

Инструментарий оценки потенциала промышленных комплексов и территорий в условиях цифровых трансформаций

Меньщикова В. И.¹, Вертакова Ю. В.², Дроздов В. И.²

¹ Тамбовский государственный технический университет, Тамбов, Россия

² Курский филиал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, Курск, Россия

Сегодня во всех сферах жизни общества активно происходят процессы цифровой трансформации. Каждая из сфер имеет определенные условия для внедрения цифровых технологий и соответствующий уровень потенциала. Поэтому вопросы оценки цифрового потенциала экономических систем различного уровня приобретают важное значение. В статье раскрыто содержание потенциала промышленных комплексов в условиях цифровых трансформаций и проведена его оценка.

Цель. Оценка цифрового потенциала промышленных комплексов на основе анализа региональных условий использования информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей.

Задачи. Обосновать актуальность проблемы, опыт ее решения; раскрыть сущность потенциала промышленных комплексов в условиях цифровых трансформаций и обобщить подходы к его оценке, охарактеризовать цифровой потенциал промышленности; оценить цифровой потенциал регионов Российской Федерации (РФ) как конкретных территорий размещения промышленных комплексов; предложить направления повышения цифрового потенциала территорий.

Методология. Проведенная работа базируется на общенаучных методах познания, позволивших выстроить общую логику исследования и раскрыть сущность исследуемых явлений и процессов, методах сравнительного анализа. Применялись такие методологические инструменты, как аналитический самоанализ (определение оценочных явлений исследуемого объекта с помощью анализа практических материалов), теоретическое познание (группировка и обобщение научных исследований ученых в сфере цифровых трансформаций экономики). С помощью методов прикладной статистики и кластерного анализа исследованы различные аспекты использования информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей в организациях регионов РФ. Для проведения расчетов, обработки и оценки используемой в работе информации применялись прикладные программные продукты Excel, IBM SPSS Statistika.

Результаты. Авторами сделан вывод о необходимости выделения из структуры потенциала промышленных предприятий и комплексов цифрового потенциала. Цифровой потенциал раскрыт как возможность предприятий выстроить более результативную систему управления за счет цифровых технологий и/или их внедрения в производственные процессы. Применение методов суммы мест и кластеризации данных с использованием метода межгрупповых связей позволили построить рейтинг регионов РФ и сгруппировать их в шесть кластеров по уровню использования информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей в организациях. Предложены основные направления повышения цифрового потенциала регионов России как конкретных территорий размещения промышленных комплексов.

Выводы. Проведенное исследование позволило раскрыть сущность потенциала промышленных комплексов в условиях цифровых трансформаций и обобщить подходы к его оценке, а также выявить сущность цифрового потенциала промышленности; оценить цифровой потенциал регионов России как конкретных территорий размещения промышленных комплексов; предложить направления повышения цифрового потенциала территорий.

Ключевые слова: экономический потенциал, цифровой потенциал, промышленный комплекс, цифровая трансформация, цифровизация, Индустрия 4.0.

Для цитирования: Меньщикова В. И., Вертакова Ю. В., Дроздов В. И. Инструментарий оценки потенциала промышленных комплексов и территорий в условиях цифровых трансформаций // Экономика и управление. 2020. Т. 26. № 11. С. 1200–1209. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2020-11-1200-1209>

Благодарности. Материал подготовлен в рамках проведения исследований по проекту РФФИ № 18-010-01119 «Управление цифровой трансформацией инновационно-промышленного кластера как системообразующего элемента отраслевой цифровой платформы: методология, инструментарий, практика».

Tools for Assessing the Potential of Industrial Complexes and Territories in the Context of Digital Transformations

Men'shchikova V. I.¹, Vertakova Y. V.², Drozdov V. I.²

¹ *Tambov State Technical University, Tambov, Russia*

² *Kursk Branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation, Kursk, Russia*

Today, digital transformation processes permeate all spheres of social life. Each sphere has specific conditions for the introduction of digital technologies and its own level of potential. This makes the issues of assessing the digital potential of economic systems at various levels increasingly important. The presented study expands and assesses the concept of the potential of industrial complexes in the context of digital transformations.

Aim. The study aims to assess the digital potential of industrial complexes based on the analysis of regional conditions for the use of information technologies and information and telecommunications networks.

Tasks. The authors substantiate the urgency of the problem and the experience of solving it; explore the essence of the potential of industrial complexes in the context of digital transformations, summarize approaches to its assessment, characterize the digital potential of the industry; assess the digital potential of the regions of the Russian Federation as specific territories where industrial complexes are located; propose ways of increasing the digital potential of territories.

Methods. This study uses general scientific methods of cognition and methods of comparative analysis to develop the general research logic and explore the essence of the examined phenomena and processes. It also uses such methodological tools as analytical introspection (determining the estimated phenomena of the examined object through the analysis of practical materials) and theoretical cognition (grouping and summarizing scientific research in the field of digital transformations in the economy). Methods of applied statistics and cluster analysis are used to examine various aspects of the use of information technologies and information and telecommunications networks in regional Russian organizations. Applied software Excel and IBM SPSS Statistics are used to perform calculations, process and evaluate the information used in the study.

Results. The authors conclude that it is necessary to separate digital potential from the structure of potential of industrial enterprises and complexes. Digital potential is described as an opportunity for enterprises to build a more effective management system through digital technologies and/or their implementation in production processes. By using the total placings method and data clustering based on intergroup relations, the authors are able to rank regions of the Russian Federation and group them into six clusters by the degree to which information technologies and information and telecommunications networks are used in organizations. Major directions for increasing the digital potential of Russian regions as specific territories where industrial complexes are located are proposed.

Conclusions. The conducted study explores the essence of the potential of industrial complexes in the context of digital transformations, summarizes approaches to its assessment, and determines the essence of the digital potential of the industry; assesses the digital potential of Russian regions as specific territories where industrial complexes are located; proposes ways of increasing the digital potential of territories.

Keywords: *economic potential, digital potential, industrial complex, digital transformation, digitalization, Industry 4.0.*

For citation: Men'shchikova V.I., Vertakova Yu.V., Drozdov V.I. Tools for Assessing the Potential of Industrial Complexes and Territories in the Context of Digital Transformations. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2020;26(11):1200-1209 (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2020-11-1200-1209>

Acknowledgements. This study was conducted as part of research under RFBR project No. 18-010-01119 Managing the digital transformation of an innovation-industrial cluster as a strategic element of the industrial digital platform: methodology, tools, practice.

Введение

В современных условиях хозяйствования, когда во всех сферах жизни общества активными темпами идут процессы цифровой трансформации, вопросы оценки потенциала экономических систем различного уровня приобретают важное значение. При этом известные методики оценки, которые зарекомендовали

себя в последние годы и используются государственными органами власти и хозяйствующими субъектами для решения задач прогнозирования, перестают отвечать новым целям и приоритетам экономического развития. Сегодня становится крайне актуальной разработка методик оценки потенциала экономических систем, позволяющих не только оценить возможности и способности их развития, но и

учесть потенциал цифровой трансформации этих систем.

В процессе работы авторами учтены результаты новейших теоретических и прикладных исследований, посвященных вопросам цифровых трансформаций в экономике современной России [1; 2; 3] и оценке потенциала экономических систем различного уровня [4; 5]. Ряд аспектов цифровизации экономики России, в том числе ее промышленности, изучены в научных трудах А. А. Аузана, А. В. Бабкина, С. Д. Бодрунова, Ю. В. Вертаковой, С. Ю. Глазьева, В. И. Меньшиковой, Е. Ю. Меркуловой, В. А. Плотникова, Т. О. Толстых, Е. В. Сибирской и других. При написании статьи авторы опирались на исследования К. Шваба, Н. В. Линдера, Е. Г. Попковой, А. В. Трачука о раскрытии сущности концепции «Индустрия 4.0» и механизмах ее реализации. Проблемы оценки потенциала промышленных комплексов, в том числе информационного и цифрового, исследованы, в частности, в трудах А. В. Козлова, Э. Н. Ломовой, Н. А. Мансуровой, А. Б. Тесля, Н. Ю. Фомина, Н. О. Шутяевой, А. В. Янгирова.

Потенциал промышленных комплексов в условиях цифровых трансформаций и подходы к его оценке

Традиционно под потенциалом экономической системы понимают «силу, мощь, возможность», «совокупность средств, ресурсов, возможностей для достижения какой-либо цели» [6]. Наличие потенциала у хозяйствующего субъекта предполагает множество вариантов его использования. Например, определение потенциала промышленного комплекса вытекает из его производственной специфики, предполагающей исследование материальной базы производства, участвующей в создании добавленной стоимости.

Цифровая трансформация, которая затронула все сферы экономики, предопределяет соответствующие изменения и в промышленности. Кроме того, усиливается влияние концепции «Индустрия 4.0» и реализуемых национальных проектов на отечественный промышленный комплекс. Конечно, подавляющее большинство отечественных промышленных производств находятся только в процессе осознания необходимости перехода к «Индустрии 4.0». Сегодня можно говорить лишь о той или иной степени цифровизации конкретных производств или их отдельных производственных участков, уже функционирующих.

Новые производства создаются изначально с другими технологиями, наиболее приближенными к «Индустрии 4.0» [7]. По своей сути «Индустрия 4.0» представляет собой систему

технологий, которые в совокупности позволяют создавать эффективную бизнес-модель промышленного предприятия, выстроенную на основе рационального управления при помощи систем автоматизации физических операций производства и сопутствующих процессов, интегрированных в единое информационное пространство. В этих условиях становится крайне важным определить потенциал промышленного комплекса, в том числе его цифровой потенциал.

Методики, используемые в настоящее время для оценки потенциала промышленных предприятий, разнообразны и построены на разных принципах. Такое многообразие предопределяется сущностными характеристиками потенциала промышленных предприятий и подходами к их определению.

Анализ научной литературы показал, что ключевыми подходами к оценке потенциала промышленных предприятий и комплексов являются ресурсный и результативный. На ресурсном подходе базируются методики определения стоимостной оценки элементов потенциала промышленного предприятия и расчет эффективности их использования, а также анализа производственной мощности предприятия. На результативном подходе основаны методики сопоставления фактически достигнутого результата с возможным уровнем потенциала промышленного предприятия.

Особое внимание при оценке потенциала промышленных предприятий должно быть уделено составляющим оцениваемых ресурсов. Исследование релевантного количества источников позволяет сделать вывод о том, что до сих пор не существует единого представления о структуре потенциала промышленного предприятия. Большинство исследователей полагают, что ключевыми составляющими потенциала промышленного предприятия являются такие ресурсы, как основные фонды, персонал, технологии, энергия и информация [8; 9; 10].

Некоторые исследователи дополняют перечисленные составляющие новыми компонентами. Например, в работе Н. А. Мансуровой и Н. О. Шутяевой оценка потенциала промышленного предприятия включает в себя пять составляющих: производственную (представленную показателями оценки состояния и эффективности использования основных производственных фондов), материальную (представленную показателями оценки состояния и эффективности использования оборотных средств и других материальных ресурсов), кадровую (представленную показателями оценки состояния и эффективности использования промышленного персонала), технико-технологическую (представленную показателями оценки технической базы предприятия и применя-

Перечень показателей оценки цифрового потенциала промышленных комплексов, %

Показатели		
Удельный вес организаций, использующих персональные компьютеры	Удельный вес организаций, использующих интернет в работе	Удельный вес организаций, использующих интернет для осуществления банковских и других финансовых операций
Удельный вес организаций, использующих интернет для профессиональной подготовки персонала	Удельный вес организаций, использующих интернет для проведения видеоконференций	Удельный вес организаций, использующих интернет для внутреннего или внешнего найма персонала
Удельный вес организаций, использующих электронный обмен данными между своими и внешними информационными системами	Удельный вес организаций, имеющих подписку на доступ к электронным базам данных, электронным библиотекам на платной основе	Удельный вес организаций, имеющих публикации каталогов товаров (работ, услуг) или прейскурантов на веб-сайте
Удельный вес организаций, имеющих публикации о вакансиях или о приеме онлайн-заявлений на работу	Удельный вес организаций, имеющих размещения версии веб-сайта для пользователей мобильной связи	Удельный вес организаций, имеющих онлайн-систему платежей
Удельный вес организаций, имеющих систему отслеживания статуса заказов	Удельный вес организаций, использующих широкоформатный доступ к интернету	Удельный вес организаций, имеющих веб-сайт
Удельный вес организаций, использующих облачные сервисы	Удельный вес организаций, использующих интернет для телефонных переговоров через сеть Интернет/VoIP	Удельный вес организаций, имеющих технологии автоматической идентификации объектов (RFID)

емых технологий) и информационную (представленную показателями, характеризующими использование особых знаний, информационных технологий и ресурсов) [11].

Цифровой потенциал промышленности и подходы к его оценке

С учетом реалий жизни следует выделить из структуры потенциала промышленных предприятий и комплексов цифровой потенциал. Это объясняется тем, что цифровизация, «толкающая» промышленное предприятие к выстраиванию бизнес-процессов как единой экосистемы, предопределяет необходимость оценки возможностей для такой трансформации. Как правило, под цифровым потенциалом принято понимать возможности экономических систем применять цифровые технологии [4].

Иными словами, возможность предприятий выстроить более результативную систему управления за счет цифровых технологий и/или их внедрения в производственные процессы. Становится важным оценить текущие способности промышленных предприятий и комплексов не только по внедрению цифровых технологий, но и их созданию. Оценим данные способности по нескольким показателям в аспекте видов экономической деятельности и субъектов РФ.

Для оценки цифрового потенциала промышленных комплексов можно использовать ряд показателей, доступных в публикуемой отчет-

ности Росстата [12]. Среди них — 18 ключевых показателей, представленных в таблице 1. Общая картина цифрового потенциала промышленности складывается из этих показателей. Если рассматривать значения отдельных показателей в аспекте видов экономической деятельности, то можно увидеть, что глобальные информационные сети используют 93,1 % предприятий обрабатывающей промышленности. При этом 61,6 % этих предприятий имеют веб-сайты, как видно на рисунке 1.

Доминирующая часть предприятий применяет интернет для осуществления банковских и других финансовых операций. Так, 77,2 % всех предприятий обрабатывающей промышленности использовали для этих целей сеть Интернет. Особенно востребован интернет при найме персонала: 50,1 % обрабатывающих предприятий, 39,4 % предприятий добывающего сектора осуществляли внутренний и внешний найм персонала посредством сети Интернет, что отражено на рисунке 2.

Цифровой потенциал регионов России как конкретных территорий размещения промышленных комплексов

Для характеристики цифрового потенциала регионов России как конкретных территорий размещения промышленных комплексов нами применены прикладные программные продукты Excel и IBM SPSS Statistika. Для группировки данных по блокам показателей

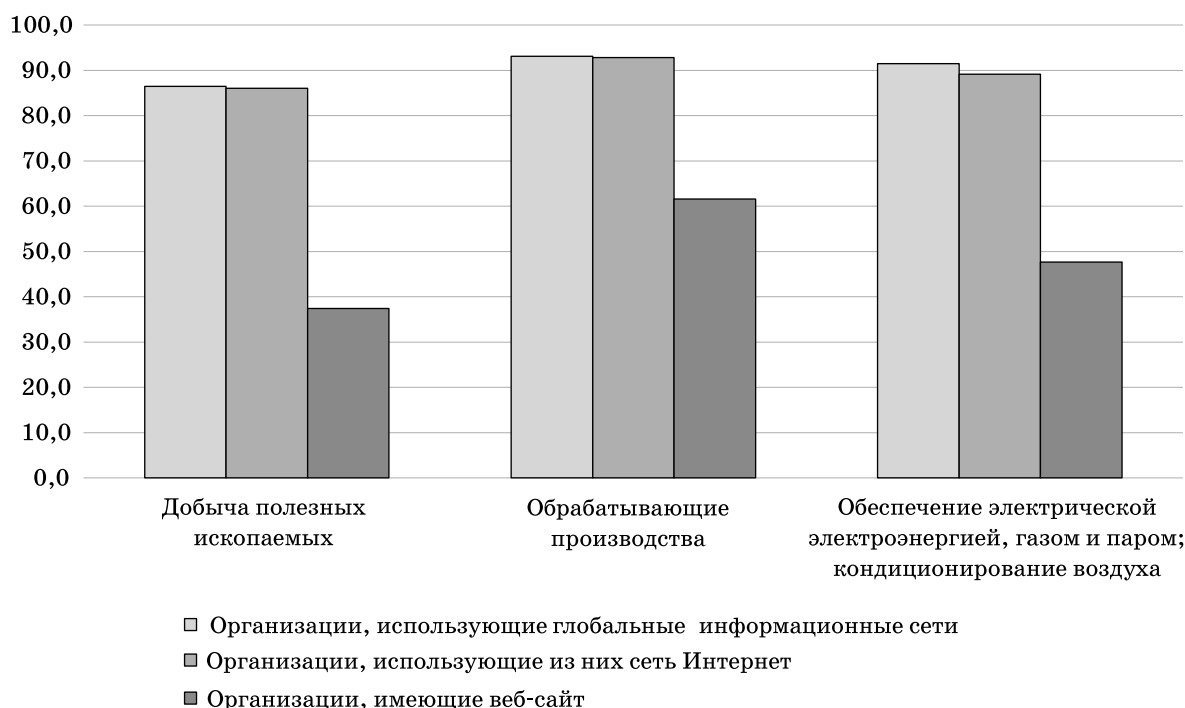


Рис. 1. Удельный вес промышленных организаций, использующих глобальные информационные сети, сеть Интернет и имеющих веб-сайт, % от общего числа организаций

Источник: составлено авторами по данным Росстата [12].

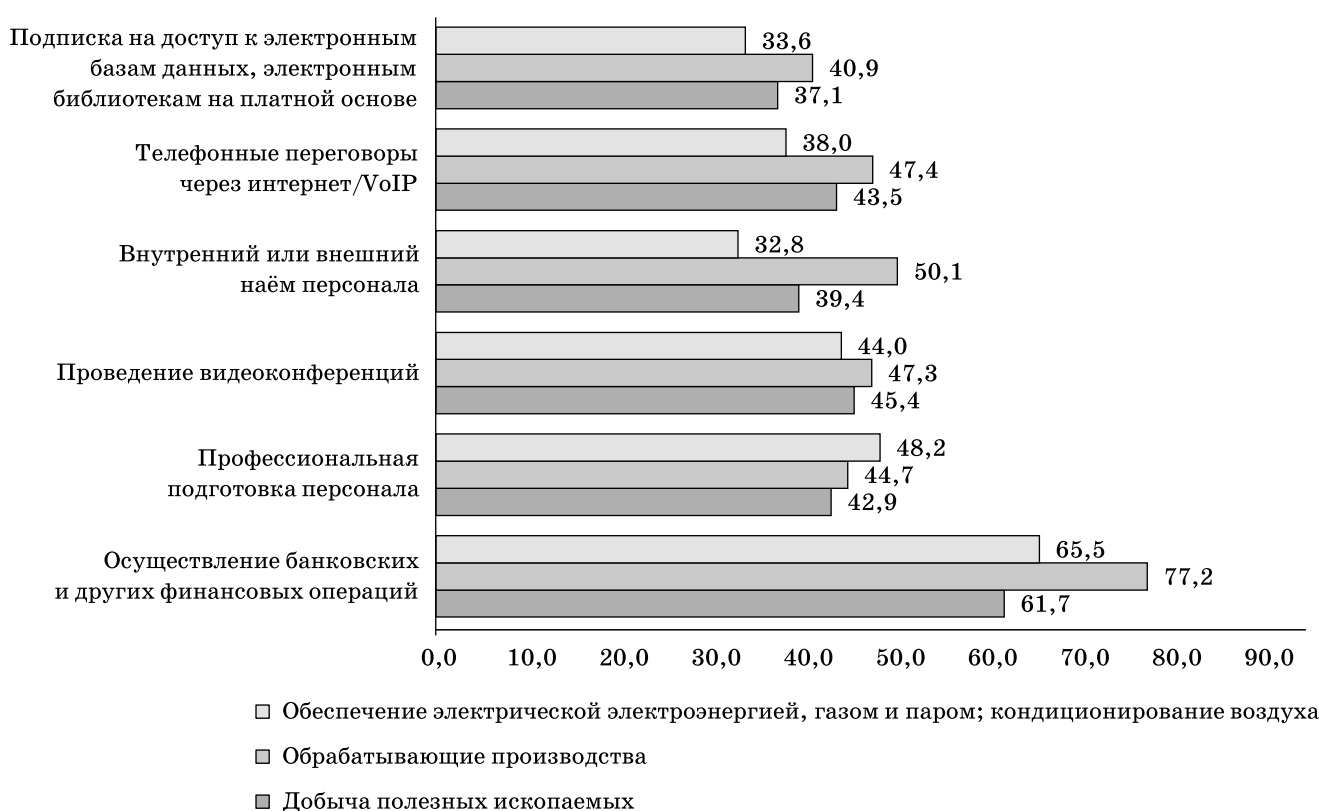


Рис. 2. Общие цели использования сети Интернет в промышленных организациях, % от общего числа организаций

Источник: составлено авторами по данным Росстата [12].

использованы статистические методы, позволяющие построить типологические группировки на основе кластеризации данных.

Применены две методики. Первая — группировка на основе суммы мест в рейтинге

регионов по основным показателям использования информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей в организациях, вторая — кластеризация данных с использованием метода межгрупповых



Рис. 3. Рейтинг субъектов РФ по основным показателям использования информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей в организациях, 2018 г.

связей, выполненная с помощью IBM SPSS Statistika. Расчеты, выполненные на основе метода суммы мест, показали, что все субъекты РФ можно разделить на шесть групп в зависимости от уровня использования информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей в организациях, как видно на рисунке 3.

Методика расчета цифрового рейтинга региона включала в себя отбор показателей и их значений, ранжирование регионов по каждому показателю с присвоением места (регионы, имеющие одинаковые места по отдельным показателям, получали одинаковый ранг), расчет итоговой суммы мест, группировку регионов посредством статистических методов.

Следует отметить, что Москва и Санкт-Петербург относятся к регионам с высочайшим

уровнем использования информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей в организациях. Поэтому их целесообразно выделить в отдельную группу и при общих выводах не учитывать, поскольку показатели, характеризующие ряд элементов цифрового потенциала этих регионов, имеют аномальные (в сравнении с остальными субъектами РФ) значения. Вполне ожидаемо, что в группе с высоким уровнем оказались такие регионы, как Московская, Белгородская, Ленинградская, Новгородская, Нижегородская области и Республика Татарстан. При этом Республика Тыва, Чеченская Республика, Республика Калмыкия и Республика Дагестан имеют наименьшие значения уровня цифрового потенциала. Кроме того, у Калмыкии и Дагестана выявлены

Дендрограмма с использованием метода межгрупповых связей

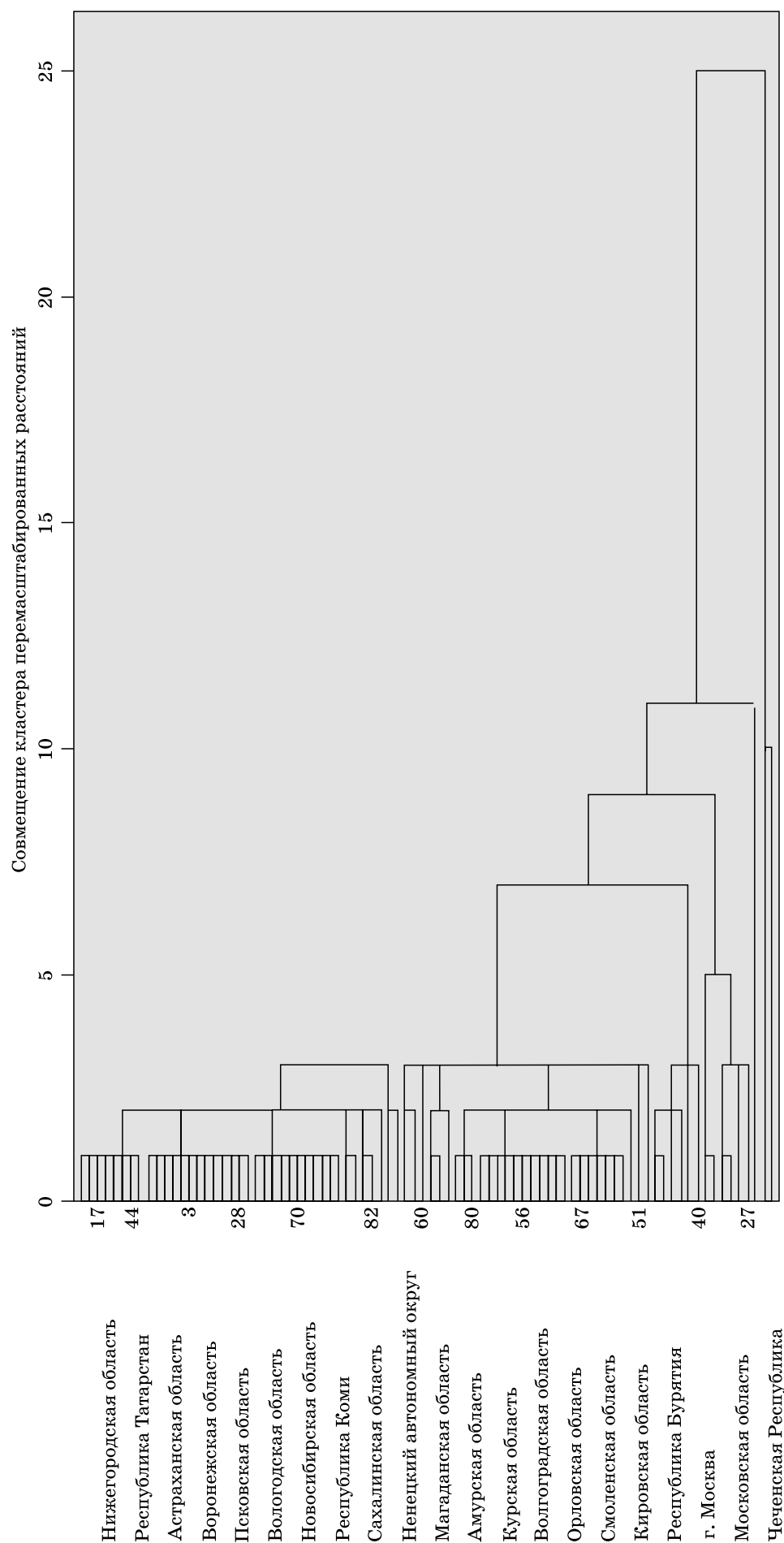


Рис. 4. Дендрограмма субъектов РФ по основным показателям использования информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей в организациях (фрагмент)

аномально низкие значения уровня цифрового потенциала.

Кластеризация данных с применением метода межгрупповых связей, выполненная с помощью IBM SPSS Statistika, практически подтвердила полученные ранее результаты. На рисунке 4 представлен фрагмент дендрограммы регионов по основным показателям использования информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей в организациях.

Субъекты РФ с наименьшими и наибольшими значениями уровня цифрового потенциала имеют аномальные значения и не группируются с другими. Разброс этих значений визуально представлен на рисунке 4.

Таким образом, практически половина регионов России в той или иной степени имеют средний, выше среднего или высокий уровень цифрового потенциала. Это позволяет инвесторам, рассматривающим конкретные территории для строительства новых производств, сделать более обоснованный выбор. Вторая половина — это территории, которые пока не могут обеспечить технические и инфраструктурные условия для широкого распространения цифровых технологий в производствах.

Заключение

В настоящее время в ряде исследований российских ученых обоснованы ключевые на-

правления повышения цифрового потенциала промышленных комплексов и территорий. В ряде работ [13; 14; 15; 16] цифровая трансформация промышленности рассматривается как важнейшее направление технологического развития страны. С учетом имеющегося научного задела и результатов проведенного анализа целесообразно предложить следующие общие направления: стимулирование инвестиционной деятельности для целей обновления основных фондов промышленности, расширение инструментария цифровых технологий для использования хозяйствующими субъектами, развитие информационной инфраструктуры во всех регионах страны, государственная поддержка проектов цифровизации производств.

Проведенное исследование показало, что территории, на которых располагаются промышленные предприятия, характеризуются различным уровнем цифрового потенциала. При детальном рассмотрении отдельных показателей цифрового потенциала можно сделать вывод о том, что основные направления повышения цифрового потенциала должны быть дифференцированы в зависимости от рейтинга территории по уровню цифрового потенциала. В целом полученные нами результаты могут быть полезны научному сообществу, специалистам и аналитикам, для которых цифровизация является сферой профессионального интереса.

Литература

1. Bodrunov S., Plotnikov V., Vertakova Yu. Technological development as a factor of ensuring the national security // Proceedings of the 30th International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2017 — Vision 2020: Sustainable Economic development, Innovation Management, and Global Growth. (Madrid, 8-9 Nov. 2017). King of Prussia, PA: IBIMA, 2017. P. 2666–2674.
2. Аузан А. А. Цифровая экономика как экономика: институциональные тренды // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. 2019. № 6. С. 12–19.
3. Merkulova E. Yu., Spiridonov S. P., Menshchikova V. I. Strategic Priorities of Digitalization of the Russian Economy // Lecture Notes in Networks and Systems. 2020. Vol. 91. P. 38–46. DOI: 10.1007/978-3-030-32015-7_5
4. Козлов А. В., Тесля А. Б. Цифровой потенциал промышленных предприятий: сущность, определение и методы расчета // Вестник Забайкальского государственного университета. 2019. Т. 25. № 6. С. 101–110. DOI: 10.21209/2227-9245-2019-25-6-101-110
5. Фомин Н. Ю., Ломова Э. Н. Методика анализа экономического потенциала промышленного предприятия // Экономика и бизнес: теория и практика. 2018. № 4. С. 153–156.
6. Янгиров А. В. Методология анализа воспроизводственного потенциала региона: монография. Уфа: РИЦ Башкирского государственного университета, 2008. 177 с.
7. Меньщикова В. И. Цифровизация российской экономики: проблемы согласования интересов стейкхолдеров // Стратегические приоритеты обеспечения качества жизни населения в контексте устойчивого социально-экономического развития региона: материалы II Междунар. науч.-практ. конф. Тамбов: ИЦ Тамбовского государственного технического университета, 2020. С. 243–245.
8. Вертакова Ю. В., Греченюк О. Н. Трансформация структурной политики в регионах РФ в целях достижения глобального технологического лидерства // Экономика и менеджмент в условиях нелинейной динамики: монография. СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2017. С. 151–194.
9. Shinkevich M. V., Vertakova Y. V., Galimulina F. F. Synergy of digitalization within the framework of increasing energy efficiency in manufacturing industry // International Journal of Energy Economics and Policy. 2020. Vol. 10. No. 3. P. 456–464. DOI: 10.32479/ijeep.9397

10. Popkova E. G., Gulzat K. Technological Revolution in the 21st Century: Digital Society vs. Artificial Intelligence // *Lecture Notes in Networks and Systems*. 2020. Vol. 91. P. 339–345. DOI: 10.1007/978-3-030-32015-7_38
11. Мансурова Н. А., Шутяева Н. О. Методические основы оценки производственного потенциала промышленного предприятия // *Экономические исследования*. 2012. № 4 (12). С. 5.
12. Информационное общество в Российской Федерации. 2019: статистический сборник. М.: Федеральная служба государственной статистики; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». 2019. 236 с. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/info-ob2019.pdf> (дата обращения: 25.10.2020).
13. Цифровая экономика и Индустрия 4.0: форсайт Россия: сб. тр. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Т. 1. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2020. 456 с.
14. Бабич Т. Н., Вертакова Ю. В. Обоснование методики согласования отраслевых и территориальных интересов при планировании регионального развития с целью реализации государственной экономической политики // *Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии*. 2017. № 2 (32). С. 5–11.
15. Popkova E., Alekseev A. N., Lobova S. V., Sergi B. S. The Theory of Innovation and Innovative Development. AI Scenarios in Russia // *Technology in Society*. 2020. Vol. 63. P. 101390. DOI: 10.1016/j.techsoc.2020.101390
16. Pirogova O., Plotnikov V. Management of enterprise development based on adaptive value model in digital conditions // *E3S Web of Conferences*. 2020. Vol. 164. P. 10024. DOI: 10.1051/e3sconf/202016410024

References

1. Bodrunov S., Plotnikov V., Vertakova Yu. Technological development as a factor of ensuring the national security. In: Proc. 30th International Business Information Management Association conf. (IBIMA 2017). Vision 2020: Sustainable economic development, innovation management, and global growth (Madrid, 8-9 Nov. 2017). King of Prussia, PA: IBIMA; 2017:2666-2674.
2. Auzan A.A. The digital economy as an economy: Institutional trends. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6: Ekonomika = Moscow University Economics Bulletin*. 2019;(6):12-19. (In Russ.).
3. Merkulova E.Yu., Spiridonov S.P., Menshchikova V.I. Strategic priorities of digitalization of the Russian economy. *Lecture Notes in Networks and Systems*. 2020;91:38-46. DOI: 10.1007/978-3-030-32015-7_5
4. Kozlov A.V., Teslya A.B. The digital potential of industrial enterprises: Essence, definition and calculation methods. *Vestnik Zabaikal'skogo gosudarstvennogo universiteta = Transbaikal State University Journal*. 2019;25(6):101-110. (In Russ.). DOI: 10.21209/2227-9245-2019-25-6-101-110
5. Fomin N.Yu., Lomova E.N. Methods for analyzing the economic potential of an industrial enterprise. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika = Economy and Business: Theory and Practice*. 2018;(4):153-156. (In Russ.).
6. Yangirov A.V. Methodology for analyzing the reproductive potential of the region. Ufa: Bashkir State University; 2008. 177 p. (In Russ.).
7. Men'shchikova V.I. Digitalization of the Russian economy: Problems of coordination of interests of stakeholders. In: Strategic priorities for ensuring the quality of life of the population in the context of sustainable socio-economic development of the region. Proc. 2nd Int. sci.-pract. conf. Tambov: Tambov State Technical University; 2020:243-245. (In Russ.).
8. Vertakova Yu.V., Grechenyuk O.N. Transformation of structural policy in the regions of the Russian Federation in order to achieve global technological leadership. In: Economics and management in the conditions of nonlinear dynamics. St. Petersburg: Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University; 2017:151-194. (In Russ.).
9. Shinkevich M.V., Vertakova Yu.V., Galimulina F.F. Synergy of digitalization within the framework of increasing energy efficiency in manufacturing industry. *International Journal of Energy Economics and Policy*. 2020;10(3):456-464. DOI: 10.32479/ijeep.9397
10. Popkova E.G., Gulzat K. Technological revolution in the 21st century: Digital society vs. artificial intelligence. *Lecture Notes in Networks and Systems*. 2020;91:339-345. DOI: 10.1007/978-3-030-32015-7_38
11. Mansurova N.A., Shutyaeva N.O. Methodological bases for assessing the production potential of an industrial enterprise. *Ekonomicheskie issledovaniya*. 2012;(4):5. (In Russ.).
12. Information society in the Russian Federation. 2019 Statistical compilation. Moscow: Federal State Statistics Service; NRU HSE; 2019. 236 p. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/info-ob2019.pdf> (accessed on 25.10.2020). (In Russ.).
13. Digital economy and Industry 4.0: Foresight Russia. Proc. sci.-pract. conf. with int. particip. Vol. 1. St. Petersburg: Politech-Press; 2020. 456 p. (In Russ.).
14. Babich T.N., Vertakova Yu.V. Substantiation of the methodology for coordinating sectoral and territorial interests in planning regional development in order to implement state economic policy. *Teoriya i praktika servisa: ekonomika, sotsial'naya sfera, tekhnologii*. 2017;(2):5-11. (In Russ.).
15. Popkova E.G., Alekseev A.N., Lobova S.V., Sergi B.S. The theory of innovation and innovative development. AI scenarios in Russia. *Technology in Society*. 2020;63:101390. DOI: 10.1016/j.techsoc.2020.101390
16. Pirogova O., Plotnikov V. Management of enterprise development based on adaptive value model in digital conditions. *E3S Web of Conferences*. 2020;164:10024. DOI: 10.1051/e3sconf/202016410024

Сведения об авторах

Меньщикова Вера Ивановна

кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой экономики

Тамбовской государственной технической университет

392000, Тамбов, Советская ул., д. 106, Россия

(✉) e-mail: menshikova@list.ru

Вертакова Юлия Владимировна

доктор экономических наук, профессор, директор

Курский филиал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации

305016, Курск, Ломоносова ул., д. 3, Россия

(✉) e-mail: vertakova7@yandex.ru

Дроздов Владимир Ильич

кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента и информационных технологий

Курский филиал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации

305016, Курск, Ломоносова ул., д. 3, Россия

(✉) e-mail: drozdd41@mail.ru

Поступила в редакцию 06.11.2020

Подписана в печать 23.11.2020

Information about Authors

Vera I. Men'shchikova

Ph.D. in Economics, Associate Professor, Head of the Department of Economics

Tambov State Technical University

106, Sovetskaya Str., Tambov, 392000, Russia

(✉) e-mail: menshikova@list.ru

Yuliya V. Vertakova

D.Sci., Ph.D. in Economics, Professor, Director

Kursk Branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation

3, Lomonosova Str., Kursk, 305016, Russia

(✉) e-mail: vertakova7@yandex.ru

Vladimir I. Drozdov

Ph.D. in Engineering, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Management and Information Technology

Kursk Branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation

3, Lomonosova Str., Kursk, 305016, Russia

(✉) e-mail: drozdd41@mail.ru

Received 06.11.2020

Accepted 23.11.2020