

Елена ЕРОХИНА

СТАРТОВЫЕ УСЛОВИЯ И ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В ЮЖНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

Реализация национального проекта «Цифровая экономика» требует целенаправленных усилий всех заинтересованных сторон и предъявляет особые требования к региональным системам управления. Это предполагает совершенствование практики управления процессами цифровой трансформации в регионах с целью повышения качества жизни людей и динамичного развития. В статье рассматриваются условия для формирования и развития цифровой экономики в Южном федеральном округе. Отмечается, что хотя цифровая экономика предоставляет большие возможности для развития, повышает уровень информационной открытости и доступности, снижает бюрократические барьеры, с другой стороны, процессы цифровизации сопряжены с трудностями, неопределенностью и рисками. Установлено, что во всех регионах округа имеются необходимые программные документы для проведения цифровой трансформации. Стратегические документы, принятые в округе, направлены на стимулирование и развитие цифровых технологий. Цифровая экономика нуждается в компетентных специалистах, для этого необходимо создать условия для подготовки кадров, совершенствовать систему образования, рынок труда, создавать системы мотивации по освоению необходимых компетенций. В научных исследованиях уделено недостаточно внимания процессам влияния цифровых изменений на инновационную активность региональных субъектов. В статье представлен анализ различных критериев, влияющих на возможное развитие цифровой экономики и социально-экономическое развитие округа. Проведенный анализ позволил обозначить перспективы дальнейшего развития макрорегиона. Результаты исследования могут быть использованы в процессе разработки и корректировки региональных стратегических программ развития цифрового общества, а также в качестве материала для дальнейших теоретических и прикладных исследований в области развития цифровых процессов в региональных системах.

Ключевые слова: информационная инфраструктура, информационная безопасность, кадры и образование, регион, цифровая трансформация, Южный федеральный округ

JEL: R11, R19, R58

Цифровизация является одним из приоритетов экономической политики для субъектов Российской Федерации. В стране принят и реализуется комплекс программных мероприятий по проблемам цифровизации¹, от успешного решения которых во многом зависят темпы роста экономики, качество жизни людей в регионах. Для успешного пространственного развития макрорегионов необходимы глубокие качественные преобразования практически во всех сферах (производстве, образовании, социальной сфере, в сфере государственных услуг), основанные на использовании интеллектуального потенциала, информации, внедрении инноваций.

В большинстве регионов России разработаны стратегии на долгосрочную перспективу, концепции развития цифровой экономики и т.п.². Однако стартовые условия для развития в федеральных округах и регионах РФ *существенно различаются*. По мнению исследователей, по темпу внедрения цифровых технологий Южный федеральный округ (далее – ЮФО) *отстает от других макрорегионов* в реализации государственной программы «Цифровая экономика». Одной из основных проблем, которые возникают при реализации планов по цифровизации, является прежде всего проблема кадрового обеспечения. Остается нерешенной проблема обеспечения ресурсами, проблема получения качественных данных и отсутствие четких механизмов работы с большими данными [1].

Стартовые условия развития Южного федерального округа

Проанализируем (см. табл. 1) показатели развития регионов ЮФО.

Как показано в *таблице 1*, условия для социально-экономического и цифрового развития в регионах ЮФО существенно отличаются. Наилучшие потенциальные возможности созданы в Краснодарском крае, Астраханской, Волгоградской и Ростовской областях. С позиции создания новых и расширения имеющихся возможностей в наиболее выгодном положении находится административный центр – Ростов-на-Дону. В рамках подготовки Стратегии социально-экономического развития Ростовской области до 2032 года и в целях вовлечения региона в реализацию Национальной технологической инициативы руководством области проводятся мероприятия по осуществлению проектной сессии «Форсайт социально-экономического развития Ростовской области 2030». Координирует работу «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов». Замысел направлен на формирование предложений в стратегические документы, на создание проектных команд, способных проводить конструктивные изменения и управ-

¹ Национальная технологическая инициатива, комплекс мер по обеспечению технологического развития России до 2035 года; программа «Цифровая экономика Российской Федерации»; Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации до 2030 года; Национальный проект «Цифровая экономика» и др.

² Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года. Южный федеральный округ; Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 13.02.2019 г. № 207-р).

лять проектами развития территории³. Работа проводится по приоритетным направлениям: туризм; предпринимательство; медицина будущего; цифровизация городской среды; развитие человеческого капитала и др. По многим социально-экономическим показателям регионы ЮФО относятся к числу аутсайдеров (см. табл. 2).

Т а б л и ц а 1

Показатели социально-экономического развития регионов ЮФО на 2018 г.

Регионы ЮФО	ВРП на душу населения, руб.	Промышленное производство, %	Производ. труда, %	Среднегодовая численность занятых, тыс. чел.	Средние доходы, руб./мес.	ВРП, млн руб.
Российская Федерация	510 253,1	102,9	101,9	71 561,7	33 178	74 926 792
Южный ФО	326 244,5	106,4	—	7 449,8	28 475	5 361 878,8
Республика Адыгея	219 259,4	105,5	104,2	151,6	27 553	99 405,9
Республика Калмыкия	240 454,4	103,9	103,6	108,0	17 082	66 511,6
Республика Крым	187 726,0	109,5	102,4	841,4	21 524	359 110,4
Краснодарский край	398 397,2	105,2	100,6	2 603,1	34 372	2 225 917,7
Астраханская область	413 440,6	115,0	110,0	470,7	23 670	420 961,1
Волгоградская область	305 129,9	101,5	101,8	1 140,6	22 813	771 441,2
Ростовская область	318 782,2	110,4	102,9	1 935,7	29 095	1 347 142,8
г. Севастополь	164 978,4	103,9	98,3	198,8	28 834	71 388,1

Источник: составлено автором по [2].

По данным на 2018 г., по численности населения ЮФО занимает 4-е место среди федеральных округов. По величине среднедушевых денежных доходов округ занимает 5-е место в РФ (2 8475 руб./чел.). За период 2005–2018 гг. доля населения в трудоспособном возрасте сократилась на 6,5% (с 61,3% до 54,8%). Существенно вырос коэффициент демографической нагрузки с 631 до 826. По общему коэффициенту рождаемости в 2018 г. ЮФО занимал 6-е место и 5-е место — по коэффициенту смертности в РФ. Показатель ожидаемой продолжительности жизни при рождении увеличился с 67,14 лет до 73,54 лет в 2018 г. — это 3-е место в РФ.

По итогам 2018 г. рост индекса промышленного производства в стране составил 2,9%, а в ЮФО — 6,4%. Однако за период 2015–2018 гг. индекс снизился на 5,8%. Драйвером экономического роста является сектор по добыче полезных ископаемых 112,2%.

³ Форсайт социально-экономического развития Ростовской области до 2030 года. URL: <http://www.strat2030.ru/>

Т а б л и ц а 2

Место регионов ЮФО в Российской Федерации по основным социально-экономическим показателям в 2018 г.

Регионы ЮФО	Средне-мес. номинальная зарплата	Число персональных компьютеров на 100 работников	Численность студентов, обучающихся в вузах на 10 000 чел.	Поступление налогов в бюджет РФ на душу населения	Инвестиции в основной капитал на душу населения	Основные фонды в экономике	Объем отгруженных товаров – обрабатывающие производства	Продукция сельского хозяйства
Южный ФО	6	7	5	7	6	5	6	3
Республика Адыгея	70	68–74	23	58	51	81	68	62
Республика Калмыкия	79	6	16	69	74	79	84	56
Республика Крым	60	68–74	54	78	14	27	63	39
Краснодарский край	38	68–74	55	43	40	7	13	1
Астраханская область	41	47–54	20	19	26	35	66	40
Волгоградская область	56	47–54	40	35	49	25	16	11
Ростовская область	52	41–46	13	46	65	19	15	3
г. Севастополь	48	4	14	71	33	75	77	81

Источник: составлено автором по [2].

Реализация базовых направлений развития цифровой экономики в ЮФО

Национальный проект (далее – НП) «Цифровая экономика» включает ряд федеральных проектов: «Нормативное регулирование цифровой среды», «Информационная инфраструктура», «Кадры для цифровой экономики», «Информационная безопасность», «Цифровые технологии», «Цифровое государственное управление»⁴. Для реализации НП необходимо взаимодействие всех стейкхолдеров в лице государства, бизнеса, науки, образования. Проект ориентирован на развитие кадрового потенциала, интеллектуализацию управления, повышение качества жизни населения. Основные цели НП: увеличить затраты на развитие цифровой экономики в три раза; создать безопасную информационно-телекоммуникационную инфраструктуру передачи, обработки, хранения больших объемов данных, доступную для всех субъектов; использовать преимущественно отечественное программное обеспечение (далее – ПО) государственными органами, органами местного самоуправления и организациями.

⁴ Паспорт национального проекта «Национальная программа “Цифровая экономика” Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 г. № 7).

Документ отражает современные тренды в использовании цифровых технологий, направленных в первую очередь на повышение жизненного уровня населения через улучшение информированности, цифровой грамотности, доступности и качества государственных услуг, создания более комфортной и безопасной среды.

Нормативное регулирование

Одна из целей Стратегии пространственного развития РФ – сокращение различий в уровне и качестве жизни людей⁵. Стратегическим приоритетом и главным ориентиром развития макрорегионов РФ является направление инновационных преобразований с опорой на интеллектуальные ресурсы⁶.

В целях формирования в стране общества знаний, для получения, сохранения, производства, распространения достоверной информации на федеральном и региональном уровнях разработаны и приняты программные документы⁷. Не во всех регионах ЮФО разработаны документы по цифровизации (см. табл. 3).

Т а б л и ц а 3

Программные документы в сфере цифровой экономики в регионах ЮФО

Регионы ЮФО	Наименование программы, проекта в НП «Цифровая экономика»
Республика Адыгея	Разрабатывается государственная программа Республики Адыгея «Цифровое развитие» на 2020–2024 гг. Региональные проекты: «Информационная безопасность и инфраструктура», «Нормативное регулирование цифровой среды», «Цифровое государственное управление»
Республика Калмыкия	Программа «Цифровая экономика» отсутствует. Государственная программа «Информационное общество Республики Калмыкия». Региональные проекты: «Информационная инфраструктура и безопасность», «Кадры для цифровой экономики» и др.
Республика Крым	Программа «Цифровая экономика» отсутствует. Региональные проекты: «Цифровые технологии», «Цифровое государственное управление», «Информационная инфраструктура», «Цифровизация городского хозяйства “Умный город”»
Краснодарский край	Региональная программа цифрового развития экономики утверждена 13.12.2018 г. Государственная программа «Информационное общество Кубани». Региональные проекты: «Информационная инфраструктура», «Информационная безопасность» и др.

Источник: составлено автором по [3].

⁵ Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года.

⁶ Паспорт федерального проекта «Нормативное регулирование цифровой среды».

⁷ Стратегия инновационного развития РФ до 2020 года; Государственная программа «Информационное общество (2011–2020 гг.)»; ФЗ от 28.06.2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации»; Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации; Стратегия развития информационного общества в РФ на 2017–2030 годы; Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»; ФЗ от 29.07.2017 г. № 216-ФЗ «Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

О к о н ч а н и е т а б л . 3

Астраханская область	Программа «Цифровая экономика» отсутствует. Государственная программа «Информационное общество Астраханской области» утверждена 03.09.2014 г. Региональные проекты реализуются в рамках государственной программы
Волгоградская область	Региональная программа «Цифровое развитие Волгоградской области» утверждена 23.04.2019 г. Направления региональной программы: «Формирование экосистемы цифрового развития малого, среднего предпринимательства и поддержки предпринимательской инициативы, производительности труда и занятости», «Информационная инфраструктура и безопасность», «Кадры для цифровой экономики»; «Умный город»; «Цифровая трансформация дорожно-транспортной сферы»; «Цифровое развитие промышленности»; «Цифровое развитие сферы образования и здравоохранения» и др.
Ростовская область	Региональная программа «Цифровое развитие экономики Ростовской области» на 2019–2024 гг. Основные направления: «Подключение к сети “Интернет” государственных медицинских, образовательных организаций, органов государственной власти», «Создание центра мониторинга сетевых атак», «Внедрение типового автоматизированного рабочего места госслужащего на базе отечественного программного обеспечения» и др.
г. Севастополь	Программа «Цифровая экономика» отсутствует. Региональные проекты: «Информационная инфраструктура», «Информационная безопасность», «Цифровые технологии», «Цифровое государственное управление»

Во всех регионах ЮФО приняты и реализуются долгосрочные стратегии, показаны потенциальные возможности развития, повышения качества жизни, открытости деятельности и эффективности взаимодействия населения, бизнеса с органами государственной власти.

Все субъекты РФ, входящие в ЮФО, *декларируют* в качестве приоритетных направлений ориентацию на сферу цифровой экономики и высоких технологий, на процессы цифровизации, например Астраханская область, которая активно развивает элементы цифровой экономики. ПАО «Ростелеком» досрочно завершил первый этап реализации программы «Цифровая экономика», подключил к интернету 69 социально-значимых объектов в 56 населенных пунктах области. Благодаря реализации программы в регионе интернет сегодня появился в школах и больницах населенных пунктов, численность населения которых едва превышает 500 человек. Подключение к сети ведет к новым возможностям, в т.ч. к созданию телемедицины, дистанционного образования, обеспечению безопасности объектов и др. [4]. В рамках I-го этапа программы в Астраханской области было построено более 15 км волоконно-оптических линий связи. По итогам реализации проекта, протяженность каналов связи составит 387 км. В Астраханской области в 2019 г. подключены по волоконно-оптическим линиям связи 24 фельдшерско-акушерских пунктов, 17 администраций органов местного самоуправления, 15 объектов образования, 13 объектов системы ликвидации ЧС. В ближайшие три года возможность подключения к высокоскоростному интернету появится у жителей еще 44 сельских

населенных пунктов области. К 2021 г. Ростелеком планирует подключить 262 объекта социальной сферы к интернету.

В рамках реализации НП «Цифровая экономика», в большинстве регионов ЮФО определены приоритетные сферы цифровизации (см. табл. 4).

Законодательное и нормативно-правовое регламентирование большей части мероприятий, планируемых при реализации НП и федеральных проектов по цифровизации, требует общественного обсуждения, учета предложений по нормативно-правовому регулированию направлений, взаимодействия создаваемых центров компетенций, совершенствования правового регулирования цифровой экономики⁸. По мнению ряда экспертов, *имеется потребность в доработке законодательства*, регулирующего реализацию госпрограмм по цифровой трансформации. Одной из приоритетных задач является адаптация региональных нормативных актов под эти нужды.

Кадры и образование регионов ЮФО

Цели развития кадрового потенциала: создание условий для качественной подготовки кадров; изменение системы образования, *отвечающей новым условиям рынка труда*; создание условий для мотивации освоения новых компетенций, необходимых для цифровой экономики⁹. Для развития цифровой экономики в РФ к концу 2024 г. планируется, что 10 млн чел. пройдут обучение по онлайн-программам цифровой грамотности¹⁰.

В Республике Адыгея, Волгоградской и Ростовской областях проекты «Кадры и образование» заявлены в числе приоритетных.

Анализ трудовых ресурсов ЮФО

По материалам [2] проанализируем состояние человеческого капитала, трудовых ресурсов, кадровых и образовательных подсистем регионов ЮФО. Качество человеческого капитала как ключевого ресурса развития экономики и общества формируется системой образования. Одной из важнейших подсистем при реализации программ цифровизации становится подсистема кадровой подготовки и переподготовки, которая должна изменяться, начиная со школьного образования. Должен быть изменен характер взаимодействия между работниками и работодателями, а также характер профессиональных образовательных услуг. Образовательная подсистема должна гибко, в короткие сроки перестраиваться под требования рынка труда цифровой экономики [5; 6].

В *таблице 5* представлены данные об изменениях, произошедших в структуре кадровых региональных подсистем регионов ЮФО.

⁸ Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы (утв. Указом Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203).

⁹ Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р).

¹⁰ Национальный проект «Цифровая экономика».

Т а б л и ц а 4
Приоритетные сферы цифровизации в регионах Южного ФО

Регионы ЮФО	Приоритетные сферы цифровизации	Приоритетные сквозные цифровые технологии	Достигнутые и ожидаемые эффекты
Республика Адыгея	Здравоохранение; городская среда; транспорт; кадры и образование; ЖКХ	–	–
Республика Калмыкия	Нет данных	–	–
Республика Крым	Промышленность; транспорт; ЖКХ; городская среда; культура	Большие данные; нейротехнологии и искусственный интеллект; технологии беспроводной связи; предиктивная аналитика	Создание автоматизированной системы мониторинга и управления транспортными потоками. Рост доли безналичных расчетов до 70–90%. Привлечение инвестиций в развитие транспортной инфраструктуры. Повышение эффективности борьбы с нелегальными перевозчиками и др.
Краснодарский край	Строительство; сельское хозяйство; городская среда; здравоохранение; государственное управление	Большие данные; нейротехнологии и искусственный интеллект; цифровое земледелие; цифровое сельское хозяйство и др.	Рост качества услуг для населения в части образования. Рост качества управления в сфере образования. Повышение производительности труда путем снижения бумажного документооборота. Внедрение цифровых технологий, в т.ч. облачных и др.
Астраханская область	Государственное управление; образование	Большие данные; нейротехнологии и искусственный интеллект; системы распределенного реестра	Обеспечение принципа добросовестной конкуренции. Снижение коррупционных рисков. Повышение прозрачности процедуры. Получение права на заключение договора на размещение нестационарных торговых объектов и др.

Источник: составлено автором по [3].

О к о н ч а н и е т а б л . 4

Волгоградская область	Транспорт; ЖКХ; строительство; сельское хозяйство; здравоохранение; кадры и образование; культура и туризм	Большие данные; системы распределенного реестра; технологии беспроводной связи; технологии виртуальной реальности	Снижение затрат бюджета области, снижения почтовых расходов. Повышение оперативности, качества оказания скорой медицинской помощи, деятельности здравоохранения. Повышение рационального использования материальных, трудовых ресурсов, привлечение новых кадров и др.
Ростовская область	Сельское хозяйство; городская среда; здравоохранение; транспорт; кадры и образование	Большие данные; нейротехнологии и искусственный интеллект; технологии беспроводной связи	Упрощение обсуждения социально-значимых вопросов. Рост открытости органов власти. Улучшение восприятия населением деятельности органов власти. Рост доверия населения к власти и др.
г. Севастополь	Транспорт; ЖКХ; городская среда; здравоохранение; образование; культура и туризм	Большие данные; системы распределенного реестра; новые производственные технологии; промышленный интернет; технологии беспроводной связи	Формирование новых видов деятельности в цифровой форме. Сокращение издержек, повышение производительности труда, оптимизация производственных и логистических процессов. Повышение конкуренции за счет цифровых технологий. Повышение оперативности процессов государственного управления. Обеспечение доступности качественных медицинских услуг и товаров. Повышение комфортности и безопасности получения образовательных услуг. Повышение качества транспортных, туристических услуг и др.

Т а б л и ц а 5

Показатели трудовых ресурсов регионов ЮФО с 2005 по 2018 гг.

Регионы ЮФО	Среднегодовая численность занятых, тыс. чел.		Потребность в работниках, заявленная работодателями в органы службы занятости населения, чел.		Уровень безработицы, %		Численность работников территориальных органов федеральных органов исполнительной власти, чел.	
	2005	2018	2005	2018	2005	2018	2005	2018
Российская Федерация	66 683	71 562	816 744	1 485 830	7,1	4,8	560 205	1 184 537
Южный ФО	6 058	7 450	80 619	141 949	8,4	5,6	52 702	123 308
Республика Адыгея	154	152	1 501	3 613	13,0	8,6	1 800	3 974
Республика Калмыкия	117	108	389	2 199	18,0	9,7	2 400	3 814
Республика Крым	—	841	—	12 002	—	6,0	—	13 681
Краснодарский край	2 189	2 603	31 578	48 599	7,4	5,2	16 750	41 544
Астраханская область	445	471	3 417	8 880	12,2	7,5	4 668	8 883
Волгоградская область	1 254	1 141	18 259	26 299	6,7	5,6	9 681	17 446
Ростовская область	1 899	1 936	25 475	37 492	8,5	5,1	17 403	30 355
г. Севастополь	—	199	—	2 865	—	4,2	—	3 611

Источник: [2].

За анализируемый период среднегодовая численность занятых в ЮФО увеличилась на 1 392 тыс. чел., что соответствует общероссийским изменениям. Однако из восьми субъектов макрорегиона, в трех отмечено сокращение среднегодовой численности занятых. В Волгоградской области сокращение составило 113 тыс. чел. Потребность в работниках, заявленная работодателями в органы службы занятости населения за анализируемый период, также выросла (+61 330 чел.). Увеличение этого показателя отмечено во всех регионах: в Республике Адыгея (+2 112 чел.), Республике Калмыкия (+1 810 чел.), Краснодарском крае (+1 7021 чел.), Астраханской области (+5 463 чел.), Волгоградской области (+8 040 чел.), Ростовской области (+12 017 чел.). Уровень безработицы в целом по ЮФО в 2018 г. составил 5,6%, что выше общероссийского показателя. Самый высокий уровень безработицы зафиксирован в Республике Калмыкия 9,7%, Республике Адыгея 8,6% и в Астраханской области 7,5%. При этом с 2005 г. показатель безработицы во всех субъектах ЮФО снизился. Показатель численности работников территориальных органов федеральных органов исполнительной власти за период 2005–2018 гг. по РФ увеличился более чем в 2 раза (+211%). В ЮФО рост составил +233%, во всех его регионах численность чиновников выросла: в Республике Адыгее – 221%; Республике Калмыкии – 159%; Краснодарском крае 248%; Астраханской области – 190%; Волгоградской области – 180%; Ростовской области – 174%.

С 2015 г. в Республике Крым и г. Севастополе численность работников территориальных органов федеральных органов исполнительной власти также непрерывно растет. По данным Стратегии социально-экономического развития Южного федерального округа до 2020 года¹¹, социально-экономическая привлекательность ЮФО обуславливает относительное улучшение в нем динамики демографических и миграционных процессов. По плотности населения ЮФО занимает третье место среди федеральных округов, по динамике численности населения – второе место, по масштабам, уровню и темпам развития санаторно-курортной и туристической сфер – первое место.

Качество развития региональных субъектов в целом определяется и уровнем обеспечения квалифицированными кадрами [6; 7]. Проанализируем динамику показателей, характеризующих кадровое обеспечение в субъектах ЮФО (см. табл. 6).

За период 2010–2018 гг. во всех регионах ЮФО произошло существенное сокращение показателей, характеризующих качество кадрового обеспечения макрорегиона. Более чем в 2 раза сократился выпуск квалифицированных рабочих и служащих; сократилось число преподавателей, осуществляющих подготовку квалифицированных рабочих и служащих. Начиная с 2015 г. выпуск специалистов среднего звена увеличился. На фоне сокращения названных показателей по стране в целом и ЮФО наблюдается тенденция увеличения удельного веса занятого населения с высшим образованием в общей структуре занятого населения. Наибольший процент занятого населения с выс-

¹¹ Стратегия социально-экономического развития Южного федерального округа до 2020 года.

шим образованием в 2018 г. зарегистрирован в г. Севастополе 43%, что на 8,8% выше среднего показателя по РФ и на 12,3% выше показателя по ЮФО.

Т а б л и ц а 6

Динамика кадрового обеспечения субъектов ЮФО за 2010–2018 гг.

Регионы ЮФО	Выпуск квалифицированных рабочих и служащих, тыс. чел.		Численность преподавателей, осуществляющих подготовку квалифицированных рабочих, служащих, чел.		Выпуск специалистов среднего звена, тыс. чел.	
	2010	2018	2010/2011	2018/2019	2010	2018
Южный ФО	51,8	22,8	3 093	2 568	58,8	62,8
Республика Адыгея	1,9	0,5	133	46	1,3	1,6
Республика Калмыкия	1,7	0,5	103	36	1,4	1,3
Республика Крым	—	3,3	—	281	—	4,7
Краснодарский край	17,1	6,7	988	859	20,0	22,7
Астраханская область	4,4	1,1	197	189	5,1	4,6
Волгоградская область	8,5	3,1	560	383	13,5	9,8
Ростовская область	18,3	7,0	1112	697	17,5	17,1
г. Севастополь	—	0,7	—	77	—	1,1

Источник: [2].

По показателю «Число персональных компьютеров, используемых в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по программам высшего образования на 1 000 обучающихся» в 2018 г. данные по ЮФО существенно ниже общероссийского показателя. В РФ – 259, ЮФО – 217 компьютеров на 1 000 обучающихся. Рассмотрим динамику изменения ряда показателей, характеризующих качество развития образовательных региональных подсистем (см. рис. 1).

Все показатели, характеризующие состояние образовательных подсистем, в субъектах ЮФО сократились. Произошло сокращение числа образовательных организаций высшего образования и научных организаций (–27). В Краснодарском крае этот показатель сократился на 13 единиц, а численность профессорско-преподавательского персонала (далее – ППП) сократилась на 3 450 тыс. чел. В Ростовской области отмечено самое большое сокращение числа образовательных организаций высшего образования и научных организаций (–19). Численность студентов, обучающихся по программам высшего образования, в расчете на 10 000 чел. населения по ЮФО сократилась на 156. Численность ППП в системе высшего образования сократилась на 6 737 чел. (по РФ минус 111 749 чел.). Тенденция сокращения ППП отмечена во всех федеральных округах РФ.

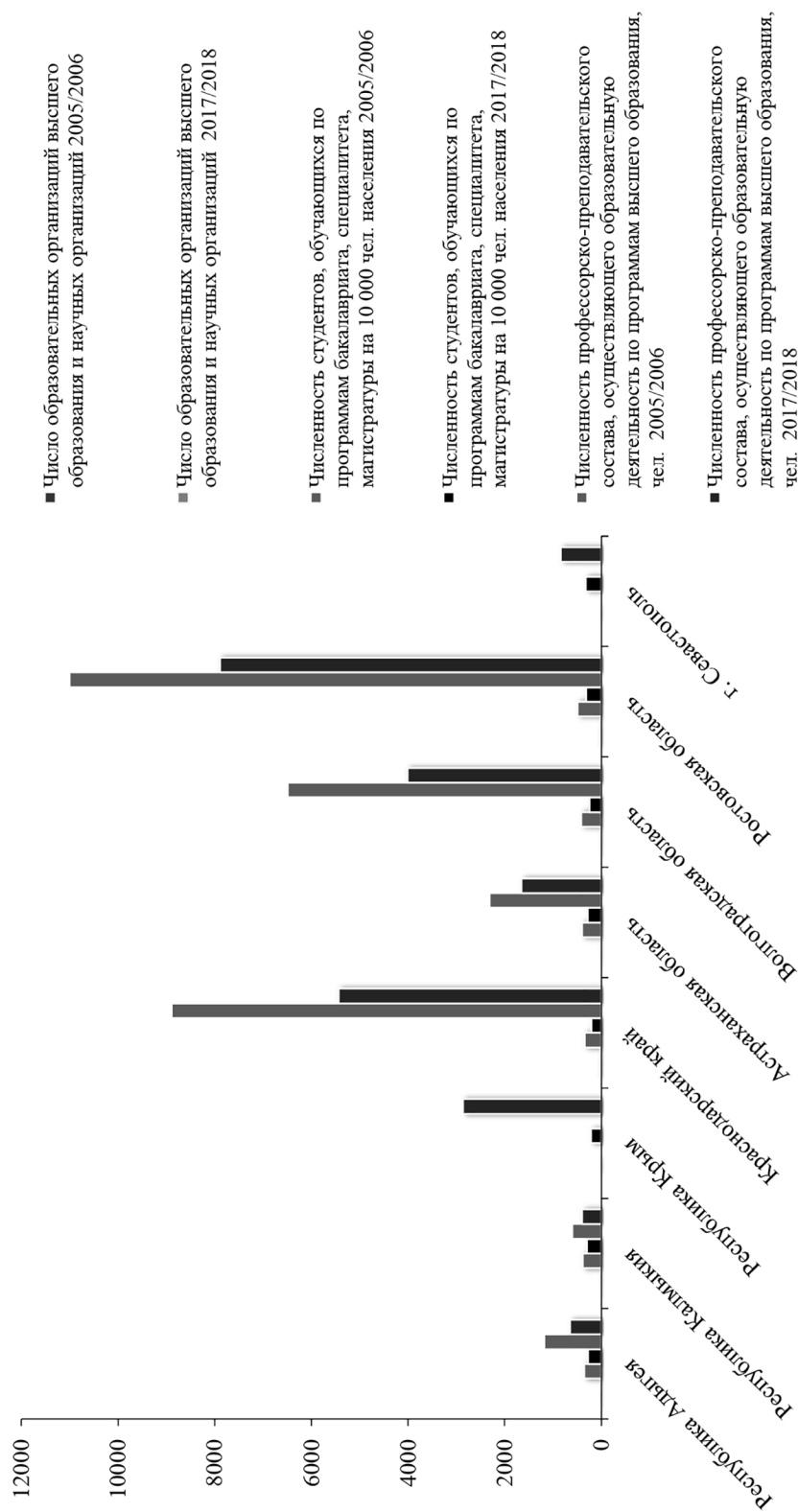


Рис. 1. Динамика развития образования в субъектах ЮФО с 2005 по 2018 гг.

Источник: составлено автором по [2].

Таким образом, последние 15 лет в федеральных округах наблюдается *рост численности занятого населения с высшим образованием и одновременное снижение численности ППП* образовательных организаций высшего образования. Как эта тенденция отразилась на качестве образования и какие последствия ожидают страну в перспективе перехода к цифровой экономике знаний?

На фоне сокращения названных показателей на протяжении последних десятилетий во всех федеральных округах *неуклонно растет процент населения с высшим образованием*: в 2016 г. – более 33%, 2018 г. – 34,2% [2] от численности занятых в экономике, что соответствует уровню ряда ведущих зарубежных стран – Великобритании, Швеции, Японии – и опережает уровень таких стран, как Германия, Италия, Франция.

Интеллектуальный потенциал производительных сил является основой эффективной инновационной системы, ее качественной характеристикой. Негативные тенденции в сфере подготовки кадров ослабляют экономику регионов РФ и девальвируют ее конкурентные преимущества. Продолжение снижения качества образования на всех уровнях может привести к снижению интеллектуального потенциала уже в среднесрочной перспективе.

Формирование исследовательских компетенций и технических заделов

Цифровая экономика требует высокого интеллектуального потенциала, компетенций и навыков в исследовательской работе, нестандартного мышления, постоянного самообразования. Создание современной исследовательской инфраструктуры не даст должного результата без высокого качества человеческого капитала. Программа «Цифровая экономика» требует создания институциональной среды, развития технологических заделов, формирования и непрерывного совершенствования компетенций ученых и разработчиков.

Отставание в области инженерного образования от стран с развитой цифровой экономикой чревато подрывом национальной безопасности, созданием условия для увеличения разрыва в уровне жизни населения, потерей экспортного потенциала отраслей с высокой добавленной стоимостью продукции. Цифровая экономика в значительной степени виртуальна, неосвязаема, но она неразрывно связана с реальными секторами экономики. Поэтому базой цифровой экономики является индустриальное развитие. Проанализируем ряд показателей, отражающих положение дел в экономике ЮФО за 2005–2018 гг. и характеризующих возможное развитие технических заделов, проведение исследований в субъектах ФО (см. рис. 2).

Развитие промышленного комплекса в ЮФО по многим показателям *имеет отрицательную динамику*. Темпы обновления основных фондов ниже, чем степень износа. Износ основных фондов в ЮФО увеличился почти на 5% (по РФ рост показателя приблизился к 7%). Наблюдается рост удельного веса полностью изношенных основных фондов. Произошло сокращение индекса физического объема ВРП почти на 5%, а индекс физического объема инвестиций в основной капитал стал меньше на 8,5%.

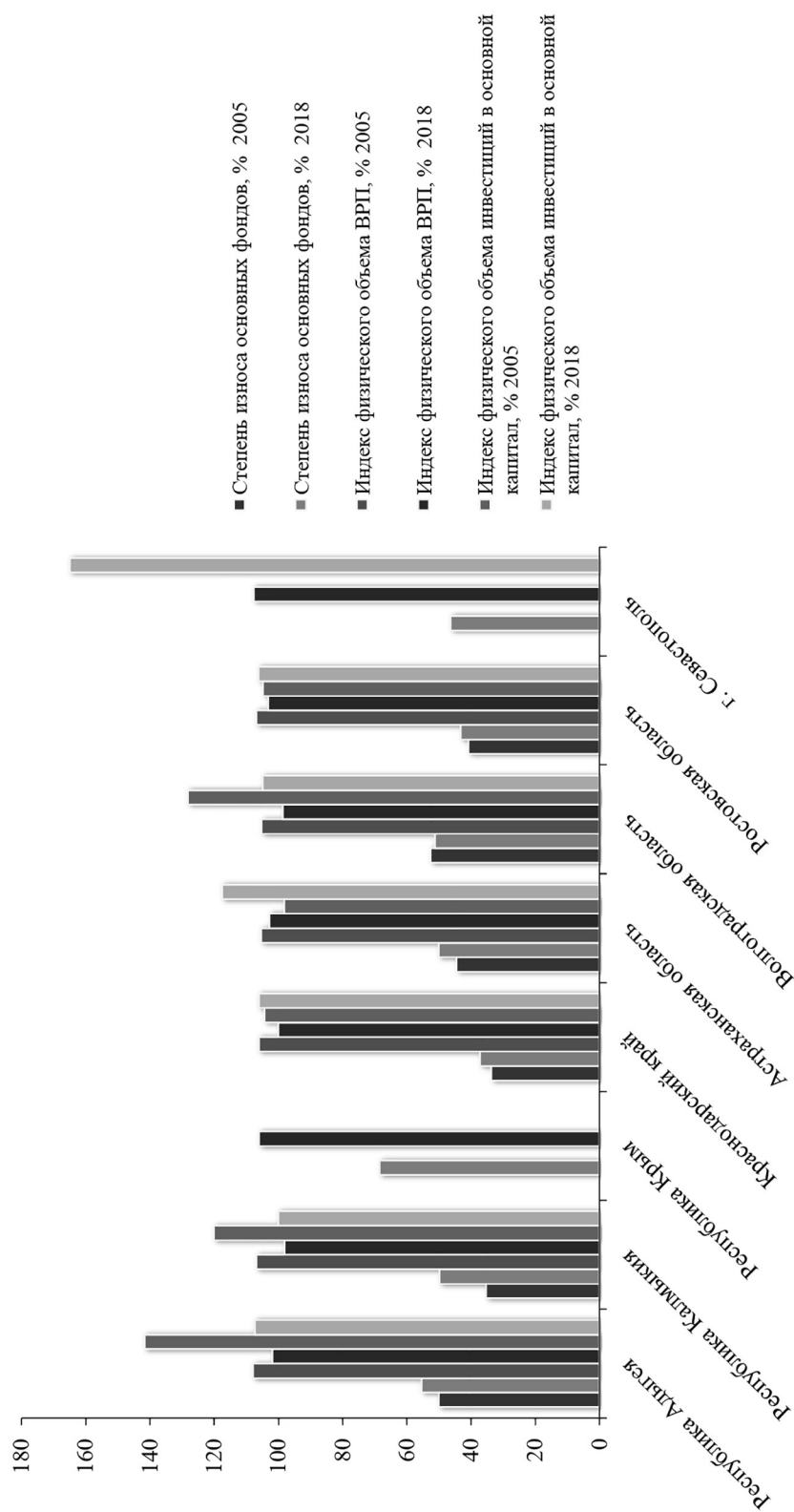


Рис. 2. Динамика развития промышленного комплекса в субъектах ЮФО с 2005 по 2018 гг.

Источник: составлено автором по [2].

Формирование исследовательских компетенций и технических заделов без подготовленных специалистов, занятых научно-исследовательской работой (далее — НИР), без передовых технологий невозможно. Для большинства субъектов ЮФО остается нерешенной проблема *создания и коммерциализации* передовых технологий. Большая часть передовых технологий, применяемых в регионах, заимствуется, и к числу «передовых» их можно отнести лишь с определенной долей условности. Многие субъекты остаются невосприимчивыми к новым тенденциям развития глобальной экономики и находятся на периферии инновационных трендов.

По основным параметрам инновационной деятельности ЮФО в масштабе России *пока относится к числу аутсайдеров*. В общероссийском научно-техническом и инновационном развитии *роль округа стабильно снижается* (в 1995 г. доля внутренних затрат на исследования и разработки достигла 3,8%, в 2000 г. — 3,1%). В 2014 г. внутренние затраты на НИР в ЮФО составляли 30 053,6 млн руб., а в 2017 г. — 25 983,2 млн руб. [2].

Региональная научная система лишь *в слабой степени ориентирована на потребности экономики и общества*. Восприимчивость регионального бизнеса к нововведениям остается низкой. Наблюдается технологическая многоукладность региональной экономики с выраженным преобладанием производств, относящихся к отсталым технологическим укладам. Существует разрыв между имеющимися ресурсами и эффектом от их использования производством и экспортом высокотехнологической продукции и технологий. На фоне роста в ЮФО числа организаций, выполнявших НИР, с 239 в 2005 г. до 297 в 2018 г. отмечен рост количества используемых передовых производственных технологий (далее — ППТ). Увеличение числа созданных ППТ существенно меньше, чем используемых (см. табл. 7).

Т а б л и ц а 7

Динамика численности созданных и используемых ППТ в ЮФО и РФ за 2010–2018 гг.

Субъекты ЮФО	Число ППТ созданных (С)			Число ППТ используемых (И)		
	2010	2018	Изменение (+; –)	2010	2018	Изменение (+; –)
Всего по РФ	864	1 565	+701	203 330	254 927	+51 597
Южный ФО	27	113	+ 86	7 743	14 037	+6 294

Источник: составлено автором по [2].

С 2010 г. в ЮФО опережающими темпами растет число используемых ППТ. Во всех регионах зафиксирован рост используемых ППТ. В 2018 г. по числу используемых ППТ лидировали: Краснодарский край (6 656), Ростовская (3 514) и Волгоградская (2 486) области. В Волгоградской области начиная с 2015 г. ППТ не создавались, а в 2014 г. всего одна. Лидируют по числу созданных ППТ в 2018 г. Республика Калмыкия (45) и Краснодарский край (39). В Республике Адыгее и Республике Крым с 2010 г. не было создано ни одной ППТ. Оценивая ППТ как один из фак-

торных индикаторов инновационного, цифрового развития регионов, сравним прогнозные и фактические показатели ЮФО. По прогнозам развития ЮФО¹², в качестве стратегических целей научно-инновационной сферы к 2020 г. названы показатели: доля предприятий, осуществляющих технологические инновации, составит 40%; доля инновационной продукции в общем объеме промышленной продукции составит 25%; внутренние затраты на НИР составят 2,5% ВРП; количество малых инновационных предприятий составит 500 единиц; количество технологических платформ составит 25 единиц; количество технопарков на базе ведущих вузов составит 25 единиц; количество бизнес-инкубаторов составит 30 единиц.

Практически ни один из целевых показателей Стратегии не достигнут. В 2018 г. объем инновационных товаров, в общем объеме отгруженной продукции в ЮФО составил 5,6%, инновационная активность организаций – 8,4%, внутренние затраты на НИР – 0,5% ВРП. Индекс промышленного производства в ЮФО в 2015 г. составил 112,2%, а в 2018 г. – 106,4%. По факту индексы обрабатывающих производств в ЮФО с 2015 г. сократились на 5,8% [2]. В 2015–2018 гг. продолжалось сокращение следующих показателей: организаций, выполняющих НИР (-40); численности персонала, занятого НИР (-3 699); численности исследователей с учеными степенями (-803); организаций, ведущих подготовку аспирантов (-11); численности аспирантов (-1 230); организаций, ведущих подготовку докторантов более чем в 2 раза (-18); численности докторантов (-72) и др. показателей, характеризующих научную и инновационную сферы. В таблице 8 показаны основные ограничения, вызовы и угрозы развитию инновационной деятельности в субъектах, входящих в состав ЮФО.

Т а б л и ц а 8

Ограничения, вызовы и угрозы развитию инновационной деятельности в регионах ЮФО

Ограничения инновационной деятельности в регионах ЮФО	Вызовы и угрозы развитию инновационной деятельности в регионах ЮФО
• Недостаточно развитая, слабо ориентированная на решение задач инновационного развития региона наука; • Низкий уровень интеграции вузовской и академической науки; • Развивающаяся количественно, но отстающая по качеству знаний система высшего образования; • Отсутствие эффективной инфраструктуры инновационной деятельности; • Недостаточная скоординированность элементов рис и их взаимодействие в масштабе макрорегиона	• Отставание уровня технологического развития ключевых секторов экономики от уровня стран-лидеров на фоне усиления конкуренции в сфере инновационной активности; • Старение научных кадров, замедленные темпы модернизации профессионального образования, ведущие к исчерпанию преимуществ по качеству человеческого капитала и компонентам инновационного потенциала; • Снижение расходов на НИР, рост издержек на воспроизводство человеческого капитала и инновации, дальнейшая утечка умов в центральные районы РФ и за рубеж

Источник: составлено автором по Стратегии социально-экономического развития Южного федерального округа до 2020 года.

¹² Стратегия социально-экономического развития Южного федерального округа до 2020 года.

Анализ показывает, что в ходе реализации Стратегии *не достигнут запланированный уровень стратегических индикаторов*. Не удалось ускорить процессы инновационного развития ЮФО, создать конкурентную среду, стимулирующую использование инноваций, кардинально повысить инновационную активность и эффективность региональных систем.

Риски информационной безопасности

Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (утв. Указом Президента РФ от 05.12.2016 г. № 646) предусматривает качественное улучшение эффективности функционирования системы государственного управления. Определяя в качестве приоритетов построение в стране информационного общества, государственная политика нацелена на усиление внимания к защите государственных информационных ресурсов [8; 9].

Цифровая трансформация неизбежно приводит к массовому внедрению в жизнь людей информационно-коммуникационных технологий. Не так давно цифровые технологии сводились к использованию банковских пластиковых карт и связи сотовых операторов. Россия лидирует по числу сотовых телефонов и по числу банковских карт на душу населения в мире. Развитие цифровой экономики неизбежно ведет к лавинообразному нарастанию использования населением цифровых технологий в повседневной жизни. В первую очередь это коснется использования биометрических данных населения; хранения персональных медицинских данных в облачных хранилищах; транспортно-логистических систем, управляемых искусственным интеллектом; систем безопасности обеспечения жизнедеятельности; внедрения технологий «Умный город»; использования цифровой подписи при передаче данных и др.

Согласно Доктрине под информационной угрозой понимается совокупность действий и факторов, создающих опасность нанесения ущерба национальным интересам в информационной сфере. Преимущества, которые несет массовое использование цифровых технологий, имеют и обратную сторону — это в первую очередь возможность несанкционированного доступа, незаконного использования персональных данных, возможность совершать незаконные и террористические действия, вмешиваясь в технологические и логистические процессы. Одной из важнейших угроз является массовое использование в государственном, финансовом и промышленном секторах импортного ПО, которое создает угрозы развитию собственного производства ПО, чревато непредсказуемостью поведения в случае возможных враждебных действий со стороны иностранных государственных структур. В 2017 г. постановлением Правительства РФ № 57 принято решение о создании Российского фонда развития информационных технологий. Доступ к информационным ресурсам с использованием глобальных сетей может создавать потенциальные угрозы для их несанкционированного использования другими государствами. С 2007 г. Агентством

национальной безопасности США осуществляется государственная программа негласного сбора и анализа информации в глобальных сетях. Современные информационные угрозы направлены против органов государственной власти РФ, систем регионального управления. В информационных системах органов власти ЮФО хранятся и обрабатываются значительные объемы информации ограниченного доступа. Существуют сотни зарегистрированных государственных информационных систем, несколько тысяч ИТ-систем обрабатывают информацию о персональных данных населения округа. Массивы данных привлекают технические разведки иностранных государств.

Развитие ИКТ привело к созданию глобального сетевого пространства. Надежное функционирование всех информационных ресурсов необходимо для обороноспособности страны, устойчивого функционирования технологических процессов, систем жизнеобеспечения населения. Для обеспечения информационной безопасности в ЮФО действует Совет по информационной безопасности, в работе которого принимают участие представители высших исполнительных органов субъектов ЮФО, Управления ФСБ России, Управления ФСТЭК России по ЮФО, федеральные инспекторы субъектов макрорегиона и др.

Доктрина информационной безопасности РФ учитывает строительство информационного общества, предусматривается усиление защиты информационных ресурсов, направленное на бесперебойное информационное обеспечение функционирования органов власти и ОПК страны. Строительство мощных центров обработки данных, способных хранить и обрабатывать значительные массивы информации, требует системного подхода для защиты информационных ресурсов и линий передачи данных, межведомственной координации работ по безопасному использованию информации.

Региональные управления Федеральной службы по техническому и экспортному контролю, кроме осуществления специальных функций по защите информации, осуществляют координацию работ по информационной безопасности на межведомственном уровне. Предпосылкой для снижения рисков информационной безопасности является правильный анализ рисков, их идентификация и выработка адекватных мер их снижения и предотвращения. В декабре 2017 г. Правительством РФ был утвержден план мероприятий по направлению «Информационная безопасность» программы «Цифровая экономика РФ»¹³. Основные цели программы должны обеспечивать единство, устойчивость, безопасность информационно-телекоммуникационной инфраструктуры, правовую защиту личности, бизнеса, государственных интересов, создать условия для достижения РФ лидирующих позиций экспорта информационных технологий с учетом национальных интересов и информационной безопасности.

¹³ План мероприятий по направлению «Информационная безопасность» программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. Правительственной комиссией по использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности).

По итогам реализации региональных цифровых программ должна быть создана комфортная среда для взаимодействия органов власти, бизнеса, населения во всех сферах, выстроена единая система коммуникаций, баз данных, снижена бюджетная нагрузка в регионах.

Таким образом, несмотря на существующие проблемы, в целом в ЮФО складываются достаточно *позитивные тенденции цифровой трансформации*, в частности формируется система с реакцией на возникающие или потенциальные угрозы по утечке информации, охватывающая все органы власти макрорегиона. Общество ждет позитивных перемен от цифровизации... Однако информатизация общества помимо преимуществ для человека, создает и ряд проблем, неопределенностей, рисков, игнорирование которых создает угрозы для жизни населения, и с этим надо работать.

Список литературы

1. Как российские регионы развивают цифровую экономику // ТАСС. URL: <https://tass.ru/ekonomika/5470625>
2. Регионы России. Социально-экономические показатели. Сборники за 2016–2018 гг. // Федеральная служба государственной статистики. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat
3. Текущее развитие проектов в сфере цифровой экономики в регионах России. Аналитический доклад. Июнь. 2019 // Аналитический центр при Правительстве РФ. URL: <http://ac.gov.ru/files/publication/a/23243.pdf>
4. Ростелеком досрочно завершил первый этап реализации национальной программы «Цифровая экономика» в Астраханской области // Comnews. URL: <https://comnews.ru/content/203793/2019-12-26/2019-w52/rostelekom-dosrochno-zavershil-pervyy-etap-realizacii-nacionalnoy-programmy-cifrovaya-ekonomika-astrahanskoy-oblasti>
5. Ерохина Е.В. Состояние и оценка образовательной подсистемы региона на материалах Центрального федерального округа // Менеджмент в России и за рубежом. 2018. № 2. С. 37–49.
6. Ерохина Е.В. Влияние интеллектуального потенциала управления на распространение информационных технологий в регионе // Менеджмент в России и за рубежом. 2017. № 3. С. 19–26.
7. Харьковская Т.Л., Никитина С.Ю., Андреев Е.М. Зависимость продолжительности жизни от уровня образования в России // Вопросы статистики. 2017. № 8. С. 61–69.
8. Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2017). Юбилейная X Санкт-Петербургская межрегиональная конференция. Санкт-Петербург, 1–3 ноября 2017 г.: материалы конференции. — СПб.: СПОИСУ, 2017. 580 с.
9. Ерохина Е.В. Преимущества и особенности цифровой трансформации: зарубежный и российский опыт // Проблемы теории и практики управления. 2018. № 12. С. 28–38.
10. Гагарина Г.Ю., Архипова Л.С. Региональные особенности использования производственного потенциала макрорегиона как фактора устойчивости экономики региона // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. 2017. № 4 (94). С. 126–137.

11. Гагарина Г.Ю., Губарев Р.В., Дзюба Е.И., Файзуллин Ф.С. Прогнозирование социально-экономического развития российских регионов // Экономика региона. 2017. Т. 13. Вып. 4. С. 1080–1094.

12. Ерохина Е.В., Гагарина Г.Ю. Особенности развития цифровой экономики в Северо-Западном федеральном округе // Вестник РЭУ им. Г.В. Плеханова. 2019. № 3 (105). С. 49–68.

STARTING CONDITIONS AND BACKGROUND OF THE DIGITAL ECONOMY DEVELOPMENT IN THE SOUTHERN FEDERAL DISTRICT

The implementation of the national project «Digital Economy» requires the focused efforts of all interested parties and makes special demands on regional management systems. This requires improving the practice of managing digital transformation processes in the regions in order to improve the quality of life of people and dynamic development. The article discusses the conditions for the formation and development of the digital economy in the Southern Federal District (SFD). It is noted that the digital economy provides great opportunities for development, increases the level of information openness and accessibility, reduces bureaucratic barriers, but on the other hand, digitalization processes are associated with inevitable difficulties, uncertainty and risks. It is established that in all subjects there are necessary program documents for digital transformation. The strategic documents adopted in the Southern Federal District are aimed at stimulating and developing digital technologies. The digital economy needs competent specialists, for this it is necessary to create conditions for training personnel, improve the education system, the labor market, create motivation systems for the development of the necessary competencies. In scientific studies, insufficient attention has been paid to the processes of the influence of digital changes on the innovative activity of regional actors. The article presents an analysis of various criteria that affect the possible development of the digital economy and the socio-economic development of the Southern Federal District. The analysis made it possible to identify prospects for the further development of the macroregion. The results of the study can be used in the development and adjustment of regional strategic programs for the development of digital society, as well as material for further theoretical and applied research in the development of digital processes in regional systems.

Keywords: information infrastructure, information security, personnel and education, digital transformation, region, Southern Federal District

JEL: R11, R19, R58

Дата поступления – 19.01.2020 г.

ЕРОХИНА Елена Вячеславовна

доктор экономических наук, профессор кафедры Национальной и региональной экономики;

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» / Стремянный пер., д. 36, г. Москва, 117997;

профессор кафедры организации и управления производством;

ФГБОУ ВО Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет), филиал в г. Калуге / ул. Баженова, д. 2, г. Калуга, 2248000.

e-mail: eev_bmstu@rambler.ru

EROKHINA Elena V.

Dr. Sc. (Econ.), Professor of the Department of National and Regional Economy;

Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «Plekhanov Russian University of Economics» / 36, Stremyanny lane, Moscow, 117997;

Professor of the Department of Organization and Production Management, FSBEI HE Moscow State Technical University N.E. Bauman (National Research University), a branch in the city of Kaluga / 2, Bazhenova street, Kaluga, 248000.

e-mail: eev_bmstu@rambler.ru

Для цитирования

Ерохина Е. Стартовые условия и предпосылки развития цифровой экономики в Южном федеральном округе // Федерализм. 2020. № 2 С. 92–113.