

Оценка динамики развития цифровой экономики республики Башкортостан

Терновых Александра Игоревна

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 открытых источников (Федеральная служба статистики и статистические сборники ВШЭ). Результатом исследования станет отчёт о динамике развития цифровой экономики республики Башкортостан.

Ключевые слова: экономика, цифровизация, ИТ

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

Ternovyyh Aleksandra Igorevna

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 open 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 Republic of Bashkortostan.

Keywords: economics, digitalization, IT

1. Введение

1.1 Актуальность исследования

В настоящее время мы можем наблюдать развитие цифровой экономики. Доля пользователей сети Интернет растёт, увеличивается доля услуг, оказываемых посредством информационных технологий, персональные компьютеры всё больше используются среди фирм и домашних хозяйств. Подобные тенденции существуют, им можно дать оценку.

1.2 Обзор исследований

С. Б. Огневцев в своём исследовании [1] оценивает перспективы цифровизации экономики. Отмечается, что для успеха цифровизации наиболее выгодно поддерживать новые цифровые модели. Е. А. Гонтар [2] рассматривает изменения рынка труда, вызванные его цифровизацией. Ей приводятся данные о наиболее востребованных процессах и навыках.

Исследование влияния государственных закупок на экономику страны в условиях цифровизации рассматриваются в [3] Н. Г. Муминова, Г. М. Закировой. Риски, связанные с внедрением в экономику инноваций, описываются в статье [4]. Р. Батталов и Е. Бессонова в своей работе [5] подходят к изучению цифровизации как инструменту, являющимся стратегическим приоритетом многих стран мира, рассматривается специфика цифровой трансформации.

1.3 Цель исследования

Целью исследования является оценка динамики развития цифровой экономики республики Башкортостан.

1.4 Постановка задачи

Для выполнения поставленной цели была обработана информация, представляемая Федеральной службой статистики [6]. Так же использовалась статистика, публикуемая в статистических сборниках Высшей школы экономики [7]. Данная информация размещена свободно в сети Интернет. Для оценки берутся данные за 2010-2018 год. Для обработки будет использоваться программно-прикладной пакет Microsoft Office Excel.

2. Методы исследования

Первоначально следует осуществить сбор данных из открытых источников, интерес представляет информация, представленная на рисунке (рис. 1).

Наименование показателя / Name of indicator	Наименование индекса / Index Name	но 18	Методы ИТ-обеспечения									
			2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Доля населения - активных пользователей сети Интернет, % / Share of index1	18.1	100	65,5	69,8	73,1	81,4	79,4	81	83	88,2		
Доля домохозяйств, имеющих персональный компьютер, % / The share index2	18.2	100	56,7	59,7	59,9	73,2	73,7	81,4	79,4	81		
Доля населения, использующая сеть Интернет для получения госуслуг index3	18.3	100	68,2	70,6	71,6	72	71,6	72	71,6	71,6		
Доля электронного механизма личного документооборота, % / The share index4	18.4	100	72,4	69,4	68,7	72,2	75,8	74,2	70,69	75,17		
Доля российских поставщиков с использованием электронных торгов index5	18.5	100	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14		
18.1.1. Организация, использующие персональные компьютеры index6	18.1.1	100	98,2	95,98	98,4	97,1	98,2	98,3	98,6	98,89		
18.1.2. Организация, использующие широкополосный доступ к сети index7	18.1.2	100	65,7	68,54	66,1	83,7	83,2	86,8	85,8	88,54		
18.2. Организации, имеющие веб-сайт index8	18.2	100	82,3	88,8	42,1	46	49,1	44,4	50	49,29		
18.4.1. Число персональных компьютеров с доступом к сети Интернет index9	18.4.1	100	15	16	21	23	26	29	30	31		
18.5.2. Организация, использующие электронный объем доставки index10	18.5.2	100	19	17	19	22	29	27	26	28		
18.7.2. население, использующие сеть Интернет каждый день или чаще index11	18.7.2	100	47,5	53,8	58,8	64	64	64	64	64		
18.8. Число подключенных абонентов устройств мобильной связи index12	18.8	100	1481,8	1972,5	2615,8	3780,9	4747	5733,7	6792,9	8690,7		
18.9.1. Число активных абонентов фиксированного широкополосного доступа index13	18.9.1	100	13,2	16,1	18,7	19,5	20,6	20,2	21,3	21,5		
18.9.2. Число активных абонентов мобильного широкополосного доступа index14	18.9.2	100	90,7	94	99,4	105,8	105,9	105,9	105,9	105,9		
1.4.2. Объем инвестиций в основной капитал, направленных на приобретение index15	1.4.2	100	4733,46	5427,82	8034,36	3783,47	4848,42	4291,89	5017,15	7572,48		
удельный вес занятых в секторе ИТ в общей занятости занятых на index16	1.4.2	100	1,07	1,37	1,15	1,46	1,73	1,00	1,37	1,39		
9.1. Валовой региональный продукт	9.1	100	186522	231314	292914	284101	309521	322867	328823	346992		
9.2. Валовой региональный продукт на душу населения	9.2	100	750203	942024	1149581	1183219	1260010	1316508	1357978	1412023		

Рисунок 1 – Сбор данных

В первом столбце отображен показатель, во втором содержится информация, которая нужна для последующего расчета индексным методом. В последующих – информация по данным параметрам за 2010-2018 год.

Расчёт будет выполняться индексным методом, значение индексов рассчитывается как частное текущего значения и максимального за всё время (рис. 2).

Наименование показателя	Код показателя	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Доля населения - владельцев персональных сетей Интернет, %	Index1	0	0	0	0	0,74163	0,79138	0,85147	0,93	1,00
Доля домохозяйств, имеющих персональный компьютер, %	Index2	0,72	0,70	0,74	0,92	0,93	1,00	1,00	1,00	1,00
Доля населения, использующего сеть Интернет для получения госуслуг	Index3	0	0,96	0,92	0,91	0,95	0,98	0,99	0,94	1,00
Доля электронного взаимодействия с органами власти	Index4	0	0,96318369	0,92327	0,91996	0,96185	0,98181	0,96713	0,93989	1
Доля населения, использующего персональные компьютеры	Index5	0,00145905	0,002376327	1	0,965	1	0,00	0,00	0,00	0,00
Организации, использующие электронные почтовые ящики	Index6	0,99	0,99	0,99	0,99	0,98	0,97	0,97	1,00	1,00
Организации, использующие беспроводной доступ в сеть Интернет	Index7	0,74	0,77	0,87	0,97	0,94	0,98	0,98	1,00	1,00
Организации, имеющие веб-сайт	Index8	0,62	0,74	0,80	0,88	0,85	0,85	0,95	0,94	1,00
Число персональных компьютеров с доступом в сеть Интернет (в организациях)	Index9	0,45	0,55	0,64	0,70	0,75	0,88	0,91	0,94	1,00
Организации, использующие электронный обмен данными между населением, использующим сеть Интернет каждый день или почти каждый день	Index10	0,39	0,52	0,58	0,67	0,75	0,82	0,91	0,94	1,00
Число подписанных абонентских устройств мобильной связи	Index11	0,90	0,90	0,90	0,90	0,94	0,73	0,80	0,87	1,00
Число активных абонентов фиксированного широкополосного доступа	Index12	0,83	0,89	0,91	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Число активных абонентов мобильного широкополосного доступа	Index13	0,00	0,61	0,75	0,87	0,93	0,91	0,98	0,99	1
Объем инвестиций в основной капитал, направленных на приобретение	Index14	0,90	0,46	0,53	0,60	0,67	0,75	0,80	0,92	1,00
Удельный вес занятых в секторе ИКТ в общей численности занятого населения	Index15	0,59	0,80	1,00	0,50	0,65	0,57	0,66	1,00	1
	Index16	0,73	0,94	0,79	1,00	0,85	0,69	0,95	0,92	1

Рисунок 2

Значения индексов округляются до тысячных. Далее, с целью представления информации наглядно, строятся графики (рис. 3).

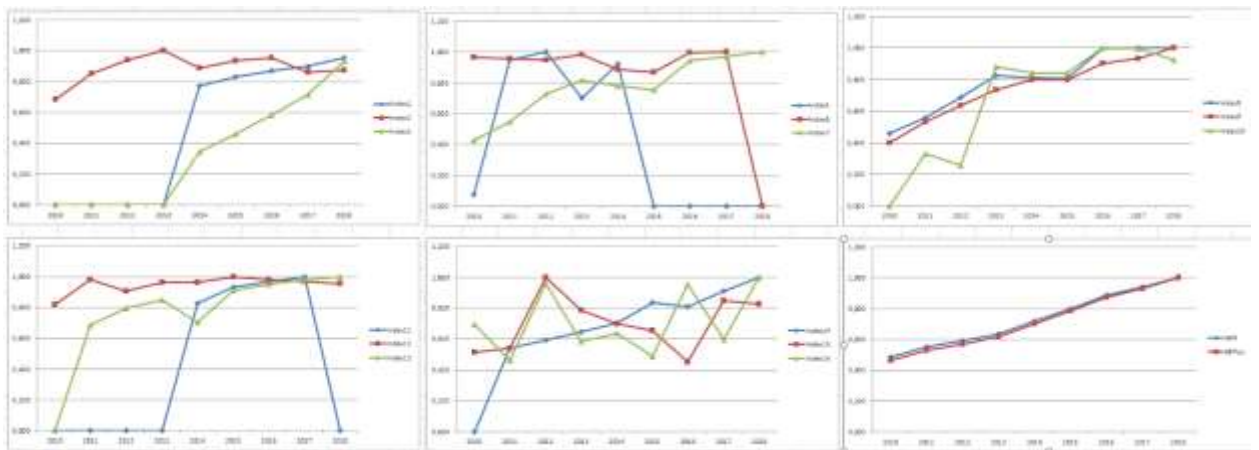


Рисунок 3 – Построенные графики

Для того, чтобы определить степень, с которой две переменные пропорциональны друг другу используется корреляция. В рамках исследования имеет смысл выяснить, есть ли зависимость индексов от валового регионального продукта. В Excel для корреляции используется формула КОРРЕЛ, получаем, что по ряду индексов уровень валового регионального продукта коррелирует с показателями (рис. 4).

	Index1	Index2	Index3	Index4	Index5	Index6	Index7	Index8	Index9	Index10	Index11	Index12	Index13	Index14	Index15	Index16
GPR	0,918552643	0,70828	0,89706	-0,7346	0,9665	0,16042	0,89537	0,93209	0,97091	0,84385	0,94021	0,9187	0,9144	0,99157	0,70508	0,41047

Рисунок 4 – Корреляция показателей и валового регионального продукта

Для определения степени, с которой индексы взаимосвязаны между собой, следует рассчитать коэффициенты корреляции показателей между собой. Отобраны только те показатели, значение которых больше 0,7, отбираются только те показатели, у которых сильная положительная связь с валовым региональным продуктом (рис. 5).

Код показателя Index1	Index2	Index3	Index7	Index8	Index9	Index10	Index11	Index12	Index13	Index14	Index15	
Index1	1	0,98792	0,86206	0,93146	0,97253	0,95429	0,99394	0,94977	0,92901	0,94533	0,80736	
Index2		1		0,75447	0,83762			0,71534	0,71219			
Index3	0,987915221		1	0,85265	0,94298	0,94001	0,90993	0,98581	0,97552	0,90739	0,94555	0,75439
Index7	0,862055949		0,85265	1	0,93943	0,87445		0,90686	0,82941	0,94151	0,81899	0,76987
Index8	0,931463181	0,75447	0,94298	0,93943	1	0,93599	0,71698	0,9566	0,95264	0,95156	0,92332	
Index9	0,97252603	0,83762	0,94001	0,87445	0,93599	1	0,91058	0,96553	0,91363	0,90549	0,97469	
Index10	0,954294072		0,90993		0,71698	0,91058	1	0,92205	0,77364		0,87271	
Index11	0,993941379		0,98581	0,90686	0,9566	0,96553	0,92205	1	0,93177	0,95152	0,95968	0,76977
Index12	0,993941379	0,71534	0,97552	0,82941	0,95264	0,91363	0,77364	0,93177	1	0,80992	0,90613	
Index13	0,929013566	0,71219	0,90739	0,94151	0,95156	0,90549		0,95152	0,80992	1	0,91465	
Index14	0,945328727		0,94555	0,81899	0,92332	0,97469	0,87271	0,95968	0,90613	0,91465	1	
Index15	0,807363548		0,75439	0,76987				0,76977				1

Рисунок 5 – Расчет коэффициентов корреляции показателей между собой

Из таблицы видно, что ряд показателей коррелируют между собой, можно говорить о их взаимосвязанности.

В рамках исследования, можно прогнозировать каким будет валовый региональный продукт в 2019 году. Для этого можно воспользоваться регрессионным анализом. Из источников [6][7], известно значение показателя ВРП за 2010-2018 год, если построить график и нанести линию тренда, то видно, что изменение показателя линейно, причем коэффициент детерминации R^2 больше 0,9. Можно говорить о высокой точности прогноза. Функция ТЕНДЕНЦИЯ позволяет рассчитать каким будет валовый региональный продукт за 2019 год (рис. 6).

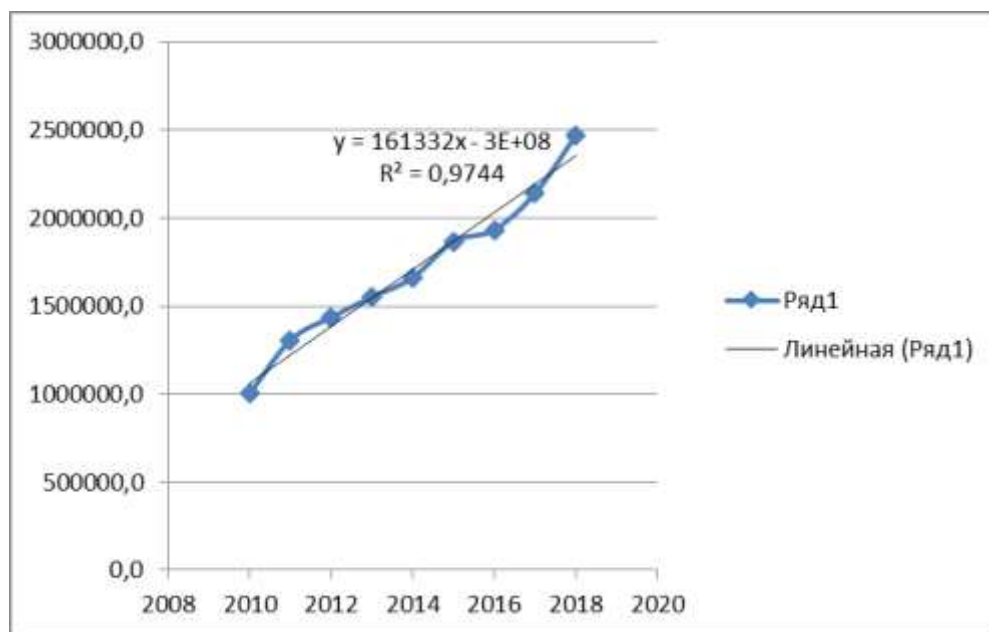


Рисунок 6 – Прогнозирование ВРП

3. Выводы

Обработав все полученные результаты, можно говорить о динамике развития цифровой экономике в регионе. Опираясь на методику корреляционного анализа, была выявлена связь между рядом показателей республики Башкортостан. По полученным данным можно судить о высокой цифровизации среди организации, видно, что использование сети Интернет становится более популярно среди пользователей. Полученные данные

отражены на графиках. Опираясь на регрессионный анализ, был произведён прогноз для ВРП на 2019 год.

Ознакомиться с полученными данными в формате excel таблицы можно в [8].

Библиографический список

1. Огневцев С. Б. Цифровизация экономики и экономика цифровизации АПК // Международный сельскохозяйственный журнал. 2019. № 2. С. 77-80. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37329028> (дата обращения: 14.12.2023).
2. 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. P. 47-51. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49266880> (дата обращения: 03.12.2023).
3. Muminov N. G. The role of public procurement in the digitalization of the economy and adoption of e-commerce // St.Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics. 2020. Vol. 13. No 2. P. 30-39. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42838199> (дата обращения: 12.12.2023).
4. Kostyleva E. G. Influence of digitalization of economy on social responsibility of engineering workers of fuel and energy complex // Евразийский юридический журнал. 2020. № 7(146). С. 446-447. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43851117> (дата обращения: 12.12.2023).
5. Bessonova E., Battalov R. Digitalization as a tool for innovative economic development // Economic Annals-XXI. 2020. T. 186. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=45848962> (дата обращения: 12.12.2023).
6. Федеральная служба статистики URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 05.12.2023).
7. Статистические сборники ВШЭ URL: <https://www.hse.ru/primarydata/> (дата обращения: 15.12.2023).
8. Динамика развития цифровой экономика республики Башкортостан URL: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1m7TfkZz11FXVjbV-NLJTvGpnGyNYKucq/edit?usp=sharing&oid=114142983093020117907&rtpof=true&sd=true> (дата обращения: 15.12.2023).