

Кластеризация цифровой экономики: теория и практика



- * Развитие экономики в условиях рецессии и внешних вызовов
- * Цифровая экономика: современное состояние, проблемы и перспективы
- * Теория и практика кластерного развития экономики
- * Индустрия 4.0 и цифровизация промышленности: состояние, проблемы внедрения и развития
- * Экономика и менеджмент предприятий, кластеров, интегрированных структур в условиях цифровой экономики
- * Инструментарий моделирования процессов цифровизации экономических систем
- * Цифровизация в образовании. Проблемы подготовки современных кадров для цифровой экономики

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО

КЛАСТЕРИЗАЦИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Монография

Под редакцией
доктора экономических наук, профессора
А. В. Бабкина



ПОЛИТЕХ-ПРЕСС

Санкт-Петербургский
политехнический университет
Петра Великого

Санкт-Петербург
2020

УДК 658
ББК 65.012.1:65.29
К47

Р е ц е н з е н т ы:

Доктор экономических наук,
профессор кафедры экономики предпринимательства
Уфимского государственного авиационного технического университета

Т. А. Гилева

Доктор экономических наук, профессор Института экономики
и управления Ульяновского государственного университета

Е. В. Пустынникова

Кластеризация цифровой экономики: теория и практика :
монография / под ред. д-ра экон. наук, проф. А. В. Бабкина. – СПб. :
ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2020. – 807 с.

В монографии представлены результаты исследований, отражающие процессы цифровой трансформации экономики и новые вызовы в области создания и развития инновационных кластеров.

В монографии нашли отражение вопросы влияния процессов глобализации, информатизации и рецессии на формирование цифровой экономики, особенности цифровой трансформации промышленности, теории и практики кластерного развития экономики.

В рамках анализа процессов цифровой трансформации экономики и формирования инновационных кластеров рассмотрены методы и инструменты моделирования, а также проблемы функционирования предприятий и интегрированных структур в условиях цифровизации.

Монография отражает результаты исследований авторов.

Материалы монографии будут полезны преподавателям, научным работникам, специалистам промышленных, научных предприятий, организаций и учреждений, а также аспирантам и студентам.

Материалы монографии размещены в базе данных Российского индекса научного цитирования на платформе Elibrary.ru.

Печатается по решению

Совета по издательской деятельности Ученого совета
Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого.

ISBN 978-5-7422-7044-7 © Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого, 2020

ВВЕДЕНИЕ

Начало XXI века принесло бурное развитие цифровых технологий на основе информационной революции и процессов глобализации экономики. Ключевым и важнейшим фактором деятельности субъектов рынка в настоящее время является цифровизация бизнес процессов и процессов управления. При этом цифровая трансформация затрагивает все уровни, сектора и отрасли экономики.

Цифровизация активизирует сложившиеся рынки товаров, услуг и труда, а также принципы функционирования государственного сектора. При этом важнейшим аспектом функционирования экономики в современных условиях является учет внешних глобальных факторов, в том числе и таких, как распространения пандемии Covid-19.

Данные изменения в экономике требуют научного осмысления и подчеркивают несомненную актуальность и практическую значимость темы монографии, отражающей вопросы применения кластерного подхода в экономике, развития инновационных кластеров условиях рецессии.

Авторами коллективной монографии «Кластеризация цифровой экономики: теория и практика» отражены современные тенденции формирования кластеров, цифровой трансформации промышленности, а также представлен инструментарий моделирования и внедрения технологий.

Монография подготовлена сотрудниками НИЛ «Цифровая экономика промышленности» Санкт-Петербургского политехнического университета на основе представленных для апробации материалов в ходе работы 18-20 июня 2020 года Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции «Кластеризация цифровой экономики: глобальные вызовы» (ИНПРОМ-2020).

Монография включает в свой состав семь глав.

В *первой главе* «Развитие экономики в условиях рецессии и внешних вызовов» рассмотрены особенности функционирования экономики в современных условиях, в том числе: трансформация подходов к оценке бизнеса в период пандемии, влияние глобализации на институционализацию системы обеспечения экономической безопасности России.

Во второй главе «Цифровая экономика: современное состояние, проблемы и перспективы» представлены результаты анализа формирования и развития цифровой экономики в России и за рубежом, научно-техническая политика в условиях цифровизации, трансформации модели индустриального развития и методов государственного регулирования.

Во третьей главе «Теория и практика кластерного развития экономики» представлены основные положения реализации кластерного подхода в различных отраслях и сферах экономики. Рассмотрены вопросы кластерной интеграции, предложены методические положения оценки востребованности кластерных образований.

В четвертой главе «Индустрия 4.0 и цифровизация промышленности: состояние, проблемы внедрения и развития» рассмотрены особенности промышленной политики в условиях структурной трансформации и цифровизации промышленности, изложены особенности цифровых технологий и механизмов ГЧП.

В пятой главе «Экономика и менеджмент предприятий, кластеров, интегрированных структур в условиях цифровой экономики» изложены особенности повышения эффективности функционирования предприятий и кластеров в различных функциональных областях в условиях цифровизации.

В шестой главе «Инструментарий моделирования процессов цифровизации экономических систем» представлен инструментарий моделирования и внедрения перспективных технологий развития цифровой экономики.

В седьмой главе «Цифровизация в образовании. Проблемы подготовки современных кадров для цифровой экономики» представлена концепция цифровой трансформации современной системы образования, даны ее характеристики. Разработана образовательная траектория, основанная на принципах бережливости.

Монография отражает взгляды участников конференции и авторов исследований по перечисленному кругу вопросов.

Международный редакционный комитет монографии

Сопредседатель – **Барабанер Ханон**, председатель правления Русского академического общества Эстонии, академик РАЕН, д-р экономических наук, профессор;

Сопредседатель – **Michael Leptos**, президент Neapolis University Pafos (Кипр).

Редакционный комитет монографии

Председатель – **Бабкин Александр Васильевич**, профессор Высшей инженерно-экономической школы, научный руководитель НИЛ «Цифровая экономика промышленности» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого д.э.н., профессор.

Члены редакционного комитета

Азимов Пулод Хакимович – доцент кафедры «Производственный менеджмент» Таджикского технического университета имени акад. М.С. Осими, к.э.н. (ВАК РФ), доцент;

Богачкова Людмила Юрьевна – профессор кафедры прикладной информатики и математических методов в экономике Волгоградского государственного университета, д.э.н., профессор;

Буркальцева Диана Дмитриевна – профессор кафедры финансов и кредита Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского, д.э.н., доцент;

Бухвальд Евгений Моисеевич – заведующий Центром федеративных отношений и регионального развития ФГБУН «Институт экономики» РАН (Москва), д.э.н., профессор;

Герасимов Владимир Иванович – заведующий отделом научного сотрудничества ФГБУН «Институт научной информации по общественным наукам» Российской академии наук, к.ф.н.;

Гилева Татьяна Альбертовна – профессор кафедры «Экономика предпринимательства» Уфимского гос. авиационного технического университета, д.э.н., профессор;

Егоров Николай Егорович – ведущий научный сотрудник НИИ региональной экономики Севера СВФУ им. М.К. Аммомова, к.ф.-м.н., с.н.с.;

Евсеев Владимир Иванович – профессор кафедры Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ», президент Некоммерческого партнёрства «Союз литейщиков Санкт-Петербурга», д.т.н., с.н.с.;

Куладжи Тамара Васильевна – доцент кафедры экономики и предпринимательства Высшей школы экономики, управления права Северного (Арктического) федерального университета, к.т.н., доцент;

Милёхина Ольга Викторовна – заведующий кафедрой экономической информатики Новосибирского государственного технического университета, к.э.н., доцент;

Пустынникова Екатерина Васильевна – профессор кафедры экономики и предпринимательства Ульяновского государственного университета, д.э.н., доцент;

Стрябова Елена Анатольевна – заведующий кафедрой прикладной экономики и экономической безопасности Белгородского государственного национального исследовательского университета, д.э.н., профессор;

Устинова Лилия Николаевна – профессор кафедры «Управление инновациями и коммерциализация интеллектуальной собственности», Российская государственная академия интеллектуальной собственности, д.э.н., профессор;

Цацулин Александр Николаевич – профессор кафедры Северо-Западного института управления Российской академии народного хозяйства и гос. службы при Президенте РФ, д.э.н., профессор.

Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Развитие экономики в условиях рецессии и внешних вызовов.....	10
§ 1.1 Трансформация подходов к оценке бизнеса в период пандемии.....	10
§ 1.2 Исследование влияния технологического развития российской экономики на структуру экспорта.....	29
§ 1.3 Влияние глобализации на институционализацию системы обеспечения экономической безопасности России.....	52
§ 1.4 Развитие «зеленой» энергетики в крупнейших постсоветских странах: тенденции, механизмы регулирования и перспективы.....	58
Глава 2. Цифровая экономика: современное состояние, проблемы и перспективы.....	93
§ 2.1 Научно-техническая политика в России: спектр возможностей.....	93
§ 2.2 Устойчивое развитие и функционирование Арктической зоны России – комплексная задача государства, промышленности, науки и образования..	112
§ 2.3 Структурные преобразования в условиях модернизации и цифровизации экономики Узбекистана.....	140
§ 2.4 Эффекты цифровых технологий в современной институциональной среде.....	165
Глава 3. Теория и практика кластерного развития экономики.....	211
§ 3.1 Кластерный подход к организации национального пространства: возможность отраслевого и регионального симбиоза.....	211
§ 3.2 Комплексная оценка востребованности кластеров цифровой экономики.....	267

§ 3.3 Методические подходы к кластерной организации отраслей недропользования северного региона.....	293
§ 3.4 Кластерная интеграция как условие устойчивого развития организаций (на примере здравоохранения).....	315
§ 3.5 Задачи пространственного развития Арктической зоны России в современных условиях.....	344
§ 3.6 Промышленные кластеры как инструмент реализации в России политики импортозамещения.....	363
Глава 4. Индустрия 4.0 и цифровизация промышленности: состояние, проблемы внедрения и развития.....	388
§ 4.1 Анализ применения технологий расширенной реальности в процессе трансфера знаний.....	388
§ 4.2 Проблемы и перспективы использования технологий искусственного интеллекта на промышленном предприятии.....	410
§ 4.3 Стратегирование инноватики продуцентов отечественного фармацевтического рынка.....	434
§ 4.4 Особенности реализации механизма государственно-частного партнёрства в промышленности России (на примере атомной энергетики).....	462
§ 4.5 Формирование производственной программы предприятия как системы для выполнения гособоронзаказа.....	484
Глава 5. Экономика и менеджмент предприятий, кластеров, интегрированных структур в условиях цифровой экономики.....	498
§ 5.1 Многомерное сетевое конфигурационное взаимодействие предприятий в условиях экономики знаний и цифровой трансформации.....	498
§ 5.2 Направления структурных изменений системы управления инновационными компаниями на основе цифровых технологий.....	519

§ 5.3 Стратегическое управление цифровой трансформацией предприятия: концепция и инструменты.....	546
§ 5.4 Развитие цифровых информационных систем в логистике.....	583
§ 5.5 Исследование и оценка цифровой зрелости организации.....	602
§ 5.6 Анализ инвестиционного проекта как системы в условиях глобализации.....	626
§ 5.7 Экономические системы: понятие, сущность, классификация.....	633
Глава 6. Инструментарий моделирования процессов цифровизации экономических систем....	656
§ 6.1 Разработка математической модели кадровой структуры персонала предприятия на основе системометрического подхода к управлению.....	656
§ 6.2 Моделирование тенденций развития банковского кредитования.....	673
§ 6.3 Ключевые механизмы и инструменты развития инновационных кластеров.....	694
Глава 7. Цифровизация в образовании. Проблемы подготовки современных кадров для цифровой экономики.....	723
§ 7.1 Разработка образовательной траектории с целью обеспечения качества на принципах бережливости.....	723
§ 7.2 Цифровая трансформация образования: современная интерпретация и основные характеристики.....	748
§ 7.3 Модели и механизмы развития компетенций топ-менеджеров предприятия в условиях цифровой экономики.....	782
Заключение.....	805

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Монография «Кластеризация цифровой экономики: теория и практика» разработана на основе результатов научных исследований, которые были представлены и апробированы в ходе проведенной Высшей инженерно-экономической школой Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого совместно с рядом вузов, научных и общественных организаций 18-20 июня 2020 года Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции с зарубежным участием «Кластеризация цифровой экономики: глобальные вызовы» ИНПРОМ-2020.

Проведенная конференция и другие научные мероприятия, а также результаты выполненных исследований показали актуальность и своевременность для российской экономики (отраслей, кластеров, регионов, хозяйствующих субъектов) рассматриваемых вопросов в области цифровизации экономики и промышленности, мониторинга и анализа тенденций развития цифровой экономики и инновационных кластеров.

Основными научными направлениями, которые отражены в монографии, являются:

1. Развитие экономики в условиях рецессии и внешних вызовов.
2. Цифровая экономика: современное состояние, проблемы и перспективы.
3. Теория и практика кластерного развития экономики.
4. Индустрия 4.0 и цифровизация промышленности: состояние, проблемы внедрения и развития.
5. Экономика и менеджмент предприятий, кластеров, интегрированных структур в условиях цифровой экономики.
6. Инструментарий моделирования процессов цифровизации экономических систем.
7. Цифровизация в образовании. Проблемы подготовки современных кадров для цифровой экономики.

В работе значительное внимание уделено вопросам, имеющим как научно-методологическое, так и научно-методическое и прикладное значение. Рассмотрены вопросы трансформации экономики и формирования единого цифрового пространства, практики диффузии инноваций, формирования и функционирования региональных и отраслевых кластеров,

инновационных систем и технологических платформ в условиях деглобализации и рецессии.

Показаны результаты структурных изменений в экономике и промышленности на основе реализации кластерного подхода и внедрения передовых сквозных производственных технологий.

В целом, монография отражает научные взгляды на современное состояние теории экономики и менеджмента в условиях кластерного развития и цифровизации. Она представляет интерес как для специалистов в области проведения научных исследований, так и специалистов-практиков в области практических приложений результатов исследований.

Авторский коллектив:

Асланова И.В. (§ 5.5); Бабкин А.В. (введение, § 3.5, § 4.5, § 5.7, заключение); Блажевич О.Г. (§ 1.3); Богачкова Л.Ю. (§ 1.4); Болдырев В.А. (§ 4.3); Борщ Л.М. (§ 5.6); Булатова Э.И. (§ 6.2); Бургонов О.В. (§ 5.2); Буркальцева Д.Д. (§ 1.3); Вагизова В.И. (§ 6.2); Вертакова Ю.В. (§ 4.4); Ветрова Е.Н. (§ 4.2); Волкова А.А. (§ 5.4); Галковская В.Е. (§ 4.4); Герасимова Н.А. (§ 7.2); Гилева Т.А. (§ 5.3); Глухов В.В. (§ 5.7); Головкин А.В. (§ 5.6); Голубецкая Н.П. (§ 5.2); Джалал М.А.К. (§ 5.6); Евсеев В.И. (§ 2.2); Егоров Н.Е. (§ 3.3); Здольникова С.В. (§ 5.7); Зулъфакарова Л.Ф. (§ 2.4); Ильинская Е.М. (§ 5.1); Кадочникова Е.И. (§ 6.2); Казарова Е.П. (§ 4.2); Калмыкова С.В. (§ 3.6); Ковров Г.С. (§ 3.3); Комаров М.К. (§ 4.2); Ксенофонтова Х.З. (§ 7.3); Куладжи Т.В. (§ 3.5); Кулик А.М. (§ 7.2); Куличкина А.И. (§ 5.5); Курлов А.В. (§ 5.2); Макар С.В. (§ 3.1); Маркова С.В. (§ 2.4); Марковская Е.И. (§ 1.1); Махмудова Г.Н. (§ 2.3); Милёхина О.В. (§ 6.1); Михайлов В.В. (§ 4.5); Михайлов С.В. (§ 4.5); Мкртчян Т.Р. (§ 7.1); Мустафина О.Н. (§ 1.2); Никитин Ю.А. (§ 5.4); Никифорова В.В. (§ 3.3); Окрепилов В.В. (§ 7.1); Орехов В.Д. (§ 3.2); Перышкин М.О. (§ 4.1); Письмерова М.А. (§ 5.7); Плотников В.А. (§ 5.4); Причина О.С. (§ 3.2); Пустынникова Е.В. (§ 3.4); Путинцева Н.А. (§ 3.6); Реутов В.Е. (§ 1.3); Садриев А.Р. (§ 1.2); Стрябкова Е.А. (§ 7.2); Сухарев О.С. (§ 2.1); Титова М.Н. (§ 5.1); Усачева И.В. (§ 1.4); Усачева Н.Ю. (§ 1.4); Устинова Л.Н. (§ 6.3); Цацулин А.Н. (§ 4.3); Юдина Н.А. (§ 7.1); Ярашева А.В. (§ 3.1).

КЛАСТЕРИЗАЦИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Монография

Под редакцией
доктора экономических наук, профессора
А. В. Бабкина

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции
ОК 005-93, т. 2; 95 3004 – научная и производственная литература

Подписано в печать 23.09.2020. Формат 60×84/16. Печать цифровая.

Усл. печ. л. 50,5. Тираж 500. Заказ 2033.

Отпечатано с готового оригинал-макета, предоставленного редактором,
в Издательско-полиграфическом центре Политехнического университета.
195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29.

Тел.: (812) 552-77-17; 550-40-14.