

ИНТЕГРАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ НА БАЗЕ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ

В.И. Самаруха¹, Т.Г. Краснова², А.Н. Дулесов³

¹ *Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация*

² *Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, г. Абакан, Российская Федерация*

³ *Хакасский технический институт — филиал Сибирского федерального университета, г. Абакан, Российская Федерация*

Информация о статье

Дата поступления
27 марта 2020 г.

Дата принятия к печати
18 мая 2020 г.

Дата онлайн-размещения
11 июня 2020 г.

Ключевые слова

Интеграционные процессы;
цифровизация; цифровая
платформа; цифровой профиль
производственных систем;
типология интеграционных
процессов

Аннотация

Процессы цифровизации в настоящее время тесно связаны с интеграцией субъектов экономической деятельности. В большей степени в интеграционных процессах нуждаются производственные системы, так как в современных условиях передовые технологии производства опираются на современные цифровые платформы. На текущий момент в регионах Российской Федерации отрасли производства на базе цифровых технологий развиваются неравномерно. В статье рассмотрен процесс множественной интеграции, дано ее определение и выделены ее структурные элементы. Для сравнительной характеристики стран по уровню цифрового развития выполнена их группировка по величине международного индекса цифровой экономики и общества, согласно которой Россия входит в последнюю группу. Следовательно, перед нашей страной стоит серьезная задача, заключающаяся в повышении ее цифрового статуса, особенно в сфере производства. В статье с опорой на статистические данные дана характеристика регионов Российской Федерации по цифровому профилю и разработана типология интеграционных процессов производственных систем на базе цифровых технологий. Результаты исследования показывают, что при наличии большого разнообразия интеграционных процессов наиболее важными являются те, которые происходят на базе цифровых технологий.

INTEGRATING DIGITAL PRODUCTION SYSTEMS

Victor I. Samarukha¹, Tatyana G. Krasnova², Alexander N. Dulesov³

¹ *Baikal State University, Irkutsk, the Russian Federation*

² *Katanov Khakass State University, Abakan, the Russian Federation*

³ *Khakass Technical Institute, Branch of Siberian Federal University, Abakan, the Russian Federation*

Article info

Received
March 27, 2020

Accepted
May 18, 2020

Available online
June 11, 2020

Keywords

Integration processes;
digitalization; digital platform;
digital profile of production
systems; typology of integration
processes

Abstract

Digitalization processes are now closely linked to the integration of economic actors. To a greater extent, production systems are interested in integration processes, as in modern conditions advanced production technologies rely on modern digital platforms. At present, production industries in the regions of the Russian Federation are developing unevenly, on the basis of digital technologies. The article discusses the process of multiple integration, defines it and highlights its structural elements. In order to compare countries in terms of the level of their digital development, they were classified according to the value of the international index of their digital economy and society. As a result, Russia is part of the last group. Consequently, the Russian Federation faced serious challenges in improving its digital status, especially in the field of production. On the basis of statistical data, the article describes the digital profile of the regions of the Russian Federation. A typology of integration processes of production systems based on digital technologies was developed. The results of the study show that within the wide variety of integration processes, the most important are those that occur on the basis of digital technologies.

Современные тенденции в сфере интеграции хозяйствующих систем связаны с переходом экономики на новый технологический уклад, базирующийся на процессах цифровизации [1–3].

Серьезные изменения на предприятиях промышленности, характеризующиеся автоматизацией, роботизацией производства и расширением цифрового пространства, предопределяют необходимость интеграции субъектов экономики с целью повышения эффективности их деятельности [4].

Цифровая экономика служит базой для формирования различных производственных объединений в виде агломераций, кластеров, интеграционных площадок. Особое место в этих процессах занимает межрегиональная интеграция. Цифровизация общества не только способствует объединению регионов на базе информационной платформы, но и является необходимым и достаточным условием для активного развития цифрового производства.

Оперативная обработка больших объемов информации с помощью информационных систем как фактор современного производства содействует активному развитию цифровой экономики [5]. По сравнению с традиционными формами хозяйствования цифровая трансформация экономических процессов позволяет многократно повышать эффективность производства, изменяя бизнес-среду за счет использования цифровых платформ, благодаря ей появляются не только новые модели взаимосвязей между участниками экономических процессов, но и новые формы производства [6]. Все это ведет к значительному росту объемов рынка конкурентоспособной продукции. Современные инновационные технологии адаптированы к условиям цифровой экономики, которая представляет собой интегрированную систему многосторонних сетевых взаимодействий на базе информационных программ [7; 8].

Таким образом, сегодня в экономике происходят интеграционные процессы в виде объединения цифровых платформ разных отраслей производства, рынков, клиентов. Следовательно, если рационально организовать цифровые экономические пространства за счет интеграционных связей, то можно многократно преумножить эффект для каждого субъекта экономических отношений [9; 10]. При этом ожидаемый эффект в основном будет обеспечиваться за счет интегрирования таких экономических систем, как производственная, транспортно-логистическая, управленческая.

В интеграционных процессах в рамках цифровой экономики значительная роль отводится производству как сфере деятельности, формирующей экономическое пространство регионов. Изменения, связанные с цифровой трансформацией, влекут за собой серьезные подвижки в технологическом укладе экономики, в результате чего происходит трансформация бизнес-моделей функционирования предприятий на базе цифровых платформ. В этом случае в основу экономических процессов ставится многомерная интеграция.

Особенностью многомерной интеграции субъектов экономической деятельности является существенное изменение их взаимосвязей и взаимодействий, связанное с цифровизацией экономических связей, имеющих единую информационную платформу. Это позволяет обеспечить многосторонний сетевой информационно-документальный обмен в целях оптимизации и продвижения бизнес-процессов с применением стандартизированных передовых технологий, что приводит к снижению издержек и повышению эффективности технологических цепочек.

Многомерная интеграция на базе цифровой платформы представляет собой сложный процесс образования сетевых связей между субъектами рынка и позволяет рационально использовать потенциал взаимодействующих субъектов.

Интеграционные процессы в региональных производственных системах в условиях цифровизации экономики приобретают новые свойства и представляют собой, по мнению авторов, интеграционно-сетевые связи, возникающие вследствие взаимодействия производственных предприятий. Исследования в области интеграционных процессов показывают, что предприятия, проявляющие активность в сетевых взаимодействиях, на 25 % эффективнее (по величине прибыли и рентабельности), чем те, которые работают автономно [11–13]. Выполненные многопрофильные исследования по применению цифровых технологий также доказывают их эффективность [14; 15]. Следовательно, интеграционные процессы, происходящие на базе цифровых трансформаций, выступают той движущей силой, которая сможет задать вектор модернизации и развития современному промышленному производству (рис. 1).

Рассматривая множественную интеграцию в условиях цифровизации экономики, следует выделить международную, межрегиональную и межотраслевую интеграцию в зависимости от сферы ее распространения.

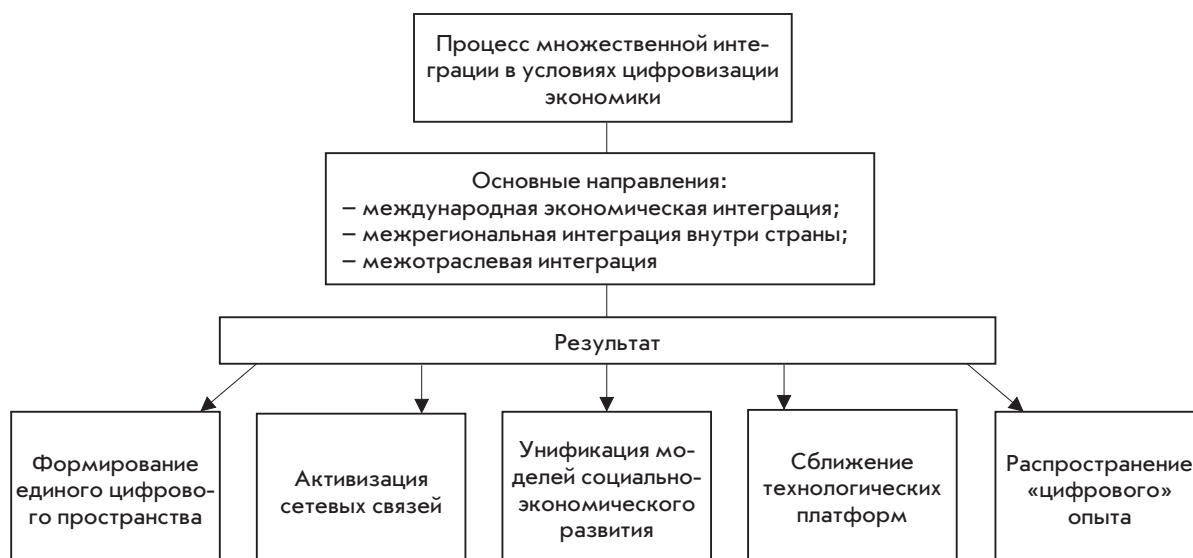


Рис. 1. Структурные элементы процесса множественной интеграции на базе цифровой экономики

Процесс международной экономической интеграции давно столкнулся с необходимостью задействования цифровой платформы, в то же время межрегиональная и межотраслевая интеграция только начинает постепенно входить в цифровое пространство.

Чтобы оценить степень развития цифрового пространства, ежегодно определяется рейтинг стран по международному индексу цифровой экономики и общества I-DESI. Величина данного индекса рассчитывается на базе индексов связанности, человеческого капитала, использования Интернета, цифровых государственных услуг, интеграции цифровых технологий. Россия входит в последнюю группу стран со значением этого индекса 0,48. В данной группе также находятся Польша, Португалия, Болгария, Кипр, Греция и др. (табл. 1).

Соответственно, перед Россией стоит серьезная задача, заключающаяся в повышении ее цифрового статуса для эффективного развития производственных связей как на международном уровне, так и внутри страны.

Межрегиональная интеграция способствует активному развитию производства и сферы обслуживания (рис. 2).

Процессы множественной интеграции приводят к расширению глобальных сетей, цифрового пространства, возрастанию роли интеграционных союзов в экономике страны. Начиная с 2017 г. реализуются проекты цифровой трансформации производственных систем, и уже сейчас заметен результат (табл. 2).

Эффективность внедрения цифровых технологий в производство неоспорима, но при этом необходимо отметить, что процесс цифровизации ведет к интеграционным связям субъектов экономической деятельности.

Грядущие изменения технологий на базе цифровых платформ кардинальным образом повлияют на окружающее экономическое пространство. Поэтому важно иметь представление о происходящих трансформациях, чтобы спрогнозировать будущее развитие.

Таблица 1

Группировка стран по величине международного индекса цифровой экономики и общества I-DESI*

Группы стран по величине I-DESI	Количество стран	Перечень стран
0,76–0,70	10	Дания, Республика Корея, Финляндия, Нидерланды, Великобритания, Исландия, Норвегия, Швеция, Швейцария, Люксембург
0,68–0,62	12	Австралия, Япония, Канада, США, Эстония, Новая Зеландия, Германия, Бельгия, Ирландия, Испания, Австралия, Франция
0,58–0,50	11	Мальта, Венгрия, Литва, Израиль, Чешская Республика, Словакия, Словения, Италия, Латвия, Хорватия, Сербия
0,49–0,40	12	Польша, Португалия, Болгария, Кипр, Греция, Россия, Чили, Китай, Румыния, Мексика, Турция, Бразилия

* Составлена по: [16].



Рис. 2. Характеристика процесса множественной интеграции цифровой экономики

Таблица 2

Эффекты от внедрения цифровых технологий в производство*

Наименование	Показатель	Направление применения
Повышение качества продукции	На 10–15 %	Менеджмент качества на цифровой платформе
Рост производительности труда	На 10–20 %	Цифровизация процесса производства
Снижение простоев	На 35–45 %	Удаленный цифровой мониторинг
Оптимизация запасов	Сокращение затрат на 30–40 %	Цифровая логистика

* Составлена по: Цифровая Россия: новая реальность. URL: <https://roscongress.org/materials/tsifrovaya-rossiya-novaya-realnost>.

В наибольшей степени изменения касаются возможных схем взаимосвязей и взаимодействий хозяйствующих субъектов. Для интеграционных процессов экономических субъектов создается благоприятная цифровая среда, развитие которой предусматривается правительственной программой «Цифровая экономика Российской Федерации» [17]. Это очень важно с точки зрения формирования гибких интеграционных связей, образующихся в результате интеграционных процессов. На примере федеральных округов Российской Федерации можно увидеть, насколько различную «цифровую подготовку» к интеграционным процессам имеют регионы (табл. 3).

Из приведенных в табл. 3 данных видно, что в среднем в Российской Федерации 68,6 % организаций применяют электронные системы документооборота, достаточно высок уровень использования организациями сети Интернет — 91,1 %. Но показатели

цифровизации процесса производства сравнительно невысоки: уровень использования специальных программ для управления автоматизированным производством или отдельными техническими средствами и технологическими процессами составляет 16,7 %, в системе управления производством и его организации — 54,9 %, для осуществления электронных финансовых расчетов — 50,4 %.

Самым отстающим направлением в цифровизации производства является непосредственно процесс производства. К сожалению, практически во всех регионах низка доля автоматизированных технологических процессов. Уральский федеральный округ занимает первое место по использованию специальных информационных программ для производственных процессов (20,1 %). Отстают по данному показателю Северо-Кавказский (10,3 %), Сибирский (14,7 %) и Дальневосточный (14,4 %) федеральные округа. Пространственное сопоставление макрорегионов по площади за-

Таблица 3

Характеристика регионов РФ и их цифрового профиля (2019 г.)

Регион	Площадь территории, тыс. км ²	Численность населения, тыс. чел.	ВРП на душу населения, р.	Уровень использования электронного документооборота в организациях, %	Доля организаций, использующих Интернет, %	Доля организаций, имеющих веб-сайт, %	Число персональных компьютеров на 100 работников	Уровень использования специальных программных средств предприятиями, %		
								Для производства	Для управления	Для финансовых расчетов
Российская Федерация	17 125,2	146 780,7	510 467,5	68,6	91,1	50,9	51	16,7	54,9	50,4
Центральный федеральный округ	650,2	39 378,1	666 426,5	71,5	93,4	56,8	57	17,5	57,7	59,8
Северо-Западный федеральный округ	1 687,0	13 972,1	588 507,1	69,8	92,8	55,6	55	17,2	58,3	58,9
Южный федеральный округ	447,8	16 454,5	326 244,5	66,3	91,6	49,4	46	15,2	52,5	54,9
Северо-Кавказский федеральный округ	170,4	9 866,8	190 285,1	57,1	83,9	47,2	43	10,3	37,0	45,7
Приволжский федеральный округ	1 037,0	29 397,2	372 653,7	70,3	91,2	49,2	49	18,1	55,0	55,4
Уральский федеральный округ	1 818,5	12 350,1	864 539,6	68,2	90,9	50,5	47	20,1	62,6	57,7
Сибирский федеральный округ	4 361,7	17 173,3	401 808,8	66,9	88,6	46,3	49	14,7	51,8	54,1
Дальневосточный федеральный округ	6 952,6	8 188,6	628 171,6	66,4	89,4	44,3	48	14,4	51,0	55,8

нимаемой территории в соотношении с показателями использования цифровых технологий позволяет увидеть проблему, которая связана с территориальными особенностями (рис. 3).

Кривая цифровизации производства характеризует насыщенность территории макрорегиона высокотехнологичным производством, работающим на базе цифровых технологий. К таким регионам относятся Уральский, Приволжский, Центральный и Северо-Западный федеральные округа.

Многие территории не имеют потенциала для активизации процесса цифровизации производства. Сопоставление показателей ВРП на душу населения с цифровизацией процесса производства также свидетельствует о неравномерности развития регионов (рис. 4).

Следует отметить, что наблюдается закономерность в увеличении доли цифрового

производства и росте показателя ВРП на душу населения, что может говорить о причинно-следственных связях развития сферы производства и использования цифровых технологий в производстве.

В настоящее время необходим принципиально новый подход к процессам интеграции хозяйствующих субъектов, основанный на реализации цифрового потенциала объединенных субъектов экономики. Используя принцип типологии моделей экономической интеграции А.М. Либмана [18], авторы предлагают типологию интеграции производственных систем на базе цифровых технологий (табл. 4).

В предлагаемой типологии выделено 12 типов интеграционных процессов, связанных с цифровым обеспечением производственных систем.

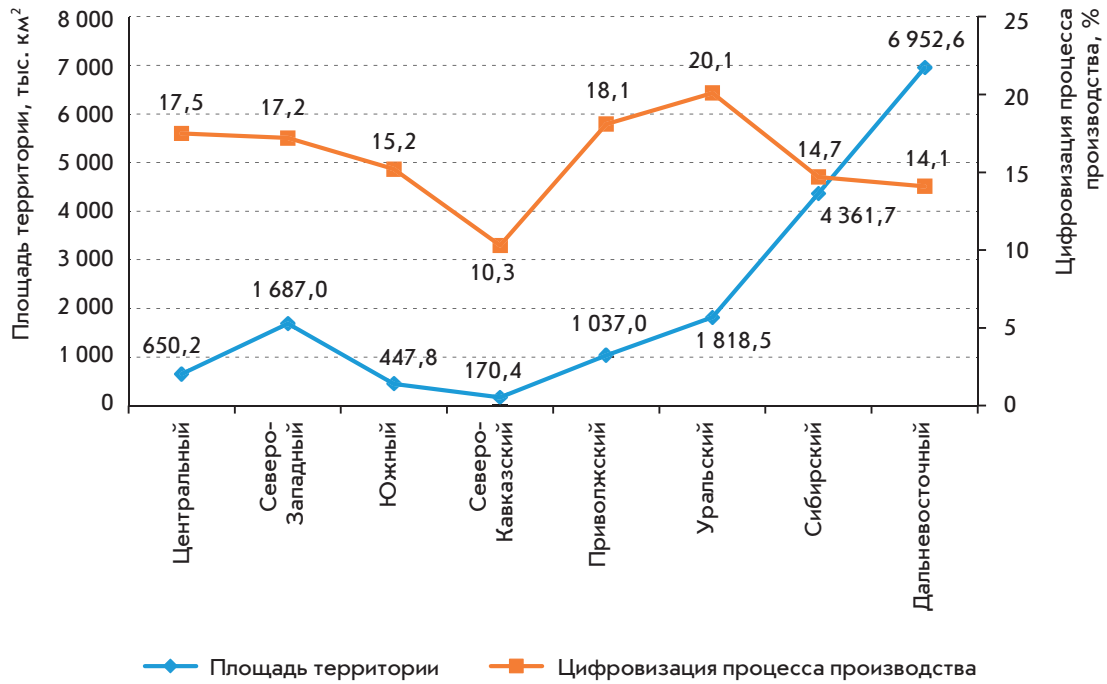


Рис. 3. Распределение цифровизации производства по территории федеральных округов

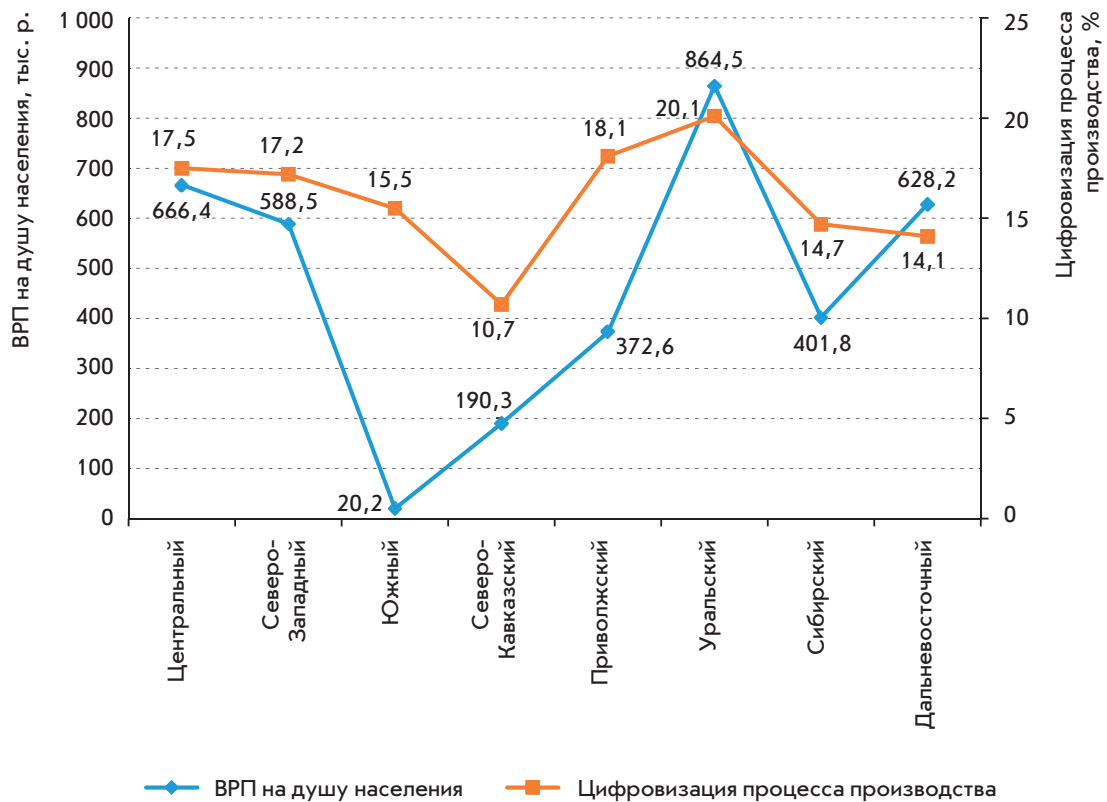


Рис. 4. Сопоставление экономического и цифрового развития федеральных округов РФ

В каждой типовой группе имеется своя интегрирующая сила, способствующая созданию определенного типа модели интеграционных связей. В группе цифрового равенства достаточно благоприятные условия для интеграционных процессов всех типов:

межотраслевых, межрегиональных и международных. Следующая группа — асимметричного цифрового развития — представлена выравнивающими, патерналистскими и зависимыми интеграционными процессами. Каждое направление раскрывает харак-

Таблица 4

Типология интеграционных процессов производственных систем на базе цифровых технологий

Показатель цифровизации	Типы интеграционных процессов		
	Межотраслевые	Межрегиональные	Международные
Равенство цифровых платформ	Усиливающиеся	Обладающие распределением	Наращивающие потенциал
Асимметрия цифрового развития	Выравнивающее производство	Патерналистские производственные связи	Зависимые производственные связи
Низкие показатели цифрового развития	Ослабляющие	Нежелательные	Расширяющие сферу влияния
Высокие показатели цифрового развития	Обгоняющий тип связей	Укрепляющие	Равномерный рост

тер интеграционных процессов: выравнивающие возникают при межотраслевой интеграции, когда объединяются сильные и слабые производственные структуры по показателям применения цифровых технологий в производстве.

Патерналистский тип интеграционных процессов характеризуется тем, что производственные системы с асимметричным цифровым развитием играют разные роли в процессе сотрудничества, причем производственные системы с развитыми цифровыми технологиями выступают в роли поддерживающих и оказывающих помощь отстающим. Поэтому такой тип интеграции возникает вследствие управленческих решений на уровне региона, государства. Зависимый тип интеграции проявляется на международном уровне при интегрировании разноуровневых производственных систем.

В группе с низкими показателями цифровизации производства можно выделить ослабляющую, нежелательную и расширяющую сферу влияния интеграционных связей. Ослабляющие связи являются результатом интеграционных процессов на межотраслевом уровне. Нежелательные интеграционные процессы выделяются в группе межотраслевой интеграции и не являются прогрессивными в функционировании цифровой платформы. Расширяющие сферу влияния интеграционные процессы появляются при объединении производственных

систем на международном уровне, что дает возможность, несмотря на низкие показатели цифрового развития, расширить связи и увеличить долю своего влияния.

Классификационная группа с высокими показателями цифрового развития содержит три типа интеграционных процессов: обгоняющий (на межотраслевом уровне), укрепляющий (на межрегиональном уровне) и равнорастущий (на международном уровне).

Использование определенных видов интеграционных процессов на базе цифровых платформ в производственных системах влияет на конкурентоспособность и эффективность развития производства в регионах, на межрегиональном уровне и в стране в целом. В этой связи Министерству экономического развития Российской Федерации целесообразно разработать научно обоснованную долгосрочную стратегию развития производственных процессов с использованием цифровых платформ на федеральном уровне, в состав которой должны войти аналогичные стратегии регионов, разработанные по единой методологии. Эта стратегия должна стать долгосрочным индикативным планом модернизации экономики страны (за счет кластеризации, активного применения механизмов государственно-частного партнерства), для ее реализации необходимо создать новые федеральные и региональные структуры управления.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лapidус Л.В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией / Л.В. Лapidус. — Москва: Инфра-М, 2018. — 381 с.
2. Barney J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage / J. Barney // Journal of Management. — 1991. — Vol. 17, iss. 1. — P. 99–120.
3. Вызовы цифровой трансформации и бизнес высоких технологий / под ред. Н.А. Кравченко, В.Д. Марковой. — Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2019. — 352 с.
4. Турко Л.В. Сущность феномена цифровой экономики, анализ определений понятия «цифровая экономика» / Л.В. Турко // Российский экономический интернет-журнал. — 2019. — № 2.
5. Хрипунова М.Б. Эпоха цифровой экономики: цифровое преобразование как неотъемлемая часть цифровизации экономики / М.Б. Хрипунова, П.О. Литвин, И.В. Головинская // Экономика и управление: проблемы, решения. — 2019. — Т. 14, № 3 (87). — С. 159–164.

6. Косолапова М.В. Методологические вопросы системно-цифровой экономики — взаимосвязь системной и цифровых экономик / М.В. Косолапова, В.А. Свободин // Мягкие измерения и вычисления. — 2019. — № 6 (19). — С. 13–16.
7. Цифровая совместная экономика: технологии, платформы и библиотеки в промышленности, строительстве, транспорте и логистике / В.П. Куприяновский, И.А. Соколов, Г.Н. Талашкин [и др.] // *International Journal of Open Information Technologies*. — 2017. — Vol. 5, № 6. — С. 56–75.
8. Ленчук Е.Б. Внешнеэкономическое измерение новой индустриализации России / Е.Б. Ленчук, В.Б. Супян, В.П. Оболенский. — Санкт-Петербург : Алетейя, 2015. — 286 с.
9. Бабкин А.В. Интегрированные промышленные структуры как экономический субъект рынка: сущность, принципы, классификация / А.В. Бабкин // *Вестник Астраханского государственного технического университета*. Сер.: Экономика. — 2014. — № 4. — С. 7–23.
10. Исакова Н.Ю. Интерактивная парадигма объединения предприятий в условиях глобализации экономики и интеграции капитала / Н.Ю. Исакова // *Фундаментальные исследования*. — 2013. — № 10. — С. 163–167.
11. Гриневич Ю.А. Сравнительный анализ развития цифровой экономики в странах Большой Семерки, России и Китае / Ю.А. Гриневич, А.С. Шеншин. — DOI: 10.24411/2413-046X-2019-10319 // *Московский экономический журнал*. — 2019. — № 13. — С. 233–244.
12. Растворцева С.Н. Факторы концентрации экономической активности в регионах России / С.Н. Растворцева, Д.С. Терновский // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. — 2016. — № 2 (44). — С. 153–170.
13. Wu Changqi. Determinants of Cross-Border Merger & Acquisition Performance of Chinese Enterprises / Wu Changqi, Xie Ningling // *Procedia Social and Behavioral Sciences*. — 2010. — № 2. — P. 6896–6905.
14. Стрижков А.А. Виды интегрированных промышленных структур / А.А. Стрижков // *Вестник Самарского государственного университета*. Сер.: Экономика и управление. — 2013. — № 10 (111). — С. 82–88.
15. Качапкина Ю.В. Разработка методики оценки эффективности интегрированных формирований в промышленности / Ю.В. Качапкина, Г.С. Мерзликина // *Вестник Астраханского государственного технического университета*. Сер.: Экономика. — 2011. — № 1. — С. 23–28.
16. Индикаторы цифровой экономики, 2018 : стат. сб. / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишнеvский, Л.М. Гохберг [и др.]. — Москва : НИУ ВШЭ, 2018. — 268 с.
17. Регионы России. Социально-экономические показатели, 2019 / под ред. С.Н. Егоренко ; Росстат. — Москва, 2019. — 1204 с.
18. Либман А.М. Модели региональной интеграции / А.М. Либман, Б.А. Хейфец. — Москва : Экономика, 2011. — 333 с.

REFERENCES

1. Lapidus L.V. *Tsifrovaya ekonomika: upravlenie elektronnykh biznesom i elektronnoi kommersii* [Digital Economy: E-business and E-commerce Management]. Moscow, Infra-M Publ., 2018. 381 p.
2. Barney J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 1991, vol. 17, iss. 1, pp. 99–120.
3. Kravchenko N.A., Markova V.D. (eds.). *Vyzovy tsifrovoi transformatsii i biznes vysokikh tekhnologii* [Challenges of Digital Transformation and High Technologies Business]. Novosibirsk, Institute of Economics and Industrial Production Organization SB RAS Publ., 2019. 352 p.
4. Turko L.V. The Essence of the Phenomenon of Digital Economy, Overview Definition of Digital Economy. *Rossiiskii ekonomicheskii internet-zhurnal = Russian economic Online Journal*, 2019, no. 2. (In Russian).
5. Khripunova M.B., Litvin P.O., Golovinskaya I.V. The Era of Digital Economy: Digital Education as an Innotable Part of the Digitalization of the Economy. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya = Economics and Management: problems and solutions*, 2019, vol. 14, no. 3 (87), pp. 159–164. (In Russian).
6. Kosolapova M.V., Svobodin V.A. Methodological Issues of System-digital Economy — the Interaction Between the System and the Digital Economy. *Myagkie izmereniya i vychisleniya = Soft Measurement and Computing*, 2019, no. 6 (19), pp. 13–16. (In Russian).
7. Kupriyanovsky V.P., Sokolov I.A., Talashkin G.G., Dunaev O., Zazhigalkin A., Raspopov V., Namiot D., Pokusaev O. Digital Sharing Economy: Technologies, Platforms and Libraries in Industry, Construction, Transport, and Logistics. *International Journal of Open Information Technologies*, 2017, vol. 5, no. 6, pp. 56–75. (In Russian).
8. Lenchuk E.B., Supyan V.B., Obolenskii V.P. *Vneshneekonomicheskoe izmerenie novoi industrializatsii Rossii* [Measurement of new Industrialization of Russia from Foreign Trade Perspectives]. Saint-Petersburg, Aleteiia Publ., 2015. 286 p.
9. Babkin A.V. Integrated Industrial Structures as Economic Entity of the Market: Essence, Principles, Classification. *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomika = Vestnik of Astrakhan state technical university. Series: Economics*, 2014, no. 4, pp. 7–23. (In Russian).
10. Isakova N.Y. Interactive Paradigm of Association of the Enterprises in Conditions of Economic Globalization and Integration of Capital. *Fundamentalnye issledovaniya = Fundamental research*, 2013, no. 10, pp. 163–167. (In Russian).
11. Grinevich Ju.A., Shenshin A.S. Comparative Analysis of Digital Economy Development in G7, Russia and China. *Moskovskii ekonomicheskii zhurnal = Moscow Economic Journal*, 2019, no. 13, pp. 233–244. DOI: 10.24411/2413-046X-2019-10319. (In Russian).
12. Rastvortseva S.N., Ternovskii D.S. Drivers of Concentration of Economic Activity in Russia's Regions. *Ekonomicheskie i sotsialnye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz = Economic and social changes: facts, trends, forecast*, 2016, no. 2 (44), pp. 153–170. (In Russian).

13. Wu Changqi, Xie Ningling. Determinants of Cross-Border Merger & Acquisition Performance of Chinese Enterprises. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2010, no. 2, pp. 6896–6905.

14. Strizhkov A.A. Kinds of Integrated Industrial Structures. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2013, no. 10 (111), pp. 82–88. (In Russian).

15. Kachapkina Y.V., Merzlikina G.S. Development of the Method of Assessment of Integrated Formation Efficiency in Industry. *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomika = Vestnik of Astrakhan state technical university. Series: Economics*, 2011, no. 1, pp. 23–28. (In Russian).

16. Abdrakhmanova G.I., Vishnevskii K.O., Gokhberg L.M., Volkova G.L., Kevesh M.A. *Indikatory tsifrovoi ekonomiki, 2018* [Economy Indicators in the Russian Federation, 2018]. Moscow, National Research University Higher School of Economics Publ., 2018. 268 p.

17. Egorenko S.N. (ed.). *Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli. 2019* [Regions of Russia. Social and Economic Indicators. 2019]. Moscow, 2019. 1204 p.

18. Libman A.M., Kheifets B.A. *Modeli regional'noi integratsii* [Models of Regional Integration]. Moscow, Ekonomika Publ., 2011. 333 p.

Информация об авторах

Самаруха Виктор Иванович — доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, кафедра мировой экономики и экономической безопасности, ведущий лабораторией региональной экономики и финансов, Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация, e-mail: oksalsam@mail.ru; ORCID: 0000-0001-6125-8513; SPIN-код: 8483-3052; AuthorID: 106515.

Краснова Татьяна Григорьевна — доктор экономических наук, профессор, ректор, Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, г. Абакан, Российская Федерация, e-mail: admeconom@mail.ru.

Дулесов Александр Николаевич — кандидат экономических наук, доцент, кафедра экономики и менеджмента, Хакасский технический институт — филиал Сибирского федерального университета, г. Абакан, Российская Федерация, e-mail: babyshkag@mail.ru.

Для цитирования

Самаруха В.И. Интеграция производственных систем на базе цифровой платформы / В.И. Самаруха, Т.Г. Краснова, А.Н. Дулесов. — DOI: 10.17150/2500-2759.2020.30(2).309-317 // Известия Байкальского государственного университета. — 2020. — Т. 30, № 2. — С. 309–317.

Authors

Victor I. Samarukha — D.Sc. in Economics, Professor, Honored Science Worker of the Russian Federation, Department of World Economy and Economic Security, Head of the Laboratory of Regional Economics and Finance, Baikal State University, Irkutsk, the Russian Federation, e-mail: oksalsam@mail.ru; ORCID: 0000-0001-6125-8513; SPIN-code: 8483-3052; AuthorID: 106515.

Tatyana G. Krasnova — D.Sc. in Economics, Professor, Rector of Katanov Khakass State University, Abakan, the Russian Federation, e-mail: admeconom@mail.ru.

Alexander N. Dulesov — Ph.D. in Economics, Associate Professor, Department of Economics and Management, Khakass Technical Institute, Branch of Siberian Federal University, Abakan, the Russian Federation, e-mail: babyshkag@mail.ru.

For Citation

Samarukha V.I., Krasnova T.G., Dulesov A.N. Integrating Digital Production Systems. *Izvestiya Baikal'skogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of Baikal State University*, 2020, vol. 30, no. 2, pp. 309–317. DOI: 10.17150/2500-2759.2020.30(2).309-317. (In Russian).