

## **Анализ показателей цифровой экономики в Волгоградской области**

*Попов Дмитрий Сергеевич*

*Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема*

*Студент*

*Научный руководитель:*

*Баженов Руслан Иванович*

*к.п.н., доцент, зав.кафедрой информационных систем, математики и правовой информатики*

### **Аннотация**

Целью данного исследования является анализ цифровой экономики в Волгоградской области. Исследование проводилось с применением индексного метода и корреляционного анализа. Для расчетов была использована программа MS Excel. В результате получено подробное описание показателей цифровой экономики в Волгоградской области

**Ключевые слова:** цифровая экономика, Волгоградская область

## **Analysis of digital economy indicators in the Volgograd region**

*PopovDmitrySergeevich*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University*

*Student*

*Scientific supervisor*

*BazhenovRuslanIvanovich*

*Ph.D, Associate Professor, Head of the Department of Information Systems, Mathematics and Legal Informatics*

### **Abstract**

The purpose of this study is to analyze the digital economy in the Volgograd region. The study was conducted using the index method and correlation analysis. The MS Excel program was used for calculations. As a result, a detailed description of the indicators of the digital economy in the Volgograd region was obtained

**Keywords:** digital economy, Volgograd region

### **1 Введение**

Прогресс тесно связан с развитием цифровых технологий, они позволяют повысить скорость работы и являются универсальными. Ветвь цифровых технологий – информационные технологии в настоящее время используются практически во всех сферах. Их популярность связана с их

доступностью, количество цифровых устройств (компьютеры, смартфоны и тд.) постоянно возрастает.

### **1.2 Обзор исследований**

В статье О.О. Евсикова делает вывод о том, что появление цифровой экономики в жизни человека играет немаловажную роль [1]. Э. А. Калайджян рассматривает влияние цифровой экономики на рынок труда [2]. А.В. Голик рассматривает вопросы использования цифровой экономики в мире [3]. М.А.Шмидт рассмотрела проблемы развития цифровой экономики и перехода к информационному обществу [4]. А.О. Гольшев рассматривает влияние процесса цифровизации экономики на развитие человеческих ресурсов на государственном уровне [5].

### **1.3 Цель исследования**

Целью данного исследования является анализ показателей цифровой экономики в Волгоградской области

## **2 Материалы и методы**

Данные для необходимых расчетов были взяты из источников Федеральной службы государственной статистики [6] и исследований ВШЭ[7], которые находятся в открытом доступе.

Исследование было проведена с помощью индексного метода, корреляционного анализам и построения графиков. Все расчеты были проведены в программе MS Excel.

## **3 Результаты и обсуждение**

Для начала нужно определить следующие показатели:

- Index1 - Доля населения - активных пользователей сети Интернет, %
- Index2 - Доля домохозяйств, имеющих персональный компьютер, %
- Index3 - Доля населения, использовавшего сеть Интернет для получения государственных и муниципальных услуг, %
- Index4 - Доля электронного межведомственного документооборота, %
- Index5 - Доля размещенных госзаказов с использованием электронных торговых площадок (по стоимости заключенных контрактов), %
- Index6 - Организации, использовавшие персональные компьютеры
- Index7 - Организации, использовавшие широкополосный доступ к сети Интернет
- Index8 - Организации, имевшие веб-сайт
- Index9 - Число персональных компьютеров с доступом к сети Интернет (в организациях)
- Index10 - Организации, использовавшие электронный обмен данными между своими и внешними информационными системами, по форматам обмена
- Index11 - Население, использовавшее сеть Интернет каждый день или почти каждый день

- Index 12 - Число подключенных абонентских устройств мобильной связи на 1000 человек населения
- Index 13 - Число активных абонентов фиксированного широкополосного доступа к сети Интернет
- Index 14 - Число активных абонентов мобильного широкополосного доступа к сети Интернет
- Index 15 - Объем инвестиций в основной капитал, направленных на приобретение информационного, компьютерного и телекоммуникационного (ИКТ) оборудования (без субъектов малого предпринимательства и объема инвестиций, не наблюдаемых прямыми статистическими методами)
- Index 16 - Удельный вес занятых в секторе ИКТ в общей численности занятого населения
- GRP - Валовой региональный продукт
- GPRpc – Валовой региональный продукт на душу населения

Составляем таблицу индексов с 2010 по 2019 год.

Таблица 1. Индексы цифровизации за 2010-2019 г.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Index1					68,2	68,7	74,2	74,4	77,7	82
Index2	55,1	68,1	71,50	72,6	76,1	70,9	73,1	74,8	72,6	67,4
Index3					9,6	17,3	31,2	48	63,8	70,9
Index4			41	30,5	55,9	61,8	52,2	69,6		
Index5	1,8	71,6	87	87,7	76,8					
Index6	87,5	88,5	84,8	89,4	84,7	78,4	86	82,9	89,3	90,1
Index7	49,8	58,1	66,8	72	68,4	63,9	71,5	71,3	78,8	80
Index8	20,2	24,4	26,7	35,1	33	32	37,6	39,8	47,9	48,9
Index9	14	17	20	23	23	24	28	31	33	33
Index10		32,2	23,9	24,4	47,4	50	56,6	53,8	58,6	62,2
Index11					57,6	57,3	58	60,3	63,6	68
Index12	1681,8	1741,6	1718,8	1807,5	1738,2	1739,6	1682,2	1744,8	1651,9	1772,4
Index13		12,1	13,9	15,9	14,1	14,9	14,1	15,8	16,5	16,4
Index14		44,9	49	53,6	58	61,6	65,4	71,5	74,2	82,6
Index15	2890,3	2723,3	2833,8	2443,5	2457,1	2350	2116,1	3327,3	3860	4366,2
Index16	1,4	1,4	1,2	1,4	1,2	1,3	1,2	1,1	1,0	
GRP	433473,7	508433,3	571516,1	607472,2	715409,6	740458	746794,8	772624,2	852028,6	

Проведя расчеты коэффициентов индексов, можно дать оценку результатам, приведенным в таблице.

Таблица 2. Расчет индексов 2010-2019г.

Year	2010	2011	2012	2013	2014	2016	2017	2018	2019
Index1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	0,90	0,91	0,95	1,00
Index2	0,72	0,89	0,94	0,95	1,00	0,98	1,00	1,00	1,00
Index3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,44	0,68	0,90	1,00
Index4	0,00	0,00	0,59	0,44	0,80	0,75	1,00	0,00	
Index5	0,02	0,82	0,99	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Index6	0,97	0,98	0,94	0,99	0,94	0,95	0,92	0,99	1,00

Index7	0,62	0,73	0,84	0,90	0,86	0,89	0,89	0,99	1,00
Index8	0,41	0,50	0,55	0,72	0,67	0,77	0,81	0,98	1,00
Index9	0,42	0,52	0,61	0,70	0,70	0,85	0,94	1,00	1,00
Index10	0,00	0,52	0,38	0,39	0,76	0,91	0,86	0,94	1,00
Index11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	0,85	0,89	0,94	1,00
Index12	0,93	0,96	0,95	1,00	0,98	0,95	0,98	0,93	1,00
Index13	0,00	0,73	0,84	0,96	0,85	0,85	0,96	1,00	1,00
Index14	0,00	0,54	0,59	0,65	0,70	0,79	0,87	0,90	1,00
Index15	0,66	0,62	0,65	0,56	0,56	0,48	0,76	0,88	1,00
Index16	1,00	1,00	0,86	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00

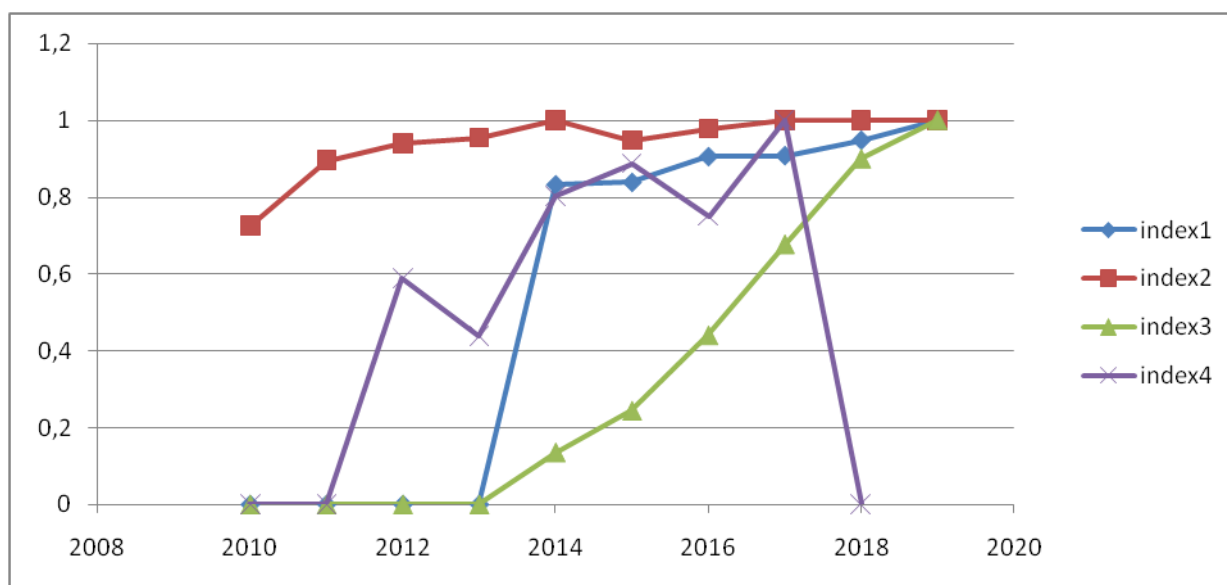


Рисунок 1. Динамика показателей цифровизации (Index1-Index4) в Волгоградской области 2010-2019

Оценивая динамику показателей (Index1-Index4) в Волгоградской области с 2010-2019 год, можно сделать вывод, что Index1 и Index3 активно росли с 2013 года. Резкое падение Index4 в 2016 говорит о том, что его пик был достигнут в 2017 году, в этом году компьютеры покупались в самом большом количестве за период 2010-2019г. Линия index2 показывает относительную стабильность показателя.

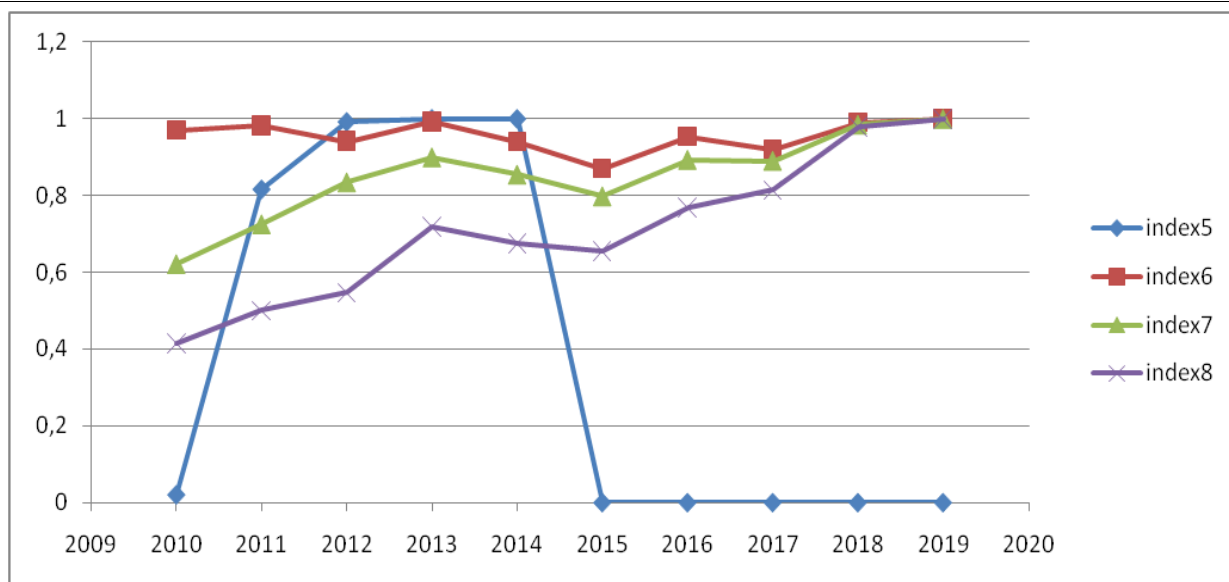


Рисунок 2. Динамика показателей цифровизации (Index5-Index8) в Волгоградской области 2010-2019г.

Резкий рост index5 в 2010 году, говорит о наборе популярности этого показателя, что сохранялось до 2014 года. Показатели Index-ы 6 и 7 имеют стабильное снижение и повышение популярности и достигают своего пика в 2019 году. Index8 стабильно увеличивается и достигает пика в 2019 году.

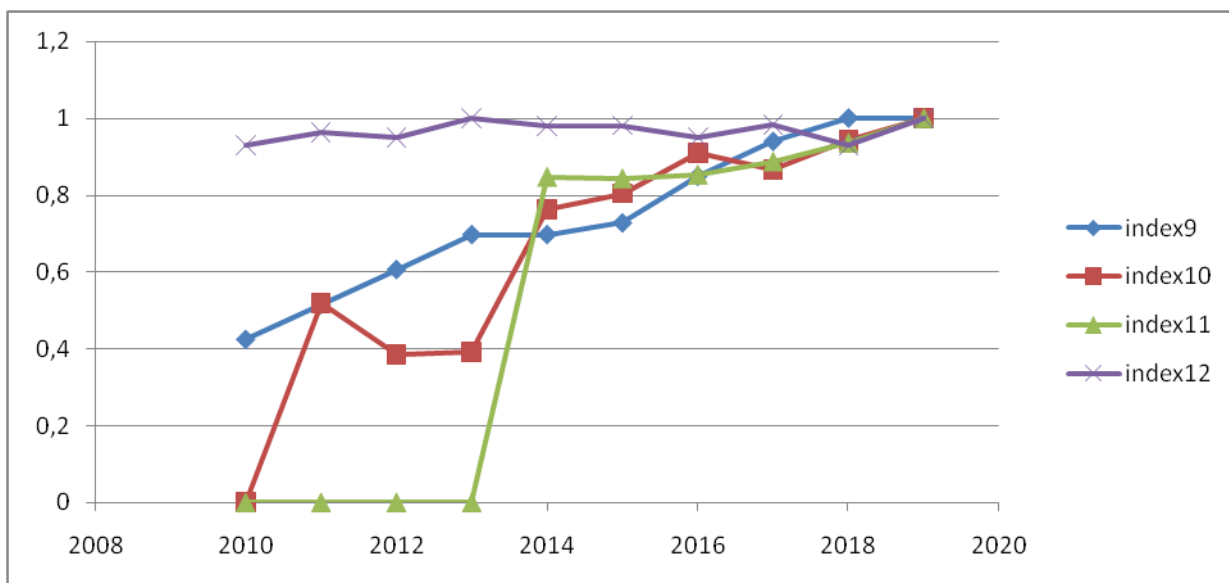


Рисунок 3. Динамика показателей цифровизации (Index9-Index12) Волгоградской области 2010-2019г.

Динамика показателя index 12 имеет стабильность на всем периоде. Index9 имел стабильный рост с 2010 по 2019г. Index10 после резкого повышения популярности имел нестабильно положение с 2012 по 2019г. Показатель index11 активно рос в 2013-2014г, после чего продолжил расти, но с более низким темпом.

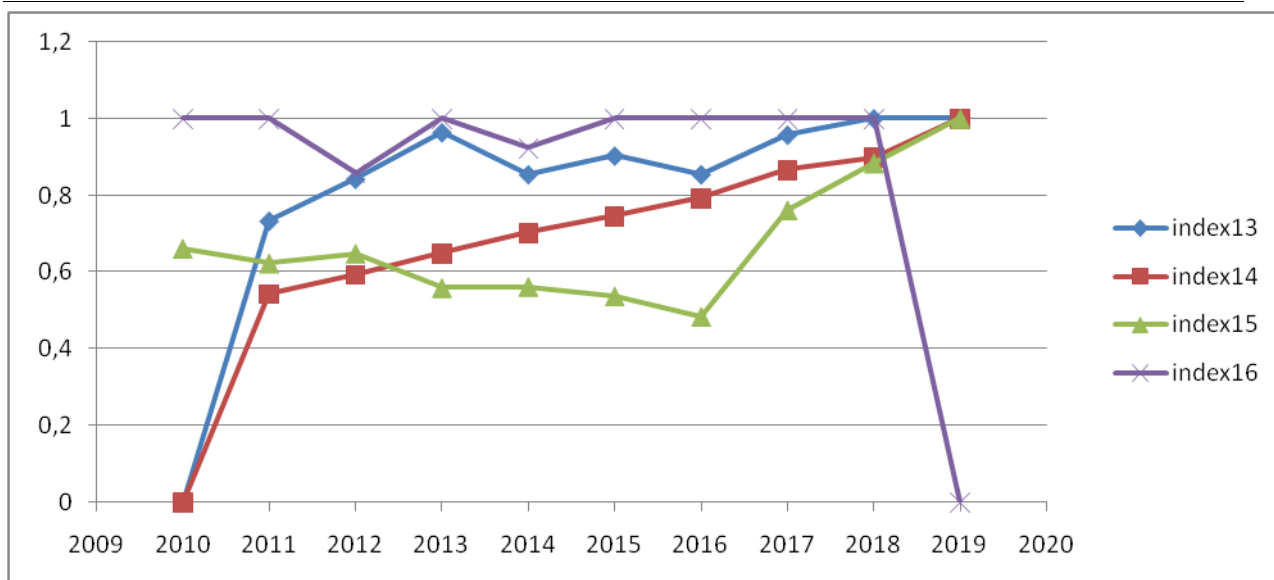


Рисунок 4. Динамика показателей цифровизации (Index13-Index16) в Волгоградской области 2010-2019г.

Показатели index13 активно рос с 2010 по 2013г., после чего имел нестабильное положение. Index14, после активного роста в 2010, стабильно повышался до 2019г. Index 15 имеет нестабильное положение с 2010 по 2016г. и активный рост до 2019г. Index16 имел нестабильную популярность в 2011-2015г, стабильность с 2015 по 2018 и резкий спад с 2018 по 2019.

Далее нужно провести расчет корреляции показателей цифровизации к Валовому региональному продукту. С помощью данного расчета определим, какие индексы влияют на развитие цифровой экономики, а какие нет. Расчет корреляции произведен в MS Excel с помощью функции «КОРРЕЛ».

Таблица 3. Коэффициенты корреляции показателей цифровизации к ВРП

	Index 1	Index 2	Index 3	Index 4	Index 5	Index 7	Index 8	Index 9	Index1 0	Index1 1	Index1 3	Index1 4
GP R	0,89	0,76	0,95	0,87	0,71	0,90	0,96	0,97	0,90	0,98	0,71	0,97

Далее необходимо рассчитать корреляцию показателей региона.

Результат в таблице 4.

Таблица 4. Корреляция показателей цифровизации.

	Index 1	Index 2	Index 3	Index 4	Index 5	Index 7	Index 8	Index 9	Index 10	Index 11	Index 13	Index 14
Index 1	1,00	-0,64	0,96	0,20		0,94	0,96	0,94	0,98	0,93	0,77	0,97
Index 2	-0,64	1,00	-0,56	0,35	0,94	0,66	0,48	0,55	0,06	-0,69	0,13	-0,02
Index 3	0,96	-0,56	1,00	0,58		0,92	0,98	0,98	0,92	0,92	0,90	0,98

In de x4	0,2 0	0,35	0,58	1,00	-0,93	-0,23	0,42	0,66	0,85	0,73	0,03	0,82
In de x5		0,94		-0,93	1,00	0,89	0,75	0,82	-0,64		0,80	0,25
In de x7	0,9 4	0,66	0,92	-0,23	0,89	1,00	0,94	0,91	0,57	0,91	0,87	0,84
In de x8	0,9 6	0,48	0,98	0,42	0,75	0,94	1,00	0,97	0,77	0,94	0,86	0,95
In de x9	0,9 4	0,55	0,98	0,66	0,82	0,91	0,97	1,00	0,84	0,84	0,83	0,97
In de x 10	0,9 8	0,06	0,92	0,85	-0,64	0,57	0,77	0,84	1,00	0,85	0,47	0,89
In de x 11	0,9 3	-0,69	0,92	0,73		0,91	0,94	0,84	0,85	1,00	0,85	0,95
In de x 13	0,7 7	0,13	0,90	0,03	0,80	0,87	0,86	0,83	0,47	0,85	1,00	0,78
In de x 14	0,9 7	-0,02	0,98	0,82	0,25	0,84	0,95	0,97	0,89	0,95	0,78	1,00

Оценивая результаты таблицы 4, можно заметить, что наибольшим коэффициентом показателей является число персональных компьютеров с доступом к сети Интернет (в организациях) (index9).

#### 4 Выводы

При проведении исследований было выяснено, что есть показатели, имеющие высокую изменчивость, а некоторые и вовсе пошли на спад, но объем цифровой экономики в регионе все равно увеличивается, благодаря повышению более ключевых в этом вопросе показателей. Обобщая, вышесказанное, можно сделать вывод о том, что цифровая экономика в Волгоградской области, несмотря на спад некоторых показателей постепенно развивается.

В ходе проведения данного исследования:

- Сделан анализ при помощи индексного метода.
- Проведен анализ при помощи корреляционного метода.
- Построены графики с маркерами для наглядного отображения роста и спада показателей индексов.

#### Библиографический список

1. Евсикова О. О. Преимущества развития цифровой экономики // Молодой

- ученый. 2020. № 1 (291). С. 83-84.
2. Калайджян Э. А. Цифровая экономика: влияние на рынок труда // Молодой ученый. 2020. № 4 (294). С. 125-127.
  3. Голик А. В. Цифровая экономика в современном мире // Молодой ученый. 2019. № 45 (283). С. 280-281.
  4. Шмидт М. А. Формирование будущего цифровой экономики и общества // Молодой ученый. 2018. № 23 (209). С. 343-346.
  5. Голышев А. О. Развитие человеческих ресурсов в условиях цифровизации экономики // Молодой ученый. 2019. № 17 (255). С. 140-142.
  6. Федеральная служба государственной статистики  
URL:<https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения 07.12.2022 г.)
  7. Статистические сборники ВШЭ URL: <https://www.hse.ru/primarydata/> (дата обращения: 07.12.2022 г.).