

Анализ показателей цифровой экономики в Республике Калмыкия

Андреева Альбина Андреевна

Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

Цель данного исследования является анализ показателей цифровой экономики в Республике Калмыкия. Исследование проводилось с применением индексного метода, корреляционного анализа, построения графиков по полученным данным. Для расчетов была использована программа MS Excel. В результате получена подробная картина показателей цифровой экономики в Республике Калмыкия.

Ключевые слова: цифровая экономика, показатели цифровой экономики, индексный метод, корреляционный метод, Республика Калмыкия.

Analysis of digital economy indicators in the Republic of Kalmykia

Andreeva Albina Andreevna

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

The purpose of this study is to analyze the indicators of the digital economy in the Republic of Kalmykia. The study was conducted using the index method, correlation analysis, and plotting based on the data obtained. The MS Excel program was used for calculations. As a result, a detailed picture of the indicators of the digital economy in the Republic of Kalmykia has been obtained.

Keywords: digital economy, digital economy indicators, index method, correlation method, Republic of Kalmykia.

1 Введение

Сейчас можно с уверенностью сказать, что цифровизация неизбежна. Процессы цифровой трансформации все больше проникают в жизнь регионов и оказывают непосредственное влияние на социально-экономический статус регионов. Значительное количество программ создается на государственном уровне, а также стратегических документов по развитию цифровой экономики на всей территории страны. Не цифровых секторов больше нет. Даже профессии, которых мы не ожидали, меняются и затрагиваются цифровизацией. В частности, цифровые технологии сейчас используются в сельском хозяйстве, животноводстве и даже в очистке воды. Исследования учёных и жизненная практика показывают, что появление

новых технологий и их повсеместное использование идёт всё возрастающими темпами.

1.2 Обзор исследований

В статье Ю.Ю. Дащенко даёт оценку основным определениям, а также уровню воздействия цифровой экономической науки. В качестве образца он привёл абстрактные аспекты цифровой экономики, а также объяснил, как это воздействует на экономику будущего [1]. После него А.И. Гретченко и другие определили саму суть цифровой экономики, исследователи рекомендовали различные способы [2]. Я.А. Никифоров ввёл изучение воздействия цифровых технологий на развитие научно-технической части, а также на социальное развитие общественных групп [3]. В собственном исследовании А.А. Харченко и В.Ю. Конюхов описали достоинства цифровой экономики перед классическим обменом товарами, опосредованный деньгами. [4]. Р.Р. Шабакаева полагает, то что цифровая экономика считается эволюционным компонентом [5].

1.3 Цель исследования

Цель данного исследования является анализ показателей цифровой экономики в Республике Калмыкия.

2 Материалы и методы

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

Исследование проводилось с применением индексного метода, корреляционного анализа, построения графиков по полученным данным. Для расчетов была использована программа MS Excel.

3 Результаты и обсуждение

Сначала требуется определить необходимые для стратегии показатели. Выявляем показатели на основе данных, предоставленных в открытом доступе Федеральной службы статистики и статистических сборников экономики:

- 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

Составляем таблицы индексов цифровизации за 2010-2020 г. (табл.1).

Таблица 1. Индексы цифровизации за 2010-2020 г.

Индекс/ год	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Index 1	24,20	37,80	48,40	49,80	61,60	72,30	73,20	77,60	81,60	76,80	86,20
Index 2	36,40	47,50	60,10	62,70	51,30	68,00	69,50	72,50	63,90	50,50	61,70
Index 3					19,30	22,20	37,60	61,50	65,70	63,40	72,60
Index 4			45,56	69,16	69,06	50,90	52,40	67,70			
Index 5	0,00	88,51	96,79	99,00	95,50						
Index 6	98,10	98,13	94,10	96,90	94,30	92,30	89,00	89,71	89,12	92,20	76,60
Index 7	64,10	62,09	75,70	83,30	81,90	77,70	74,00	76,12	77,46	86,30	54,20
Index 8	23,70	21,80	23,90	31,20	28,50	31,20	33,70	35,22	36,83	39,40	35,40
Index 9	15,00	20,00	24,00	25,00	26,00	29,00	30,00	32,00	32,00	32,00	38,00
Index 10		35,70	18,60	21,80	51,60	60,60	58,60	57,26	56,88	65,40	49,10
Index 11					49,10	53,30	62,30	56,10	71,40	70,40	78,60
Index 12	1571,00	1634,40	1632,50	1726,60	1652,10	1564,60	1486,40	1441,70	1315,00	1452,90	1366,80

Index 13		4,50	6,10	7,60	8,50	9,60	8,70	8,80	13,80	14,20	14,20
Index 14		57,70	59,40	65,70	66,60	68,40	68,60	67,90	70,20	80,20	81,40
Index 15	163,67	147,81	340,61	131,33	366,77	233,38	228,84	273,49	350,27	392,60	869,06
Index 16	1,90	1,58	1,41	2,25	1,33	1,61	2,60	1,35	0,81	1,38	1,10
GPR	24404,10	29318,70	35897,80	41165,90	46680,60	51958,50	69564,20	80126,90	86107,10	88948,90	93325,10
GRPpc	84359,40	101873,20	125773,90	145420,80	165949,90	185798,90	249989,80	289676,60	314225,20	327149,30	344933,10

Проведя расчеты коэффициентов индексов, можно дать оценку результатам, приведенным в таблице. Расчет индексов осуществляется таким образом: из каждой строки берется максимальное значение - это значение будет равно 1. Остальные значения высчитываются по принципу: коэффициент индекса по году делится на максимальное значение в данной строке. В пустых ячейках ставится 0. Все расчеты выполнены были проведены в таблице MS Excel.

Таблица 2. Индексы цифровизации для Республики Калмыкия за 2010-2020 г.

Код показателя	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Index1	0,28	0,44	0,56	0,58	0,71	0,84	0,85	0,90	0,95	0,89	1,00
Index2	0,50	0,66	0,83	0,86	0,71	0,94	0,96	1,00	0,88	0,70	0,85
Index3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,31	0,52	0,85	0,90	0,87	1,00
Index4	0,00	0,00	0,66	1,00	1,00	0,74	0,76	0,98	0,00	0,00	0,00
Index5	0,00	0,89	0,98	1,00	0,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Index6	1,00	1,00	0,96	0,99	0,96	0,94	0,91	0,91	0,91	0,94	0,78
Index7	0,74	0,72	0,88	0,97	0,95	0,90	0,86	0,88	0,90	1,00	0,63
Index8	0,60	0,55	0,61	0,79	0,72	0,79	0,86	0,89	0,93	1,00	0,90
Index9	0,39	0,53	0,63	0,66	0,68	0,76	0,79	0,84	0,84	0,84	1,00
Index10	0,00	0,55	0,28	0,33	0,79	0,93	0,90	0,88	0,87	1,00	0,75
Index11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,62	0,68	0,79	0,71	0,91	0,90	1,00
Index12	0,91	0,95	0,95	1,00	0,96	0,91	0,86	0,83	0,76	0,84	0,79
Index13	0,00	0,32	0,43	0,54	0,60	0,68	0,61	0,62	0,97	1,00	1,00
Index14	0,00	0,71	0,73	0,81	0,82	0,84	0,84	0,83	0,86	0,99	1,00
Index15	0,19	0,17	0,39	0,15	0,42	0,27	0,26	0,31	0,40	0,45	1,00
Index16	0,73	0,61	0,54	0,86	0,51	0,62	1,00	0,52	0,31	0,53	0,42

Проведя расчёты, рассмотрим динамику индексов цифровой экономики региона с помощью графиков (рис.1-4).

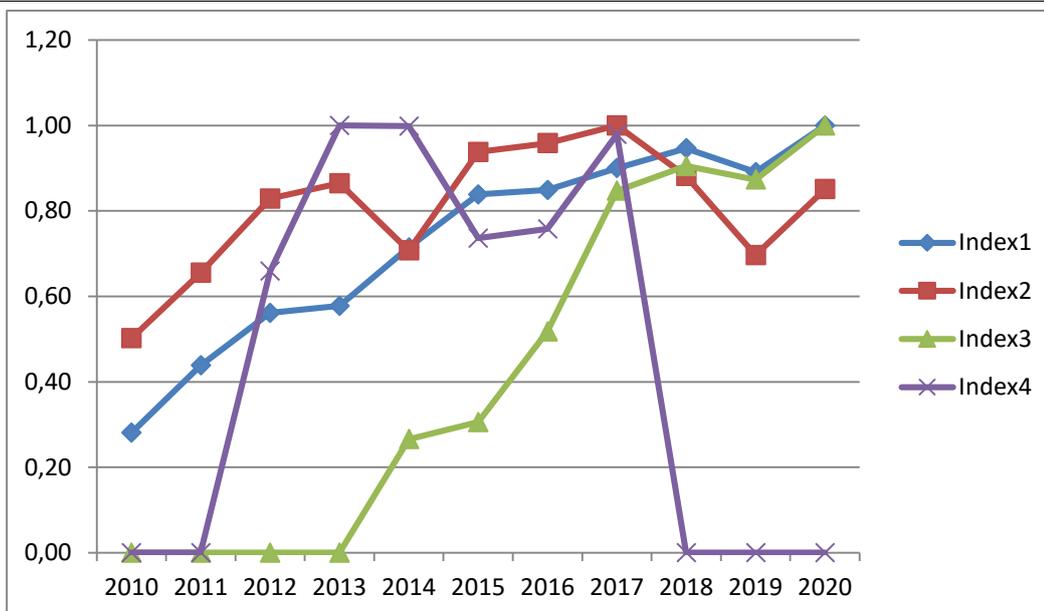


Рисунок 1. Динамика показателей цифровизации (Index1-Index4) в Республике Калмыкия за 2010-2020 г

Оценивая динамику показателей (Index1-Index4) в Республике Калмыкия за 2010-2020 год, можно сделать вывод, что Index1 и Index3 активно росли, Index1 начиная с 2010, Index3 только через 3 года с 2013 года. Резкое снижение Index2 в 2017 г., после не менее резкого роста, показывает что персональные компьютеры для домохозяйств приобретались по большому счёту в период 2011-2020 годы. Кривая Index4 показывает нестабильность показателя. Резкий рост в 2011 и стабильное положение до 2014 года говорит о хорошей динамике этого показателя, но последующее падение в 2017 году говорит об утрате активного использования электронного межведомственного документооборота в исследуемой республике.

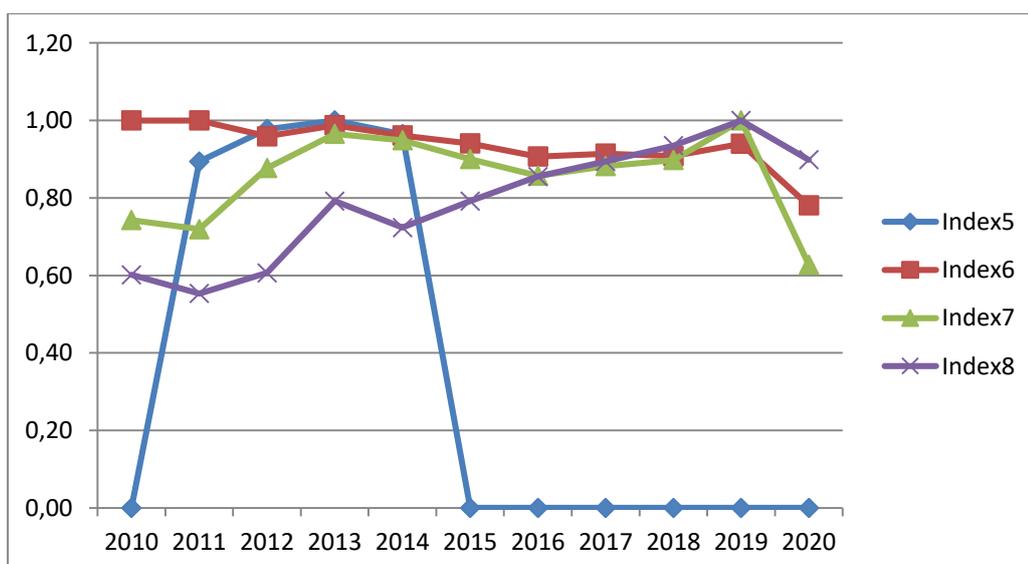


Рисунок 2. Динамика показателей цифровизации (Index5-Index8) в Республике Калмыкия за 2010-2020 г

Проводя анализ динамики показателей цифровизации (Index5-Index8) по Республике Калмыкия в период с 2010 по 2020 годы, можно сказать, что показатели Index6-Index8 относительно стабильны весь период с небольшим ростом до 2013 и мягким падением вплоть до 2018. Index5 в период с 2011 по 2014 стабилен, но в 2014 году видно резкое падение активного использования доли размещенных госзаказов с использованием электронных торговых площадок.

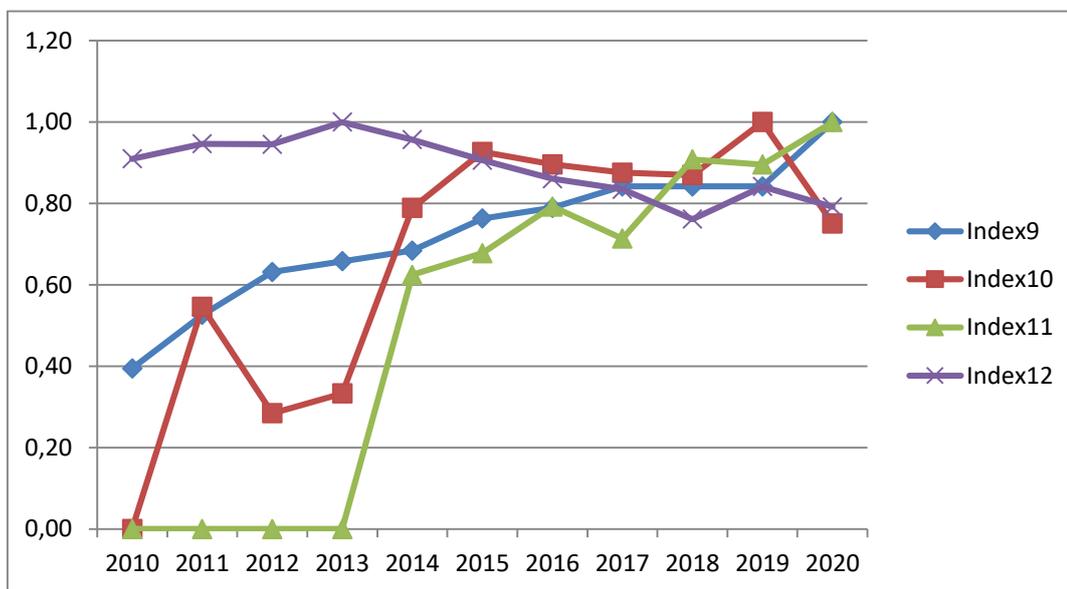


Рисунок 3. Динамика показателей цифровизации (Index9-Index12) в Республике Калмыкия за 2010-2020 г

При оценке динамики цифровых индексов (Index9-Index12), чётко видно, что показатели Index9, Index10, Index11 и Index12 растут в течение всего анализируемого периода, но иногда происходят небольшие спады.

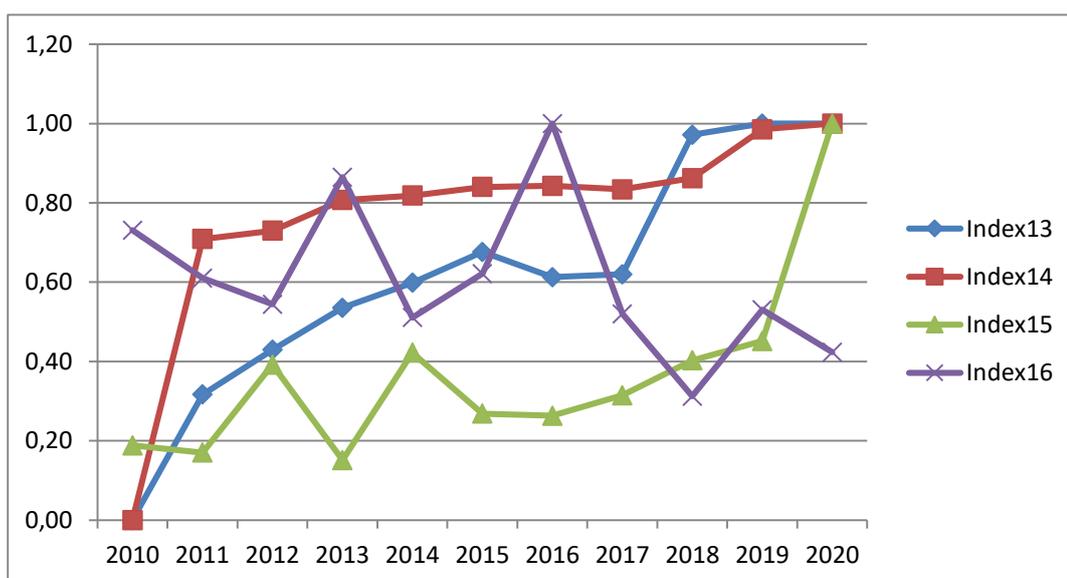


Рисунок 4. Динамика показателей цифровизации (Index13-Index16) в Республике Калмыкия за 2010-2020 г

Анализируя следующую группу показателей (Index13-Index16), можно увидеть, что Index13, Index14 в анализируемом периоде активно растут, иногда с небольшими перепадами. Index15 и Index16 также активно увеличиваются, но и снижаются на протяжении всего десятилетия. Это говорит о нестабильности объема инвестиций в основном капитале, направленных на приобретение информационного, компьютерного и телекоммуникационного оборудования, а также нестабильном числе занятых в секторе ИКТ в общей численности занятого населения.

Далее проведём расчет корреляции показателей цифровизации к ВРП. По результатам расчёта определим те индексы, которые действительно влияют на развитие цифровой экономики и, соответственно, те, которые не влияют.

Расчёты выполнены в MS Excel, с помощью функции «КОРРЕЛ».

Расчет представлен в таблице 4. Значения коэффициентов, которые ниже 0,6 следует исключить из анализа из-за их низкой значимости в развитии цифровой экономики. Для данной республики это Index2, Index4, Index6-7, Index12 и Index16.

Таблица 3. Коэффициенты корреляции показателей цифровизации к ВРП

Зависимый фактор	Index1	Index3	Index5	Index8	Index9	Index10	Index11	Index13	Index14	Index15
GPR	0,93	0,98	0,74	0,93	0,93	0,70	0,89	0,90	0,87	0,64

Остальные индексы показывают коэффициент больше 0,6, что говорит о тесной связи между показателями ВРП и индексами цифровизации. Далее необходимо рассчитать корреляцию показателей региона. Результат показан в таблице 4.

Таблица 4. Корреляция показателей цифровизации для Республики Калмыкия

Код показателя	Index1	Index3	Index5	Index8	Index9	Index10	Index11	Index13	Index14	Index15
Index1	1	0,89	0,83	0,88	0,98	0,78	0,86	0,87	0,83	0,60
Index3	0,89	1,00	0,00	0,87	0,87	-0,03	0,84	0,76	0,68	0,54
Index5	0,83	0,00	1,00	0,37	0,90	-0,39	0,00	0,74	0,67	0,35
Index8	0,88	0,87	0,37	1,00	0,86	0,70	0,77	0,88	0,86	0,43
Index9	0,98	0,87	0,90	0,86	1,00	0,62	0,87	0,88	0,89	0,70
Index10	0,78	-0,03	-0,39	0,70	0,62	1,00	-0,07	0,63	0,62	0,20
Index11	0,86	0,84	0,00	0,77	0,87	-0,07	1,00	0,90	0,83	0,69
Index13	0,87	0,76	0,74	0,88	0,88	0,63	0,90	1,00	0,92	0,66
Index14	0,83	0,68	0,67	0,86	0,89	0,62	0,83	0,92	1,00	0,71
Index15	0,60	0,54	0,35	0,43	0,70	0,20	0,69	0,66	0,71	1,00

Оценивая результаты таблицы 4, можно заметить, что наибольшим коэффициентом показателей является «Число персональных компьютеров с доступом к сети Интернет (в организациях)» (Index9). Данный показатель определяется лучшим показателем для развития цифровой экономики в Республике Калмыкия.

4 Выводы

В процессе исследования были проанализированы показатели индексов цифровизации Республики Калмыкия за период с 2010 по 2020 года. Для анализа этих показателей был использован корреляционный и индексный метод анализа данных. По результатам анализа были построены графики с для наглядного отображения роста и спада трансформации показателей.

В заключение, хочется сказать, что объём цифровой экономики в течении десятилетия постепенно растёт и в ближайшие пять лет в Республике Калмыкия ожидается активное развитие цифровой экономики, которое повлияет на все сферы жизни республики.

Библиографический список

1. Дащенко Ю.Ю. Цифровая экономика как экономика будущего //Тенденции развития науки и образования. 2019. №. 35-1. С. 18-19
2. Гретченко А.И., Горохова И.В., Гретченко А.А. Формирование цифровой экономики в России//Вестник Российского экономического университета Им. Г.В. Плеханова. 2019. С.3-11
3. Никифоров Я.А. Влияние цифровых технологий на развитие технологий и общества//Государство будущего: актуальные проблемы социально-экономического и политико-правового развития. 2020. С.373-374
4. Харченко А.А., Конюхов В.Ю. Цифровая экономика как экономика будущего//Молодежный вестник ИРГТУ. 2017. №3. С.17
5. Шабакеева, Р. Р. Цифровая экономика: эволюция представлений//Вестник Московского гуманитарно-экономического института. 2020. С. 317-332.
6. Федеральная служба государственной статистики URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения 20.12.2022 г.)
7. Статистические сборники ВШЭ URL: <https://www.hse.ru/primarydata/> (дата обращения: 20.12.2022).