

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ НА ОСНОВЕ КОМПОЗИТНЫХ ИНДЕКСОВ

В данной работе произведено исследование ключевых композитных индексов для проведения оценки уровня цифровизации государства исходя из различных показателей цифровой экономики

Ключевые слова: *цифровая экономика, композитные индексы, анализ, состояние цифровой экономики*

Основой цифровой экономики смело можно назвать информатизацию общества, государства, бизнеса и т. д. За последние годы общество стало все чаще взаимодействовать с информационно-коммуникационными технологиями. Уровень внедрения этих технологий в жизнь общества называют степенью информатизации. Чтобы понимать какая страна на каком уровне находится, какие аспекты цифровой экономики в ней развиты лучше, а какие хуже по сравнению с другими государствами, вводятся композитные индексы. Эти индексы и их субиндексы позволяют формировать рейтинги государств по уровню цифровой экономики. В данной работе *исследуются четыре из наиболее популярных индексов* [1]:

- развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index, IDI);
- мировой цифровой конкурентоспособности (IMD World Digital Competitiveness Index, WDCI);
- сетевой готовности (Networked Readiness Index);
- развития электронного правительства (The UN Global E-Government Development Index, EGD).

Хоть эти индексы и позволяют просмотреть общую ситуацию по странам, но они имеют несколько серьезных недостатков. Во-первых, эти индексы проводятся не в одно и то же время, что может повлиять на релевантность данных в исследованиях, а во-вторых, они имеют различное число показателей для проведения измерений. Далее мы детально рассмотрим каждый из представленных индексов.

Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index) является публикуемым Международным Союзом Электросвязи (International Telecommunication Union) при ООН индексом, который основан на международно-принятых индикаторах. В 2017 г. была предпринята попытка увеличить число индикаторов с 11 до 14, что привело к проблемам в сборе и предоставлении качественных данных. В конечном итоге информацию собрали по старой методологии. Используемые индексы делились на три категории (субиндексов): доступ к ИКТ, использование ИКТ и ИКТ-навыки. Индикаторы, относящиеся к доступу к информационно-коммуникационным технологиям, использованию информационно-коммуникационных технологий и ИКТ-навыков указаны в текстовом виде в формате: субиндекс (опорное значение, удельный вес %).

Доступ к информационно-коммуникационным технологиям:

- количество абонентов фиксированной телефонной связи на 100 человек (60, 20);
- количество пользователей мобильной связи на 100 человек (120, 20);
- пропускная способность сети интернет на одного пользователя, бит/с (2158212^* , 20);
- количество домашних хозяйств с наличием компьютера, % (100, 20);
- количество домашних хозяйств без доступа к сети Интернет, % (100, 20).

Использование информационно-коммуникационных технологий:

- количество пользователей сети Интернет, % (100, 33);
- количество абонентов с фиксированной широкополосной связью на 100 человек (60, 33);
- количество активных абонентов мобильной связи на 100 человек (100, 33).

* Это соответствует логарифмическому значению 6,33, которое было использовано на этапе нормализации.

ИКТ-навыки:

- среднее количество лет школьного обучения (15, 33);
- общий коэффициент среднего образования (100, 33);
- общий коэффициент высшего образования (100, 33).

Сабиндекс доступа к информационно-коммуникационным технологиям показывает готовность государства к ИКТ и содержит пять показателей инфраструктуры и доступа. Коэффициент весомости равен 0,4.

Сабиндекс использования отображает интенсивность использования информационно-коммуникационных технологий и содержит три показателя интенсивности и использования. Коэффициент весомости равен 0,4.

Сабиндекс ИКТ-навыков отображает возможности и навыки, важные для информационно-коммуникационных технологий. Он содержит три косвенных показателя, которым предоставлен меньший коэффициент весомости – 0,2.

В пятерку лидеров этого рейтинга входят: Исландия (8,98), Южная Корея (8,85), Швейцария (8,74), Дания (8,71) и Великобритания (8,65) [3].

Вторым рассматриваемым индексом является индекс мировой цифровой конкурентоспособности. Он достаточно актуален, так как его последние исследования проводились в 2022 г. и проводятся ежегодно. Он используется для определения способности экономики принимать и осваивать новые цифровые технологии. В пятерку лидеров здесь вырвались такие государства, как Дания (100), США (99,51), Швеция (99,51), Сингапур (99,45) и Швейцария (98,23). Данный рейтинг рассматривает такие индексы, как знания (knowledge), технологии (technology), готовность к будущему (future readiness).

Под знаниями в данной системе оценки подразумевается нематериальная инфраструктура, способствующая открытию, пониманию и изучению новых технологий, что в конечном итоге ведет к цифровой трансформации. К сабиндексам знаний относятся талант (talent), обучение и образование (training & education), концентрация научных знаний (scientific concentration). Индекс технологий определяется как общий контекст, который способствует общему развитию цифровых технологий. К сабиндексам технологий относятся нормативно-правовая база (regulatory framework), технологический капитал (capital), технологическая база (technological framework). Готовность к будущему описывает готовность в первую очередь государства, общества и бизнеса к новым технологиям. В сабиндексах готовности к будущему выделяют изменяющиеся отношения (adaptive attitudes), гибкость бизнеса (business agility), интеграцию информационных технологий (IT integration) [4].

Под номером три рассматривается индекс сетевой готовности. Он включает в себя 54 критерия оценки (на 2021 г.), которые формируются из четырех основных «столпов»: технологии (technology), люди (people), управление (governance), влияние (impact). Каждый из «столпов» имеет свои цели либо уровни. Технологии: доступ (access) – доступ к ИКТ; контент (content) – производимые странами цифровые технологии; технологии будущего (future technologies) – степень готовности стран к таким технологиям как, например, искусственный интеллект (AI) и интернет вещей (IoT). Люди: индивиды (individuals) – использование людьми ИКТ и их навыков в сетевой экономике; бизнес (business) – использование ИКТ бизнесом в сетевой экономике; правительства (governments) – использование и инвестирование в ИКТ правительствами. Управление: доверие (trust) – обеспечение безопасности и доверие как индивидов, так и представителей бизнеса; регулирование (regulation) – государственная политика и планирование в отношении сетевой экономики; инклюзия (inclusion) – цифровое разделение стран, где управление может решать проблемы гендерного, инвалидного и социально-экономического характеров. Влияние: экономика (economy) – экономическое воздействие участия в сетевой экономике; качество жизни

(quality of life) – социальное воздействие участия в сетевой экономике; участие в целях устойчивого развития (SDG contribution) – влияние ИКТ на достижение целей устойчивого развития.

В 2021 г. в десятку лидеров вошли: Нидерланды (82,06), Швеция (81,57), Дания (81,24), США (81,09), Финляндия (80,47), Швейцария (80,20), Сингапур (80,01), Германия (78,95), Норвегия (78,49), Великобритания (76,60) [5].

Четвертым рассматриваемым индексом является индекс развития электронного правительства. Данный индекс показывает состояние развития электронного в странах-членах ООН. Индекс отражает не только качество веб-представительств в сети интернет государственных организаций, а также описывает использование ИКТ для доступа населения к инфраструктуре и образованию. Выделяют три основных аспекта электронного правительства: предоставление онлайн-услуг (provision of online services), доступность телекоммуникаций (telecommunication connectivity) и человеческий потенциал (human capacity) [6]. Каждый аспект имеет 33 % влияния. С 2022 г. используется обновленная формула оценки, что привнесло новый режим стандартизации и нормализации индекса онлайн-услуг (OSI) с локальным индексом онлайн услуг (LOSI). Для этого вводятся пять сабиндексов: институциональные рамки (institutional framework), предоставление услуг (services provision/SP), предоставление контента (content provision/CP), технологии (technology/TEC) и электронное участие (e-participation/EPI). К 2022 г. в пятерке лидеров отметились: Дания (0,9717), Финляндия (0,9533), Южная Корея (0,9529), Новая Зеландия (0,9432), Исландия (0,9410) [7].

В результате данного исследования можно сказать, что каждый из индексов старается максимально глубоко изучить свою область с использованием своих ключевых критериев. Иногда критерии у различных индексов похожи, что позволяет, при знании методологии подсчетов, сопоставлять информацию из различных индексов и создавать более точные исследования и рейтинг государств в области цифровой экономики, применения ИКТ и влияния изменений в них на общество и государства в целом.

Список использованных источников

1. Головенчик, Г. Г. Рейтинговый анализ уровня цифровой трансформации экономик стран ЕАЭС и ЕС / Г. Г. Головенчик // Цифровая трансформация. – 2018. – № 2 (3). – С. 5–18.
2. The ICT Development Index [Electronic resource] // International Telecommunication Union. – 2021. – Mode of access: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/IDI/default.aspx>. – Date of access: 15.10.2022.
3. The ICT Development Index 2017 [Electronic resource] // International Telecommunication Union. – 2017. – Mode of access: <https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html>. – Date of access: 15.10.2022.
4. IMD world digital competitiveness ranking 2022 [Electronic resource] // IMD world competitiveness center. – 2022. – Mode of access: <https://d1lx47257n5xt.cloudfront.net/405405/data/common/downloads/Digital%20Ranking%202022.pdf>. – Date of access: 15.10.2022.
5. Network Readiness Index 2021 [Electronic resource] // Portulans Institute. – 2021. – Mode of access: https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/reports/nri_2021.pdf. – Date of access: 15.10.2022.
6. E-Government Development Index (EGDI) 2022 [Electronic resource] // United Nations. – 2021. – Mode of access: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/Overview/-E-Government-Development-Index>. – Date of access: 15.10.2022.
7. E-Government Development Index (EGDI) 2022 [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий. – 2022. – Режим доступа: <https://gtmarket.ru/ratings/e-government-development-index>. – Дата доступа: 15.10.2022.