

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

В данной работе рассматривается влияние цифровизации на промышленность российской экономики. Приведены результаты аналитического исследования влияния цифровизации на динамику предприятий обрабатывающих отраслей промышленности. Целевая установка сфокусирована на анализе экономической динамики в условиях цифровизации и определении предпосылок формирования интеллектуальной инфраструктуры технологического развития, способной оказать существенное влияние на структурные элементы системы управления предприятием и связи между ними, обуславливая повышение темпов положительной экономической динамики в промышленности. Актуальность исследования обусловлена необходимостью модернизации промышленных предприятий в условиях цифровой экономики посредством обновления основных фондов и внедрения в эксплуатацию нового оборудования и программных продуктов (Компас-3D, SolidWorks, Mathcad и т.п.) в соответствии с темпами современной технологизации.

Ключевые слова: технологизация, цифровая экономика, обрабатывающая промышленность, модернизация, экономическая динамика, интеллектуализация, инфраструктура технологического развития.

Цифровая экономика стала неотъемлемой частью современного общества. Практически вся промышленность Российской Федерации перестраивается под использование информационных ресурсов, программного обеспечения, компьютерной техники, современного оборудования для повышения эффективности производственных процессов и достижения целевых экономических показателей [1].

Тенденции современного развития промышленности формируются в рамках цифровизации. Исследование основных трендов концепции «Умное производство» и «Индустрия 4.0» позволит перераспределять и оптимизировать затраты производства, уделяя существенное внимание значительному увеличению финансирования инновационных проектов в сфере цифровых технологий и их адаптации к существующим условиям производства. При этом структура затрат производства не может быть изменена одновременно, так как основная часть затрат обусловлена функционированием уже сформированной системы производства и наличием действующих обязательств, включая потребителей, поставщиков, персонал и прочих стейкхолдеров.

Цифровизация промышленного производства в последнее время является предметом исследования большого количества авторов в России и за рубежом на микро-, мезо- и макроуровнях по различным ее аспектам (Бабкин А. В., Глухов В. В. [2, 3]; Кох Л. В., Кох Ю. В. [4]; Никитина А. Ю., Лопаткин Д. С. [5]; Нечеухина Н. С., Полозова Н. А., Буянова Т. И. [6]). Исследуются тенденции и перспективы развития цифровой экономики, вопросы адаптации цифровых моделей к условиям предприятий

различных отраслей. Под цифровизацией промышленности понимают повсеместное внедрение цифровых технологий на предприятиях по различным отраслевым направлениям. Основу процесса цифровизации в современном мире представляет сеть Интернет, а передача данных осуществляется через устройства ввода [7].

Явление цифровизации вызвано стремительным развитием информационных технологий, микроэлектроники и коммуникаций. Цифровизация представляет собой мегаглобальный процесс, который позволяет исследовать не только планету, но и пространство за ее пределами [7]. Цифровые технологии используются для создания дополнительной виртуальной реальности, в робототехнике, при машинном обучении, для 3D-печати, в области искусственного интеллекта, здравоохранения, сельского хозяйства и научных исследований.

Цифровая экономика (веб-, электронная, диджитальная) представляет собой ведение хозяйственной деятельности, при котором основная масса данных обрабатывается цифровыми способами. Проявляется цифровая экономика в онлайн-услугах, интернет-торговле, электронных платежах, краудфандинге, интернет-рекламе, электронном документообороте, безналичном расчете и др. Данный формат позволяет проще и быстрее получать доступ к услугам и продуктам. Характерной чертой цифровой экономики является существенный отказ от участия посредников. Преимуществом цифровизации экономики является возможность экономии денежных средств. Например, приобретаемая товар в Интернете, потребитель платит меньшую сумму в сравнении с чеком торговой точки.



Рис. 1. Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по отдельному виду (металлургическое производство) экономической деятельности Российской Федерации, млн рублей

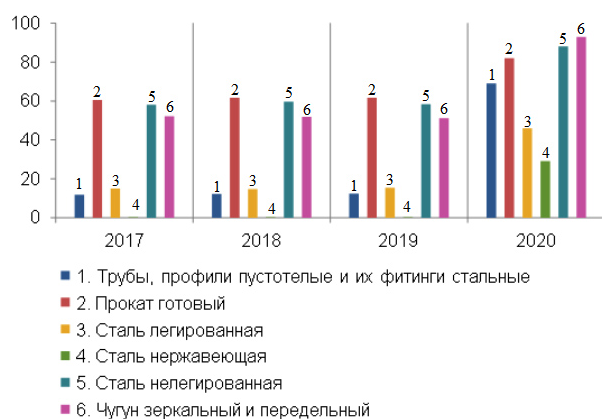


Рис. 2. Производство основных видов продукции металлургического производства (миллионов тонн)

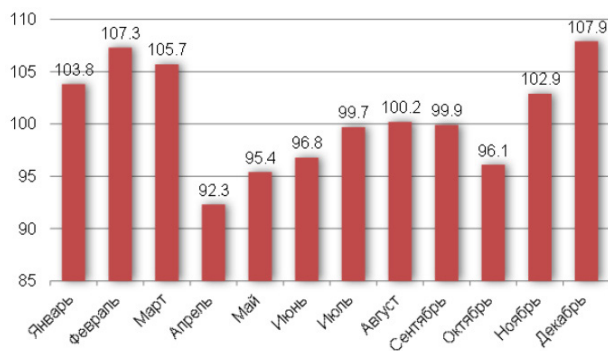


Рис. 3. Динамика обрабатывающего производства (в процентах), 2020 г.

«Цифровая экономика» является типом экономики, который характеризуется активным внедрением и использованием цифровых технологий обработки, передачи и хранения информации во все сферы деятельности. Цифровые технологии приводят к трансформации всех сфер экономики, включая транспорт, банковское дело, строительство, розничную торговлю, образование, здравоохранение и пр. Цифровизация дает возможность повышения эффективности и качества производства, а также широкую возможность для новых моделей управленческих решений на основе прогностических технологий.

Роль и место технологии в условиях становления экономики нового типа претерпевают существенные изменения, которые связаны с такими предпосылками, как усовершенствование процесса технологических изменений, а также приобретение им системного характера; расширение состава технологий и границ в области применения технологий (от создания и использования предметов труда по отраслевому принципу до формирования и использования средств труда); преобразования места технологии для удовлетворения человеческих потребностей [8].

Исходя из данных, представленных на рис. 1 [9], можно сделать вывод, что прогресс цифровизации экономики Российской Федерации положительно влияет на сумму (млн рублей) объема отгруженных товаров собственного металлургического производства. Данная сумма за 2017 год составила 5165508 млн, за 2018 год — 6099609 млн, за 2019 год — 7087416 млн, а за 2020 год — 7589705 млн (рублей).

Результаты анализа динамики металлургического производства по основным видам продукции представлены на рис. 2 [10]. Исходя из данных (рис. 2), следует, что процесс цифровизации экономики Российской Федерации достаточно положительно влияет на количество производимой продукции (млн тонн) металлургического производства. Количество выпускаемой продукции за 2017 год составило 197,6 млн тонн, за 2018 год — 200,1 млн тонн, за 2019 год — 199,1 млн тонн, а за 2020 год — 407 млн тонн.

По результатам анализа динамики обрабатывающего производства получена диаграмма (рис. 3) [11]. Динамика уточнена в соответствии с регламентом разработки и публикации данных по производству и отгрузке продукции и динамике промышленного производства (приказ Росстата от 18.08.2020 г. № 470). На диаграмме (рис. 3) видно, что за период 2020 года имеется колебательная динамика обрабатывающего производства. Такие изменения связаны не столько с влиянием цифровизации, а в большей степени обусловлены воздействием пандемии COVID-19 (период с апреля по октябрь 2020 г.).

При изучении основных экономических показателей промышленности было выявлено, что в период с 2017 по 2020 год результативность промышленного производства увеличивалась, а численность работающих в промышленных производствах при этом уменьшалась (рис. 4) [12]. Такие показатели можно объяснить тем, что цифровая трансформация стремительно набирает обороты. Численность работающих в промышленности сокращается, т.к. происходит:

— закупка инновационного промышленного оборудования, так называемые станки с ЧПУ (числовым программным управлением), для обслуживания которых требуется один работник, а не двое или трое, как на прошлое, не оснащенное данными функциями, оборудование;

— закупка и установка нового программного обеспечения, к примеру, Mathcad, Excel и многих других, с помощью которых можно производить необходимые расчеты, которые ранее проводились несколькими работающими в письменной форме (применение таких программ дает возможность владельцу предприятия сократить некоторое количество работающего персонала, так как удобное обеспечение программ увеличивает скорость рабо-

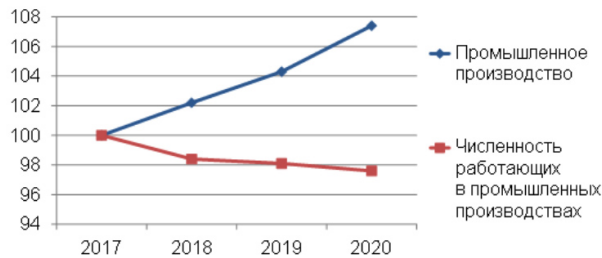


Рис. 4. Динамика промышленного производства и численности работающих в организациях (2017 = 100 %)

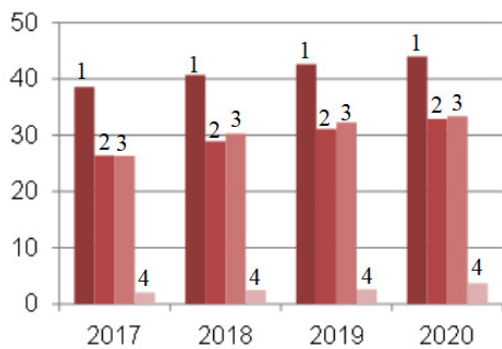


Рис. 5. Мониторинг применения информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) работниками организаций:

1 — доля работников организаций, использовавших персональные компьютеры не реже одного раза в неделю, в общей численности работников списочного состава организаций (процент); 2 — доля работников организаций, использовавших Интернет не реже одного раза в неделю, в общей численности работников списочного состава организаций (процент); 3 — доля организаций, выделявших технические средства для мобильного доступа в Интернет своим работникам, в общем числе обследованных организаций (процент); 4 — доля работников, использовавших предоставленные организацией средства мобильного доступа в Интернет не реже одного раза в неделю в общей численности работников списочного состава организаций (процент)

ты по оформлению отчетов, приказов, исследований, экспериментов и др.);

— закупка и установка программных комплексов, таких как Компас-3D, SolidWorks и других, которые позволяют разрабатывать чертежи, технологические процессы и карты в несколько раз быстрее, чем разработка тех же чертежей и т.п. подручными средствами (карандаш, перо, ручка и так далее).

Подобные инновации позволяют руководителю предприятия сократить персонал и оставить только высококвалифицированных специалистов, обученных работать с данными программными комплексами. Судя по всем вышеприведенным показателям (рис. 1–4), можно сделать вывод, что цифровизация экономики в большей степени положительно влияет на динамику российской промышленности. Правительство Российской Федерации разрабатывает и реализует политику цифровизации национальной экономики. Так, 09.05.2017 года вышел Указ Президента Российской Федерации № 203 «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы». Результаты мониторинга применения информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) работниками организаций показаны на рис. 5 [13].

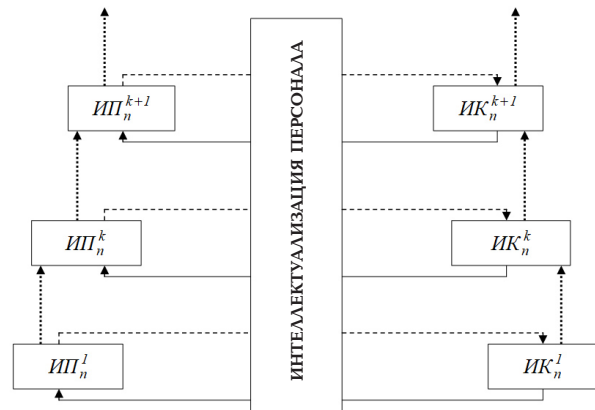


Рис. 6. Динамическая взаимосвязь «интеллектуальный потенциал персонала — интеллектуализация персонала — интеллектуальный капитал персонала» как основа расширенного воспроизводства интеллектуального потенциала персонала и, производного от него интеллектуального капитала персонала:

$ИП_n$ — интеллектуальный потенциал персонала;
 $ИК_n$ — интеллектуальный капитал персонала; 1, ...k, ...k+1 — уровни интеллектуализации персонала

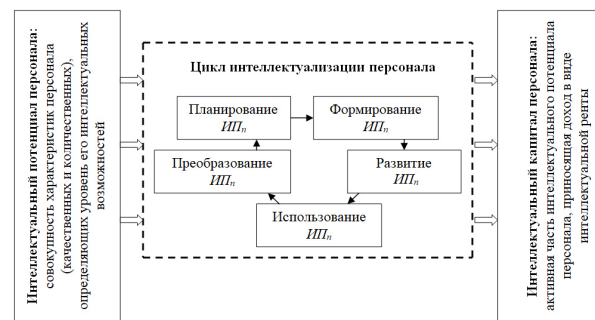


Рис. 7. Процесс интеллектуализации персонала на k-ом уровне

Углубляясь в исследование цифровой трансформации в промышленности, в качестве показателя, сигнализирующего о благополучном протекании бизнес-процессов через все элементы системы, можно использовать маржинальную рентабельность по валовой прибыли. Планирование результатов бизнес-процессов позволяет провести мониторинг ключевых показателей деятельности. Основные задачи мониторинга:

- отслеживание показателей в режиме реального времени;
- сравнение вышеуказанных показателей с плановыми показателями;
- написание выводов о динамике протекания бизнес-процессов;
- выявление сбоев и снижение степени риска;
- возникшие отклонения производства оцениваются по определенным критериям.

Результатом анализа станет не только отклонение, но и причины, а также оценка изменений отклонений. В настоящее время в промышленности создаются условия для активных шагов по внедрению цифровизации. Однако на сегодняшний день доля цифровой экономики в ВВП России составляет 2,1 %, что составляет 39 место из 85 стран [14].

Таким образом, выявлено, что в условиях цифровой экономики показатели валового внутреннего продукта, а также внутреннего национального продукта увеличиваются в зависимости от увеличения количества внедрения цифровых технологий на промышленных предприятиях. Происходит увеличение процента востребованности применения информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) работниками промышленных предприятий.

Также выявлено, что объем отгруженных товаров собственного (в данном случае — металлургического) производства, выполненных работ и услуг собственными силами по отдельному виду экономической деятельности Российской Федерации (млн рублей) увеличивается (в 2020 году составило 7589705 млн рублей).

Также следует отметить, что динамика промышленного производства и численности работающих в организации имеет специфичный характер. В зависимости от развития цифровизации промышленного производства происходит снижение численности работающих в организациях. Связано это с тем, что при увеличении количества введения цифровых технологий происходит высвобождение работников, обусловленное развитием технологий индустрии 4.0, характеризующихся как малолюдные и безлюдные.

Исходя из актуальной необходимости технологического развития и диверсификации промышленного производства, а также учитывая состояние теории в предметной области данного исследования, сформулирована его центральная задача, заключающаяся в раскрытии концептуальной сущности и содержания интеллектуальной инфраструктуры технологического развития промышленного предприятия и выявлении её интеграционных аспектов влияния на систему управления предприятием и, в частности, систему управления персоналом, способствуя практическому совершенствованию организации управления современным промышленным предприятием.

Хотя отечественная и зарубежная теория и методология управления представлены достаточно разнообразными концепциями и подходами, они, тем не менее, сравнительно не достаточно сосредоточены на современных проблемах инфраструктурного характера, обусловленных изменениями в трансформируемой экономике под воздействием цифровых технологий. Следует отметить, однако, что преобразование интеллектуального потенциала в его интеллектуальный капитал происходит вследствие процесса интеллектуализации персонала, являясь его результатом. Интеллектуальная инфраструктура, в свою очередь, необходима для организации процесса интеллектуализации персонала (рис. 6, 7).

В общей сложности, в ходе выполнения исследования выявлено значение преобразования места и роли технологии в условиях развития экономики нового типа, обусловленного системным характером и ускорением технологических изменений, а также применением адаптации новых технологий к индивидуальным потребительским предпочтениям. Базовые составляющие цифровой экономики формируются путем цифровизации на технологическом уровне. Цифровизация характеризует значимый фактор технологической эволюции, который позволяет производителям преодолевать территориальные ограничения и развивать новые модели бизнеса.

Благодарности

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках научного проекта № 20-010-00080.

Библиографический список

1. Внутренний валовой продукт. URL: https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Валовой_внутренний_продукт (дата обращения: 21.03.2021).
2. Бабкин А. В., Глухов В. В. Этапы и алгоритм оценки уровня цифровизации мегаполиса в рамках стратегии устойчивого развития экономики // Использование новых разработок кафедр ЮНЕСКО для стратегического планирования и устойчивого развития мегаполиса: сб. докл. / под ред. А. И. Рудского, В. В. Окрепилова. Санкт-Петербург, 2019. С. 7–11. ISBN 978-5-7422-6678-5.
3. Малышев А. Е., Бабкин А. В. Основные тренды цифровизации развития «умных» мегаполисов // Цифровая экономика и Индустрия 4.0: тенденции 2025 (Industry 2019): сб. тр. науч.-практ. конф. с междунар. участием / под ред. А. В. Бабкина. Санкт-Петербург, 2019. С. 269–275.
4. Кох А. В., Кох Ю. В. Анализ существующих подходов к измерению цифровой экономики // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2019. Т. 12, № 4. С. 78–89. DOI: 10.18721/JE.12407.
5. Никитина А. Ю., Лопаткин Д. С. Концепция «Умный город» и ее реализация в условиях цифровой экономики (на примере г. Новосибирска) // Вестник Российского химико-технологического университета имени Д. И. Менделеева: Гуманитарные и социально-экономические исследования. 2018. Т. 2, № 9. С. 148–159.
6. Нечехина Н. С., Полозова Н. А., Буянова Т. И. Контролинг как механизм повышения эффективности промышленного предприятия в условиях применения цифровых технологий // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 4. С. 176–186. DOI: 10.18721/je.10417.
7. Бабкин А. В. Тенденции развития экономики и промышленности в условиях цифровизации: моногр. Санкт-Петербург: Политехн. ун-т, 2017. 656 с. ISBN 978-5-7422-6020-2. DOI: 10.18720/IEP/2017.6.
8. Шарамеева Е. В. Оценка уровня цифровизации отраслей промышленности // Статистика в условиях формирования цифровой экономики: материалы Муждунар. науч.-практ. конф. (Саранск, 27 мая 2019 г.). Сургут, 2019. С. 155–159.
9. Промышленное производство. Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial (дата обращения: 21.03.2021).
10. Регионы России. Социально-экономические показатели // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 21.03.2021).
11. Динамика производства по видам деятельности // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://gks.ru/bgd/free/B04_03/IssWWW.exe/Stg/d02/27 (дата обращения: 21.03.2021).
12. Производство основных видов продукции в натуральном выражении // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/natura (дата обращения: 21.03.2021).
13. Цифровая экономика Российской Федерации. Мониторинг применения информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) работниками организаций // Федеральная

служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/anketa1-4> (дата обращения: 21.03.2021).

14. Внутренний национальный продукт. URL: https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Валовой_внутренний_продукт (дата обращения: 21.03.2021).

ЯКОВЛЕВА Елена Владимировна, доктор экономических наук, доцент (Россия), заведующая кафедрой «Менеджмент и сервис» Омского государственного технического университета (ОмГТУ).
SPIN-код: 1581-2810
AuthorID (РИНЦ): 650709
ORCID: 0000-0001-5158-3574
Адрес для переписки: elenav12@yandex.ru

ИЛЬИНА Юлия Сергеевна, магистрант кафедры «Машиностроение и материаловедение» ОмГТУ; инженер-конструктор АО «Омский электромеханический завод».

Адрес для переписки: yulya.ilinya@mail.ru

Для цитирования

Яковлева Е. В., Ильина Ю. С. Экономическая динамика промышленных предприятий в условиях цифровизации // Омский научный вестник. Сер. Общество. История. Современность. 2021. Т. 6, № 3. С. 114–120. DOI: 10.25206/2542-0488-2021-6-3-114-120.

Статья поступила в редакцию 07.06.2021 г.

© Е. В. Яковлева, Ю. С. Ильина

ECONOMIC DYNAMICS OF INDUSTRIAL ENTERPRISES IN CONTEXT OF DIGITALIZATION

This paper examines the impact of digitalization on the industry of Russian economy. The results of an analytical study of the impact of digitalization on the dynamics of manufacturing enterprises are presented. The target setting is focused on the analysis of industrial dynamics in the context of the digitalization of the economy and the identification of prerequisites for the formation of an intelligent infrastructure for technological development in industry. The relevance of the study is due to the need to modernize industrial enterprises in the digital economy by updating fixed assets and putting into operation new equipment and software products (Compass-3D, SolidWorks, Mathcad, etc.) in accordance with the pace of modern technologization.

Keywords: technologization, digital economy, manufacturing industry, modernization, economic dynamics, intellectualization, infrastructure of technological development.

References

1. Vnutrenniy valovoy produkt [Gross domestic product]. URL: https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Valovoy_vnutrenniy_produktsiya (accessed: 21.03.2021). (In Russ.).
2. Babkin A. V., Glukhov V. V. Etapy i algoritm otsenki urovnya tsifrovizatsii megapolisa v ramkakh strategii ustoychivogo razvitiya ekonomiki [Stages and algorithm for assessing the level of metropolis digitalization in the framework of the strategy for sustainable development of the economy] // Ispol'zovaniye novykh razrabotok kafedr YUNESKO dlya strategicheskogo planirovaniya i ustoychivogo razvitiya megapolisa. *Use of new developments of UNESCO Chairs for strategic planning and sustainable development of the metropolis* / Ed. A. I. Rudskiy, V. V. Okrepilov. St. Peterburg, 2019. P. 7–11. ISBN 978-5-7422-6678-5. (In Russ.).
3. Malyshev A. E., Babkin A. V. Osnovnyye trendy tsifrovizatsii razvitiya «umnykh» megapolisov [Main trends of digitalisation in smart-megalopolis development] // Tsifrovaya ekonomika i Industriya 4.0: tendentsii 2025 (Industry 2019). *Digital Economy and Industry 4.0 Trends 2025 (Industry 2019)* / Ed A. V. Babkin. St. Peterburg, 2019. P. 269–275. (In Russ.).
4. Kokh L. V., Kokh Yu. V. Analiz sushchestvuyushchikh podkhodov k izmereniyu tsifrovoy ekonomiki [Analysis of existing approaches to measurement of digital economy] // Nauchno-tekhnicheskiye vedomosti SPbGPU. Ekonomicheskkiye nauki. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*. 2019. Vol. 12, no. 4. P. 78–89. DOI: 10.18721/JE.12407. (In Russ.).
5. Nikitina A. Yu., Lopatkin D. S. Kontseptsiya «Umnyy gorod» i eye realizatsiya v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki (na primere g. Novosibirsk) [The concept of «smart city» and it's implementation in the context of the digital economy (on the example of Novosibirsk city)] // Vestnik Rossiyskogo khimiko-tehnologicheskogo universiteta imeni D. I. Mendeleeva: Gumanitarnyye i sotsial'no-ekonomicheskkiye issledovaniya. *Vestnik Rossiyskogo khimiko-tehnologicheskogo universiteta imeni D. I. Mendeleeva: Gumanitarnyye i sotsial'no-ekonomicheskkiye issledovaniya*. 2018. Vol. 2, no. 9. P. 148–159. (In Russ.).
6. Necheukhina N. S., Polozova N. A., Buyanova T. I. Kontrolling kak mekhanizm povysheniya effektivnosti promyshlennogo predpriyatiya v usloviyakh primeneniya tsifrovyykh tekhnologiy [Controlling as a mechanism for increasing the efficiency of industrial enterprise in the conditions of use of digital technologies] // Nauchno-tekhnicheskiye vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. *Ekonomicheskkiye nauki. St. Petersburg State Polytechnical University Journal*. 2017. Vol. 10, no. 4. P. 176–186. DOI: 10.18721/je.10417.
7. Babkin A. V. Tendentsii razvitiya ekonomiki i promyshlennosti v usloviyakh tsifrovizatsii [Trends in development of economy and industry in context of digitalization]. St-Peterburg, 2017. 656 p. ISBN 978-5-7422-6020-2. DOI: 10.18720/IEP/2017.6. (In Russ.).
8. Sharameyeva, E. V. Otsenka urovnya tsifrovizatsii otrasley promyshlennosti [Assessment of the level of industries digitalization] // Statistika v usloviyakh formirovaniya tsifrovoy ekonomiki. *Statistics in the context of the formation of a digital economy*. Surgut, 2019. P. 155–159. (In Russ.).
9. Promyshlennoye proizvodstvo. Ob'yem otgruzhennykh tovarov sobstvennogo proizvodstva, vypolnennykh rabot i uslug sobstvennymi silami [Industrial production. The volume of shipped goods of own production, works and services performed on their own] // Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki. *Federal State Statistics Service*. URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial (accessed: 21.03.2021). (In Russ.).
10. Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskkiye pokazateli [Regions of Russia. Social and economic indicators] // Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki. *Federal State Statistics Service*. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (accessed: 21.03.2021). (In Russ.).
11. Dinamika proizvodstva po vidam deyatel'nosti [Dynamics of production by type of activity] // Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki. *Federal State Statistics Service*. URL: https://gks.ru/bgd/free/B04_03/IssWWW.exe/Stg/d02/27 (accessed: 21.03.2021). (In Russ.).
12. Proizvodstvo osnovnykh vidov produktsii v natural'nom vyrazhenii [Production of main types of products in physical

terms] // Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki. *Federal State Statistics Service*. URL: https://gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/natura (accessed: 21.03.2021). (In Russ.).

13. Tsifrovaya ekonomika Rossiyskoy Federatsii. Monitoring primeniya informatsionnykh i kommunikatsionnykh tekhnologiy (IKT) rabotnikami organizatsiy [Digital economy of Russian Federation. Monitoring the use of information and communication technologies (ICT) by employees of organizations] // Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki. *Federal State Statistics Service*. URL: <https://rosstat.gov.ru/anketa1-4> (accessed: 21.03.2021). (In Russ.).

14. Vnutrenniy natsional'nyy produkt [Domestic national product]. URL: https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Валовой_внутренний_продукт (accessed: 21.03.2021). (In Russ.).

YAKOVLEVA Elena Vladimirovna, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Head of Management and Service Department, Omsk State Technical University (OmSTU).

SPIN-code: 1581-2810

AuthorID (RSCI): 650709

ORCID: 0000-0001-5158-3574

Correspondence address: elenav12@yandex.ru

ILINA Yulia Sergeevna, Undergraduate of Mechanical Engineering and Materials Science Department, OmSTU; Design Engineer of JSC Omsk Electromechanical Plant.

Correspondence address: yulya.ilinya@mail.ru

For citations

Yakovleva E. V., Ilina Yu. S. Economic dynamics of industrial enterprises in context of digitalization // Omsk Scientific Bulletin. Series Society. History. Modernity. 2021. Vol. 6, no. 3. P. 114–120. DOI: 10.25206/2542-0488-2021-6-3-114-120.

Received July 11, 2021.

© E. V. Yakovleva, Yu. S. Ilina