



Измерение развития цифровой среды региона

Д.э.н., профессор кафедры статистики РТУ МИРЭА
Бурцева Татьяна Александровна

Burceva_t@mirea.ru

Исследования проведены при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 19-410-400002a(p)) и Правительства Калужской области.

Заседание Совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам 5 июля 2017 г.



- «Цифровая экономика – это не отдельная отрасль, по сути – это уклад жизни, новая основа для развития системы государственного управления, экономики, бизнеса, социальной сферы, всего общества. Формирование цифровой экономики – это вопрос национальной безопасности и независимости России, конкуренции отечественных компаний»

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

- Понятие цифровой экономики было дано в «Стратегии развития информационного общества в РФ на 2017-2030 гг.».
- «Цифровая экономика – хозяйственная деятельность, в которой **ключевым фактором производства** являются **данные в цифровом виде, обработка больших объемов** и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг»
- Документы:
- 1. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 (ред. от 19.07.2018). URL: <http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения 16.01.2019).
- 2. О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы: Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203.

ЗАДАЧА ЦИФРОВИЗАЦИИ

- оказание **новых цифровых услуг** на внутреннем рынке и на экспорт, удовлетворяя потребности государства, бизнеса и граждан в надежных, доступных, безопасных и экономически эффективных коммуникациях, вычислительных мощностях, информационных системах и сервисах, цифровых платформах, созданных с приоритетным использованием отечественных технологий, а также обеспечивает **системный сбор, передачу, хранение и обработку данных** с учетом прав и законных интересов субъектов данных и владельцев данных

Цифровые технологии

- 1. большие данные;
- 2. нейротехнологии и искусственный интеллект;
- 3. системы распределенного реестра;
- 4. квантовые технологии;
- 5. новые производственные технологии;
- 6. промышленный интернет;
- 7. компоненты робототехники и сенсорика;
- 8. технологии беспроводной связи;
- 9. технологии виртуальной и дополненной реальностей.

Цифровизация

Органы власти

формирование инфраструктуры и соответствующих институтов, которые могли бы обеспечить переход на инновационных путь развития

ЦИФРОВАЯ СРЕДА

Бизнес

применение информационно-телекоммуникационных технологий, ускоряющих обмен информацией об электронных товарах и сервисах, производимых электронным бизнесом и электронной коммерцией.
Современную компанию называют цифровой, если она стремится перенести свои бизнес-процессы в режим он-лайн.

Digital Society Index

- По данным рейтинга Digital Society Index, Россия входит в десятку стран – лидеров цифровой экономики

Итого	Динамика	Вовлеченность	Доверие
1. Великобритания	1. США	1. Великобритания	1. Китай
2. США	2. Великобритания	2. Китай	2. Германия
3. Китай	3. Германия	3. США	3. Великобритания
4. Германия	4. Франция	4. Австралия	4. Австралия
5. Франция	5. Франция	5. Франция	5. Франция
6. Австралия	6. Япония	6. Германия	6. США
7. Испания	7. Испания	7. Россия	7. Испания
8. Италия	8. Китай	8. Испания	8. Италия
9. Япония	9. Италия	9. Италия	9. Россия
10. Россия	10. Россия	10. Япония	10. Япония

Инфраструктура цифровой ЭКОНОМИКИ

- аппаратные средства связи,
- компьютерные сети,
- центры обработки данных,
- система виртуальных организаций, в том числе электронное правительство, здравоохранение и образование.

Отраслевой срез

На среднем уровне цифровизации находятся:

- промышленность,
- социальная сфера,
- государственное управление.

Отстающими отраслями являются :

- сельское хозяйство,
- агропромышленный комплекс
- образование.

[Нестеренко Е. С. Системный подход как основа понятийно-категориального аппарата цифровой экономики / Е. С. Нестеренко, Р. В. Науменко // Креативная экономика. – 2019. – Т. 13, № 5.]

Актуальность

- Программа «Цифровая экономика РФ» ставит задачи массового использования ИТ практически во всех сферах общественной деятельности, обращая особое внимание на **региональную цифровизацию**
- [Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» : утв. распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р.].

Цифровизация –
новый фактор
развития



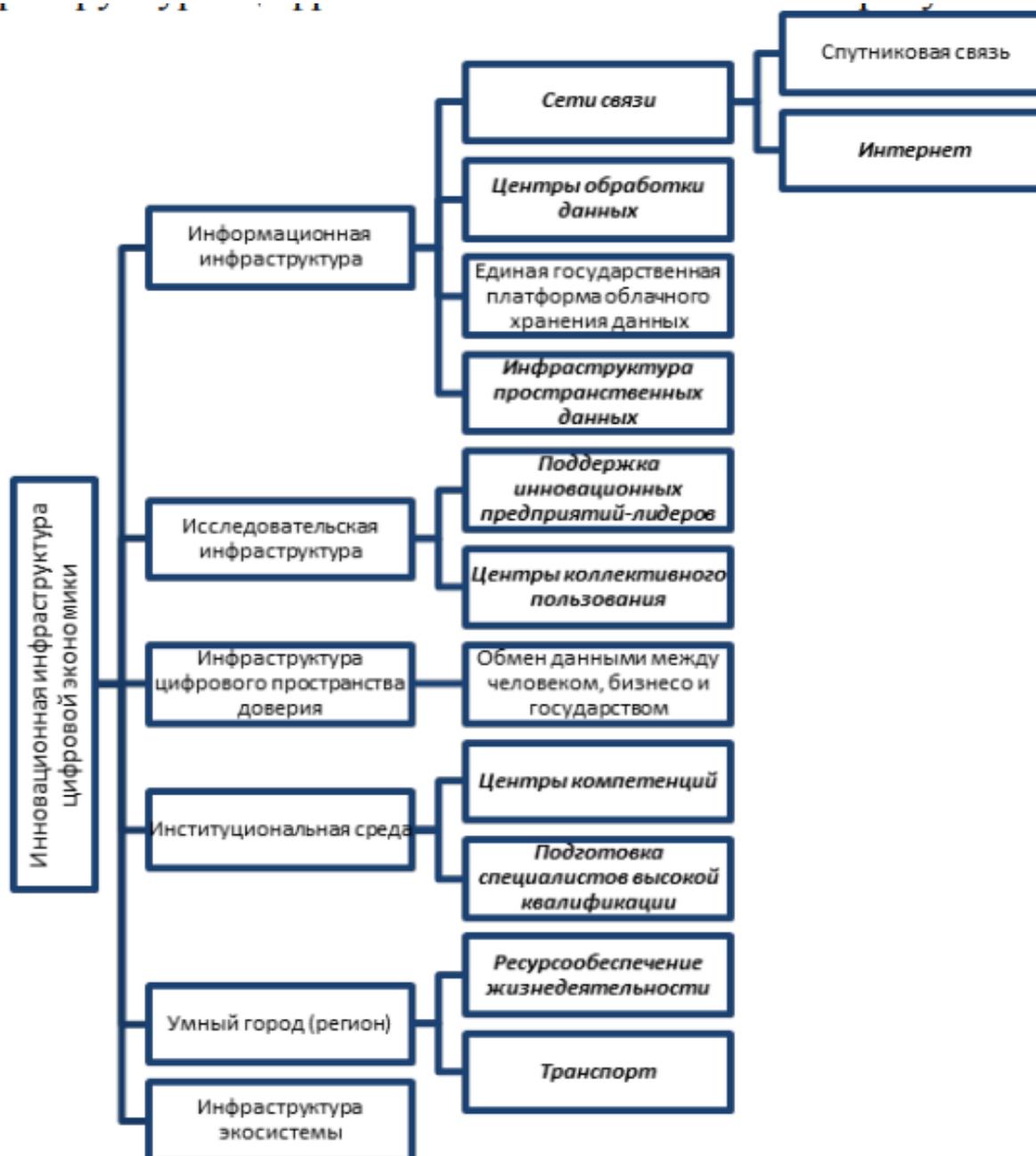
Социально-
экономическое
развитие региона

Преимущества цифровизации для управления развитием регионов

- 1. **Снижение затрат на управление**
- В режиме онлайн стоимость услуг гораздо ниже, прежде всего за счет снижения затрат на продвижение, а сами услуги, как государственные, так и коммерческие – более доступны и предоставляются быстрее.
- 2. **Ускорение процедур контроля**
- Ускорение документооборота между бизнесом и региональной властью активизирует бизнес-процессы и позволяет наладить контроль со стороны власти в более широком формате.
- 3. **Рост информационного контента**
- Цифровизация предоставляет гораздо более разнообразный информационный, образовательный, научный, развлекательный контент – быстрее, качественнее и удобнее.

Инфраструктура цифровой ЭКОНОМИКИ

- информационная инфраструктура
- исследовательская инфраструктура
- инфраструктура цифрового пространства доверия
- институциональная среда
- «Умные города»
- инфраструктура экосистемы



- (курсивом выделены элементы регионального уровня)

Цифровая среда региона

- объединяет средства коммуникаций, Центры обработки данных, Единую государственную платформу облачного хранения данных и инфраструктуру пространственных данных.

В регионах уже созданы и успешно функционируют

- Центры коллективного пользования (компьютерной техникой и сетями связи),
- Центры обработки данных (ЦОД), способствующие сбору, хранению и обработке статистической и управленческой информации для принятия решений местного характера и передачи сведений на федеральный уровень

Ключевые государственные инструменты, формирующие условия для эффективного информационного и цифрового развития экономики региона

- **оказание государственных и муниципальных услуг в электронном виде** (Информационное общество. 2011–2020 гг. Государственная программа РФ от 20.10.2010 г. №1815-р // Гарант. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/70435638> (дата обращения: 11.03.2018)).
- **электронное правительство в России** (открытое правительство) (Открытое правительство [Электронный ресурс] URL: <http://большоеправительство.рф/opengov/> (дата обращения: 13.03.2018)).
- **Открытый регион**
- (Открытый регион [Электронный ресурс] URL: <http://большоеправительство.рф/search/> (дата обращения: 20.03.2018)).

Проблемы цифровизации регионов

- 1. Разнящиеся темпы цифровизации региональной власти и бизнеса:
- бюрократические механизмы не способны обеспечить документационное обеспечение инноваций
- 2. Низкое обеспечение безопасности информационных и инновационных технологий
- 3. ИТ-сообщество недостаточно вовлечено в региональный процесс цифровизации, вследствие его неопределенности как структурной единицы экономики.
- 4. Отсутствие кадрового потенциала для экономики будущего.
- 5. Протяженность и существенное межрегиональное различие, что оказывает влияние на решение вопроса технической оснащенности органов государственной власти и населения РФ

Методологические проблемы

- В основе формирования Big Data лежит международный стандарт системы национальных счетов ООН, рассчитанные макроэкономические показатели недоучитывают инновационные и информационные процессы в экономике

Пример эконометрического моделирования

- в качестве определяющего фактора выступают затраты на информационно-коммуникационные технологии, в качестве результирующего показателя — ВРП. Выборка данных носит пространственный характер и включает данные по субъектам РФ
- **53,16 % случаев изменение затрат на ИКТ приводят к изменению ВРП.**
- Урасова А. А. Региональный промышленный комплекс в цифровую эпоху: информационнокоммуникационное измерение // Экономика региона. — 2019. — Т. 15, вып. 3. — С. 684-694

Информационные проблемы

- Нет регионального среза

← → ↻ gks.ru/free_doc/new_site/figure/anketa1-4.html



ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



- **Нормативно-правовые акты**
 - [Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы»](#)
 - [Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»](#)
- [«Мониторинг развития информационного общества в Российской Федерации»](#) (по состоянию на 03.10.2018)



ИНДЕКС «ЦИФРОВАЯ РОССИЯ»

Отражение цифровизации субъектов Российской Федерации
через призму открытых источников
Авторская методология с учетом российской специфики и лучших практик

- нормативное регулирование и административные показатели
- кадры и учебные программы
- исследовательские компетенции и технологические заделы
- информационная инфраструктура
- информационная безопасность
- экономические показатели
- социальные эффекты

- [Индекс Цифровая Россия](#)
- Результаты индекса являются **первым измерением** состояния и динамики цифровизации в территориальном разрезе РФ
- [https://finance.skolkovo.ru/downloads/documents/FinChair/Research Reports/SKOLKOVO Digital Russia Application 01 2019-04 ru.pdf](https://finance.skolkovo.ru/downloads/documents/FinChair/Research%20Reports/SKOLKOVO%20Digital%20Russia%20Application%2001%202019-04%20ru.pdf)

Сводная таблица индекса цифровизации субъектов

№	Субъект Российской Федерации	2018		Изменение в 2018 г.				Изменение в 2018 г.			
		балл	место	балл	место	к 2017 г.		к I полугодию 2018 г.			
						место (+/-)	балл (%)	балл	место	место (+/-)	балл (%)
1	Москва	77,03	1	70,01	1	0	10,02 %	75,14	1	0	2,52 %
2	Республика Татарстан (Татарстан)	76,48	2	67,95	2	0	12,56 %	74,74	2	0	2,33 %
3	Санкт-Петербург	76,44	3	67,54	4	1	13,18 %	74,55	3	0	2,54 %
4	Московская область	76,25	4	65,61	6	2	16,22 %	71,86	7	3	6,11 %
5	Тюменская область	76,19	5	65,44	7	2	16,43 %	74,01	5	0	2,95 %
6	Ханты-Мансийский автономный округ - Югра	75,81	6	67,88	3	-3	11,69 %	74,24	4	-2	2,11 %
7	Ямало-Ненецкий автономный округ	74,48	7	66,03	5	-2	12,79 %	72,43	6	-1	2,83 %
8	Республика Башкортостан	74,43	8	65,08	8	0	14,36 %	71,29	8	0	4,41 %
9	Ленинградская область	73,15	9	62,45	12	3	17,13 %	71,25	9	0	2,67 %
10	Новосибирская область	73,1	10	52,48	33	23	39,29 %	69,5	12	2	5,19 %

Методология

- индекс состоит из нормированных субиндексов, которые описывают уровень нормативного регулирования и административные показатели, кадры и учебные программы, исследовательские компетенции, информационную инфраструктуру и информационную безопасность, экономическую эффективность, социальные эффекты и научную деятельность.
- перечень подиндексов соответствует разделам Концепции развития региональной информатизации, утвержденной распоряжением правительства РФ от 29 декабря 2014 г. № 2769-р.
- Итоговая оценка складывается из суммы субиндексов, максимальная оценка – 100 баллов.
- Значение индекса «Цифровая Россия» заключается в том, что он помогает государственным структурам выявить опережающие и отстающие регионы и скорректировать их деятельность по развитию цифровой экономики

Выводы

- влияние развития цифровой среды как фактора социально-экономического развития регионов недостаточно изучено в современной экономической и управленческой науке.
- актуально при оценке социально-экономического развития регионов учитывать развитие цифровой среды в регионе, что позволит объективно оценивать преимущества одних регионов и недостатки других регионов, благодаря чему станет возможным корректировка целей стратегического развития регионов России.

Вывод

- При существующих информационных и методологических ограничениях измерять развитие цифровой среды целесообразно с помощью общестатистического метода динамического норматива и нормативно-оценочных моделей

Исходя из информационных возможностей Федеральной службы государственной статистики и задач проводимого исследования предлагается концептуальная схема целей и перспектив развития региона и система базовых и ключевых показателей для их измерения

Стратегическая цель социально-экономического развития региона	Рост качества жизни населения		
Перспективы	ПОДЦЕЛИ		
Качество населения	Рост качества окружающей среды	Рост продолжительности жизни	Рост качества социального обслуживания
Комфортная среда для жизни	Рост обеспеченности комфортным жильем	Доступность высокотехнологичной медицинской помощи и диагностики	Доступность социального обслуживания
Бюджет	Рост доходов населения	Рост бюджетной обеспеченности	
Экономика	Рост производства	Рост занятости в высокотехнологичных отраслях	Развитие технологических инноваций
Цифровая среда и инновации	Развитие сферы электронного бизнеса	Рост цифровой грамотности	Развитие цифровых инноваций

Составлено автором по материалам исследования

Система сбалансированных показателей развития региона и результативности реализации его стратегии в условиях цифровой информационной среды

Перспектива	KPI	Целевая установка
Качество населения региона	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении KH_1	Рост
	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников на 10 000 жителей, KH_2	Снижение
	Доля детей, охваченных дошкольным образованием KH_3	Рост
Комфортная среда для жизни населения в регионе	Удельный вес ветхого и аварийного жилищного фонда KC_1	Снижение
	Заболеваемость на 1 000 человек KC_2	Снижение
	Удельный вес граждан пожилого возраста и инвалидов, получающих социальное обслуживание на дому, в процентах от численности населения старше трудоспособного возраста KC_3	Рост
Бюджет	Расходы консолидированного бюджета на рубль доходов консолидированного бюджета B_1	Снижение
	Реальные доходы на душу населения B_2	Рост
Экономическая стабильность	Объем инновационных товаров, работ и услуг в процентах от общего объема выполненных работ и услуг $ЭС_1$	Рост
	Число высокопроизводительных рабочих мест на душу $ЭС_2$	Рост
	Удельный вес организаций, осуществлявших инновации в отчетном году $ЭС_3$	Рост
Цифровая среда и цифровые инновации в регионе	Использование сети интернет населением в возрасте 15–72 лет в процентах от общей численности населения $ЦС_1$	Рост
	Доля организаций, имевших веб-сайт $ЦС_2$	Рост
	Использование информационных и коммуникационных технологий, в процентах от общего числа организаций (серверы) $ЦС_3$	Рост

Составлено автором по материалам исследования

11	Доходы консолидированного бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
12	Расходы консолидированного бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Реальные доходы населения	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Объем инновационных товаров, работ, услуг	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
15	Объем товаров, работ, услуг	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0
16	Число высокопроизводительных рабочих мест	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Число организаций, осуществивших технологические инновации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
18	Число организаций	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	-1
19	Численность населения, использующего интернет	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Численность организаций, имеющих веб-сайт	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
21	Число организаций, имеющих серверы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

Составлено автором по материалам исследования

5

Результаты исследования

- Интегральным измерителем (U) результативности реализации стратегии региона служит оценка близости фактического и нормативно установленного в модели упорядочивания индексов роста показателей
- В результате расчетов количественных уровней U для Московской и Калужской областей по нормативно-оценочной модели с помощью авторской программы (Т. А. Бурцевой), используя информацию за 2015 г. и 2016 г. (по сравнению с 2014 г. и 2015 г.), получено: для Московской области $U_{2015 \text{ к } 2014} = 0,59$; $U_{2016 \text{ к } 2015} = 0,64$; для Калужской области оценки за 2 исследуемых периода составили 0,50.
- Таким образом, полученные результаты показали, что результативность реализации стратегии Московской области возросла на 0,05 от исходной величины. В Калужской области изменений не выявлено.

Факторное разложение

№	Показатель	Относительный прирост количественного уровня интегрального измерителя, %	
		Московская область	Калужская область
<i>Перспектива «Качество населения региона»</i>			
Цель – рост продолжительности жизни			
1	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении	0	4,54
Цель – рост качества окружающей среды			
2	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников	0	18,18
Цель – рост качества социального обслуживания населения			
3	Охват детей дошкольным образованием	0	0
<i>Перспектива «Комфортная среда для жизни населения в регионе»</i>			
Цель – рост обеспеченности комфортным жильем			
4	Удельный вес ветхого и аварийного жилищного фонда	0	0
Цель – рост доступности высокотехнологичной медицинской помощи и диагностики			
5	Заболеваемость на 1000 человек	0	-18,18

Цель – рост доступности социального обслуживания

6 Удельный вес граждан пожилого возраста и инвалидов, получающих социальное обслуживание на дому, в процентах от численности населения старше трудоспособного возраста

0

0

Перспектива «Бюджет»

Цель – рост бюджетной обеспеченности региона

7 Доходы консолидированного бюджета

0

4,54

8 Расходы консолидированного бюджета

0

4,54

Цель – рост реальных доходов населения

9 Реальные доходы населения

0

0

Перспектива «Экономическая стабильность»

Цель – рост производства

10 Объем инновационных товаров, работ и услуг в процентах от общего объема выполненных работ и услуг

0

-4,54

Цель – рост занятости в высокотехнологичных отраслях

11 Число высокопроизводительных рабочих мест

0

0

Перспектива «Цифровая среда и инновации в регионе»

Цель – развитие технологических инноваций

12	Удельный вес организаций, осуществлявших инновации в отчетном году, в общем числе обследованных организаций	3,85	-4,54
----	---	------	-------

Цель – рост цифровой грамотности населения

13	Использование сети интернет населением в возрасте 15-72 лет в процентах от общей численности населения	3,85	-4,54
----	--	------	-------

Цель – развитие сферы электронного бизнеса

14	Доля организаций, имевших веб-сайт	0	0
----	------------------------------------	---	---

Цель – развитие цифровых инноваций

15	Использование информационных и коммуникационных технологий, в процентах от общего числа организаций (серверы)	0	0
----	---	---	---

Составлено автором по материалам исследования

Выводы

- В Московской области стратегию развития реализуют более результативно, чем в Калужской области.
- Существенно лучше в Московской области обстоит с перспективой «Цифровая среда и инновации», чем в Калужской.
- В Калужской области успешнее реализуют перспективы «Качество населения», «Бюджет» и менее результативно «Комфортная среда для жизни населения» и «Цифровая среда и инновации».
- Нули говорят о том, что достижение поставленных целей идет в соответствии с заданным направлением в стратегии.

Публикации по теме исследования

2. МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ СБАЛАНСИРОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ



Зуева И.А., Бурцева Т.А., Жидков А.С.

монография / Московский университет им. С.Ю. Витте. Москва, 2019.

7. СТРАТЕГИЧЕСКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ



Алешникова В.И., Бурцева Т.А., Шадиев Х.А., Губарева А.И.

Управление. 2019. Т. 7. № 3. С. 84-93.