

Оценка динамики развития цифровой экономики Республики Татарстан

Черновол Арина Дмитриевна

Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

Целью данной статьи является оценка динамики развития цифровой экономики региона России. Основой для оценки служат данные из таких источников как Федеральная служба статистики и статистические сборники ВШЭ). Результатом исследования станет отчёт о динамике развития цифровой экономики республики Татарстан.

Ключевые слова: экономика, цифровизация, ИТ, Инновационные цифровые технологии

Assessment of the dynamics of development of the digital economy of the Republic of Tatarstan

Chernovol Arina Dmitrievna

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

The purpose of this article is to assess the dynamics of the development of the digital economy of the Russian region. The assessment is based on data from sources Federal Statistics Service and HSE statistical collections. The result of the study will be a detailed report on the dynamics of the development of the digital economy of the Republic of Tatarstan.

Keywords: economics, digitalization, IT, Innovative digital technologies.

1. Введение

1.1 Актуальность исследования

Развитие научных идей, внедрение цифровых технологий и искусственного интеллекта привели к радикальным изменениям в экономических отношениях. Формирование цифровой экономики является ключевым направлением политики большинства экономически развитых стран, включая РФ. Количество пользователей интернета постоянно растет, и для подтверждения или опровержения этой статистики необходимо провести оценку. Статья будет интересна специалистам, занимающимся научно-исследовательскими разработками в области продвижения инновационных продуктов и информационно-коммуникационных технологий.

1.2 Обзор исследований

М.Е. Лебедева и А.А.Ильясов [2] в своей статье говорят о том, что цифровизация означает полную автоматизацию контроля над важными социально-экономическими процессами. Гудкова Т.В. [1] рассматривает активное развитие науки, техники и информационных технологий, а также их проникновение в экономическую жизнь общества, вызвали изменения, связанные с развитием качественно новых, цифровых технологий материального производства. С.А. Плис и Л.М. Идигова [3] рассматривают вопрос о том, что в настоящее время компании широко используют цифровые технологии, такие как облачные сервисы, финансовые услуги удаленного доступа (SMS-банкинг, мобильный банкинг, электронные кошельки) и цифровой маркетинг через социальные сети, электронную почту и интернет-рекламу.

1.3 Цель исследования

Исследование направлено на анализ развития цифровой экономики в республике Татарстан.

1.4 Постановка задачи

Для достижения цели исследования была проанализирована информация, предоставленная Федеральной службой статистики, а также статистические данные, опубликованные в сборниках Высшей школы экономики. Эта информация доступна в открытом доступе в Интернете[6],[7]. Анализ проводится на данных за период с 2010 по 2018 год. Для анализа использовался программный пакет Microsoft Office Excel.

2. Методы исследования

Сначала необходимо собрать данные из общедоступных источников, где информация, представляет интерес. (рис. 1).

Индикатор	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Доля домохозяйств, имеющих персональный компьютер, % / The share of households with a personal computer, %	index2	26,2	46,7	56,7	69,9	75,2	79,7	81,4	79,4
Доля населения, использующего сеть Интернет для получения государственных и муниципальных услуг, % / The proportion of the population that used the internet to receive state and municipal services, %	index3	2,9	10				44,1	50,9	48,3
Доля электронного межведомственного документооборота, % / The share of electronic (interdepartmental) workflow, %	index4	2,1	5			78,5	74,4	55,0	63,0
Доля заключенных госзаказов с использованием электронных торговых площадок (в стоимость заключенных контрактов), % / The share of placed government orders using electronic trading platforms (at the cost of contracts), %	index5	3,1	4	17,7	48,7	81,6	81,4	93,2	
18.1.1. Организация, использующая персональные компьютеры	index6	18,1	1	26,4	50,1	60,6	68,5	67,6	60,4
18.1.2. Организация, использующая беспроводной доступ в сеть Интернет	index7	18,2	2	25,8	60,3	65,4	65,6	62,7	65,2
18.2. ОРГАНИЗАЦИИ, ИМЕЮЩИЕ WEB-SITE	index8	18,3	3	32,3	38,8	42,1	46,0	45,1	44,4
18.4. Число персональных компьютеров с доступом в сеть Интернет (в организациях)	index9	18,4	2	15	18	21	25	26	30
18.5.1. Организации, использующие электронный обмен данными между своими и внешними информационными системами, по формам обмена	index10	18,5	2	39,9	32,8	32,3	51,5	68,8	71,4
18.7.2. Население, использующие сеть Интернет каждый день или почти каждый день	index11	18,7	2				51,9	55,9	64,3
18.8. Число подписанных абонентов услуг связи мобильной связи на 1000 человек населения	index12	18,8	3	1377,2	1713,1	1689,7	1733,6	1728,2	1756,6
18.9.1. Число активных абонентов фиксированного широкополосного доступа в сеть Интернет	index13	18,9	1			18,9	21,8	24,2	23,9
18.9.2. Число активных абонентов мобильного широкополосного доступа в сеть Интернет	index14	18,9	2			42,5	48,5	55,0	61,7
1.4.6. Объем инвестиций в основной капитал, направленных на приобретение информационного, компьютерного и телекоммуникационного (ИКТ) оборудования (без субъектов малого предпринимательства и объема инвестиций, не наблюдаемых при помощи статистических методов)	index15			4713,5	6427,8	8034,8	7958,1	4843,8	8316,9

Рисунок 1 – Сбор данных

В первом столбце указан показатель, во втором содержится необходимая информация для проведения индексного расчета. В последующих столбцах содержится информация по соответствующим параметрам за период с 2010 по 2018 год [6].

Расчет будет проводиться с использованием индексного метода, при этом значение индексов будет определяться как отношение текущего значения к максимальному за весь период времени (рис. 2).

	Q	S	F	G	H	I	J	K	L	M	N
18		1001422,8	1005947,0	1437001,0	1551472,1	1461413,8	1933001,5	2198009,5	1469217,4		
19		264561,7	344092,5	376907,1	405069,9	431913,8	483509,9	498608,1	550112,4	633704,5	
20											
21											
22											
23		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
24		0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	0,88	0,95	0,96	1,00	
25		0,72	0,70	0,74	0,92	0,93	1,00	0,98	0,96	0,89	
26		0,00	0,00	0,00	0,00	0,56	0,65	0,67	0,94	1,00	
27		0,00	0,00	1,00	0,95	0,88	0,83	0,67	0,56	0,00	
28		0,30	0,74	0,92	1,00	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00	
29		0,99	0,99	0,99	0,99	0,98	0,97	0,97	1,00	1,00	
30		0,65	0,71	0,87	0,88	0,85	0,85	0,88	0,91	1,00	
31		0,62	0,74	0,80	0,88	0,88	0,85	0,95	0,94	1,00	
32		0,45	0,53	0,64	0,70	0,79	0,88	0,91	0,94	1,00	
33		0,00	0,34	0,44	0,44	0,83	0,93	0,98	0,97	1,00	
34		0,00	0,00	0,00	0,00	0,72	0,79	0,90	0,91	1,00	
35		0,89	0,92	0,91	0,94	0,93	0,94	0,99	1,00	0,98	
36		0,00	0,69	0,79	0,88	0,83	0,87	0,89	0,98	1,00	
37		0,00	0,46	0,53	0,60	0,67	0,75	0,80	0,92	1,00	
38		0,53	0,71	0,89	0,88	0,84	0,91	0,80	0,99	1,00	
39		0,78	0,94	0,79	1,00	0,84	0,69	0,84	0,91	0,99	

Рисунок 2

Индексы округляются до тысячных. Затем для наглядного представления информации строятся графики. (рис. 3).

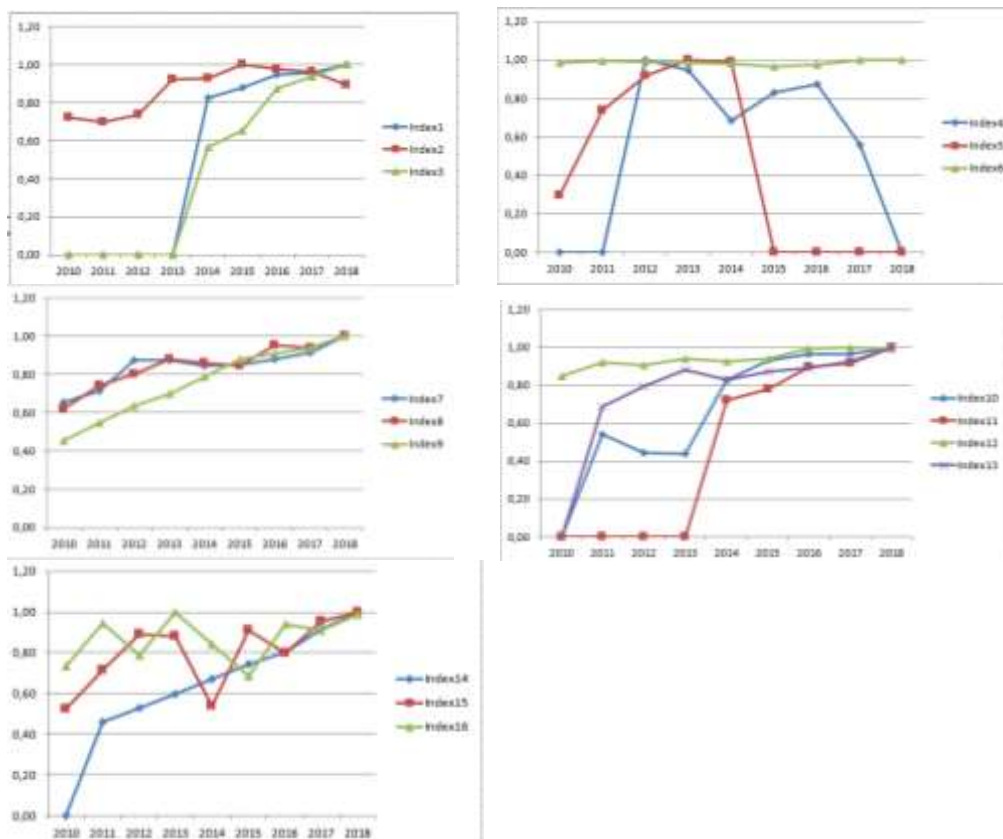


Рисунок 3 – Построенные графики

Для оценки взаимосвязи между двумя переменными используется корреляция. В рамках нашего исследования имеет смысл проверить, есть ли зависимость между индексами и валовым региональным продуктом. Для расчета корреляции в Excel используется формула КОРРЕЛ. Мы обнаружили, что уровень валового регионального продукта коррелирует с показателями индексов (рис.4).

55		Index1	Index2	Index3	Index4	Index5	Index6	Index7	Index8	Index9	Index10	Index11	Index12	Index13	Index14	Index15
56	КОР	0,32	0,71	0,90	-0,78	0,97	0,19	0,90	0,91	0,97	0,84	0,94	0,92	0,91	0,99	0,71

Рисунок 4 – Корреляция показателей и валового регионального продукта

Чтобы оценить степень взаимосвязи между индексами, необходимо рассчитать коэффициенты корреляции между ними. Мы отобрали только те показатели, чье значение превышает 0,7, выбрали только те показатели, которые имеют сильную положительную связь с валовым региональным продуктом. (рис.5)

Index	Index1	Index2	Index3	Index4	Index5	Index6	Index7	Index8	Index9	Index10	Index11	Index12	Index13	Index14	Index15	Index16
Index1	1,00	-0,11	0,98	-0,04	0,97	0,06	0,90	0,91	0,97	0,95	0,90	0,95	0,99	0,95	0,91	0,71
Index2	0,31	1,00	-0,34	-0,52	0,95	0,90	0,75	0,84	0,89	-0,41	0,72	0,87	0,87	0,89	0,89	0,24
Index3	0,99	-0,34	1,00	-0,20	0,97	0,90	0,94	0,94	0,91	0,99	0,98	0,94	0,91	0,90	0,90	0,77
Index4	-0,04	-0,52	-0,20	1,00	-0,13	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10
Index5	0,97	0,95	0,97	-0,13	1,00	0,92	0,98	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Index6	0,06	0,90	0,90	-0,10	0,92	1,00	0,10	0,10	-0,04	0,70	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Index7	0,90	0,75	0,94	-0,10	0,90	0,10	1,00	0,94	0,87	0,90	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Index8	0,91	0,84	0,94	-0,10	0,90	0,10	0,94	1,00	0,96	0,72	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Index9	0,97	0,89	0,94	-0,10	0,90	-0,04	0,87	0,96	1,00	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Index10	0,95	0,89	0,91	-0,10	0,90	0,10	0,94	0,96	0,91	1,00	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Index11	0,90	-0,41	0,90	-0,10	0,90	0,70	0,91	0,96	0,97	0,69	1,00	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Index12	0,95	0,72	0,90	-0,10	0,90	0,17	0,90	0,90	0,91	0,77	0,91	1,00	0,91	0,91	0,91	0,91
Index13	0,99	0,77	0,91	-0,10	0,91	0,14	0,94	0,90	0,91	0,64	0,91	0,91	1,00	0,91	0,91	0,91
Index14	0,90	0,87	0,91	-0,10	0,90	0,14	0,90	0,90	0,97	0,67	0,91	0,91	0,91	1,00	0,91	0,91
Index15	0,91	0,89	0,91	-0,10	0,90	0,17	0,97	0,90	0,90	0,67	0,91	0,91	0,91	0,91	1,00	0,91
Index16	0,71	0,24	0,77	-0,10	0,90	0,10	0,94	0,90	0,97	0,74	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	1,00

Рисунок 5 – Расчет коэффициентов корреляции показателей между собой

Из таблицы можно сделать вывод, что ряд показателей взаимосвязаны, что говорит о их корреляции. В рамках исследования возможно прогнозирование валового регионального продукта на 2019 год. Для этого можно использовать регрессионный анализ. Из источников [6, 7] известны значения валового регионального продукта за период с 2010 по 2018 год, и построив график и проведя линию тренда, можно увидеть, что изменения показателя линейны, причем коэффициент детерминации R2 превышает 0,9. Это говорит о высокой точности прогноза. Функция ТЕНДЕНЦИЯ позволяет рассчитать ожидаемое значение валового регионального продукта на 2019 год. (рис.6)

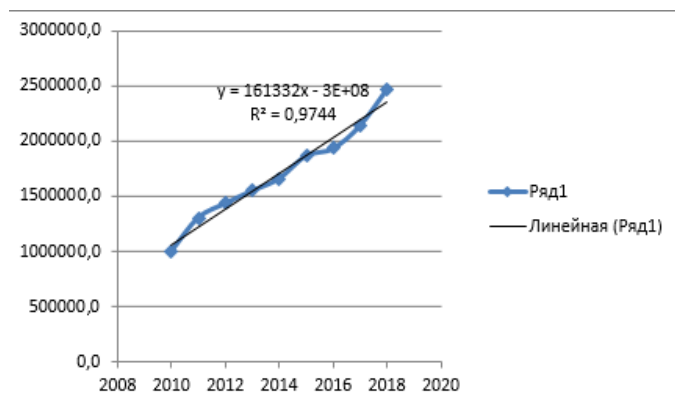


Рисунок 6 – Прогнозирование ВРП

3. Выводы

Проанализировав все полученные результаты, можно сделать вывод о тенденциях развития цифровой экономики в регионе. При использовании методики корреляционного анализа, была выявлена взаимосвязь между рядом показателей в республике Татарстан. Полученные данные свидетельствуют о высокой цифровизации среди организаций и о растущей популярности сети Интернет среди пользователей, что отражено на графиках. С использованием регрессионного анализа был сделан прогноз для ВРП на 2019 год. Результаты исследования в формате Excel можно ознакомиться в источнике [8].

Библиографический список

1. Гудкова Т. В., Каспарян А. С. Факторы, влияющие на успешность внедрения цифровых технологий в деятельность предприятий в России // Российский экономический журнал. 2021. № 5. С. 93-110. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47219248>
2. Лебедева М. Е., Ильясов А. А. Инновационные цифровые технологии в обеспечении интересов России в межстрановом движении капитала // Ученые записки Международного банковского института. 2018. № 3. С. 61-73. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36955021>
3. Плис С. А., Идигова Л. М. Эффективная оптимизация бизнес-процессов – основа выбора стратегии компаний в условиях цифровизации // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2023. №. 11-2 (86). С. 137-140. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/optimizatsiya-biznes-protsessov-v-usloviyah-stagnatsionnyh-yavleniy-v-ekonomike>
4. Гонтар, Е. А. Тренды рынка труда в контексте цифровизации экономики // XXXV international Plekhanov readings: Юбилейный сборник статей аспирантов и молодых ученых на английском языке, Moscow, 25 марта 2022 года. – Moscow: Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, 2022. Р. 47-51. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49266880>
5. Архипова М. Ю., Кучмаева О. В. Факторы, определяющие отношение россиян к новым инновационным практикам и цифровым технологиям // Друкерровский вестник. 2020. №. 5. С. 13-31. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44641788>
6. Федеральная служба статистики URL: <https://rosstat.gov.ru/>
7. Статистические сборники ВШЭ URL: <https://www.hse.ru/primarydata/>
8. Динамика развития цифровой экономика республики Татарстан. URL: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1fKrjbVg64EsHqtpF8vALcDMMYnnMscyDQYfKEJeEmhGo/edit#gid=1276114217>