

Научная статья

Original article

УДК 339.9

doi: 10.55186/2413046X_2025_10_2_57

**БАРЬЕРЫ НА ПУТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ АФРИКАНСКОГО
КОНТИНЕНТА**
**BARRIERS ON THE WAY OF DIGITALIZATION OF THE AFRICAN
CONTINENT**



Приходько Дмитрий Валентинович, ассистент Экономического факультета, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, E-mail: prihodkodv@yandex.ru

Prihodko Dmitry Valentinovich, Assistant Professor of the Faculty of Economics, Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg, E-mail: prihodkodv@yandex.ru

Аннотация. В статье проводится исследование, посвященное барьерам на пути цифровизации африканских стран. Результаты исследования являются во многом продолжением других работ автора, в том числе опубликованных совместно с другими учеными. Цифровизация сегодня стала одним из ключевых процессов, протекающих на африканском континенте, несмотря на все традиционные социально-экономические и политические проблемы данного региона. Более того, множественные исследования показывают, что цифровизация является значимым фактором экономического роста и развития стран Африки. Поэтому понимание барьеров, препятствующих динамичному и устойчивому развитию цифровых процессов, представляется важным. На

этом и базируется цель исследования, в соответствии с которой основное внимание сфокусировано на факторах, тормозящих цифровизацию Африки.

В качестве основных результатов отмечается, что к значимым барьерам цифровизации африканского континента относятся высокая стоимость доступа и подключения к сети Интернет, слабо развитые цифровые навыки местного населения, а также проблемы обеспечения кибербезопасности. В исследовании объясняется, что высокая стоимость Интернет-услуг обусловлена недостаточным развитием Интернет-инфраструктуры. Поэтому даже выход американской компании Starlink на африканский рынок пока не изменил ситуацию существенным образом. Слабо развитые цифровые навыки вытекают из общего низкого уровня грамотности африканского населения, что отмечается во множестве работ как отечественных, так и зарубежных авторов. Наконец, проблемы обеспечения кибербезопасности – это во многом результат как слабых цифровых навыков, так и недостаток внимания к цифровым продуктам, способных защитить данные африканских Интернет-пользователей.

Abstract. The article conducts a study on barriers to digitalization of African countries. The results of the study are in many ways a continuation of other works by the author, including those published jointly with other scientists. Digitalization has become one of the key processes taking place on the African continent today, despite all the traditional socio-economic and political problems of this region. Moreover, multiple studies show that digitalization has become a significant factor in economic growth and development of African countries. Therefore, understanding the barriers that impede the dynamic and sustainable development of digital processes seems important. This is the basis for the purpose of the study, according to which the main attention is focused on the factors hindering the digitalization of Africa.

The main results note that significant barriers to digitalization of the African continent include the high cost of access and connection to the Internet, poorly

developed digital skills of the local population, as well as problems of ensuring cybersecurity. The study explains that the high cost of Internet services is due to the insufficient development of the Internet infrastructure. Therefore, even the entry of the American company Starlink into the African market has not yet changed the situation significantly. Weak digital skills stem from the overall low literacy level of the African population, which has been noted in many works by both domestic and foreign authors. Finally, cybersecurity issues are largely the result of both weak digital skills and a lack of attention to digital products that can protect African Internet users' data.

Ключевые слова: цифровизация, цифровые технологии, Африка, африканский континент, Интернет, экономическое развитие

Keywords: digitalization, digital technologies, Africa, African continent, Internet, economic development

Введение

В последние годы внимание к цифровизации мировой экономики все усиливается, что обусловлено как общим научно-техническим прогрессом мирового сообщества, так и активизацией дискуссии вокруг пользы и вреда цифровых технологий для человеческой жизни. Некоторые видят в цифровизации угрозу человечеству. Например, согласно отчету Программы развития ООН (ПРООН), цифровизация действительно несет в себе определенные технологические риски, такие как цифровое неравенство, кибермошенничество, концентрация цифровой власти у ведущих игроков [11, с. 67]. Вместе с тем цифровые технологии позволяют решать множество проблем, включая борьбу с голодом и бедностью, повышение эффективности государственного управления и промышленного производства, обеспечение безопасности граждан. Положительный эффект от внедрения цифровых технологий ощущают на себе и страны Африки, которые активно участвуют в цифровизации мировой экономики. В то же время африканские страны сталкиваются со множеством барьеров на пути цифровизации континента.

Отсюда **цель исследования** – выявление барьеров, тормозящих поддержание и наращивание темпов цифровизации африканских стран.

На сегодняшний день вопросы цифровизации стран Африки редко затрагиваются как отечественными, так и зарубежными учеными. Однако постепенно количество исследований в этой области увеличивается, позволяя глубже анализировать и понимать цифровые процессы, протекающие в регионе. Например, в 2020 г. было опубликовано исследование E.M. Solomon и A. van Klyton, которые на примере африканских стран изучили влияние цифрового развития на экономический рост, используя индекс сетевой готовности и производственную функцию Кобба-Дугласа. Итогом стал вывод, что использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) положительно связано с экономическим ростом стран Африки. Важное значение для экономического развития африканских стран имеют отдельные элементы индекса сетевой готовности (NRI), такие как использование социальных сетей и значимость ИКТ для правительства [15].

Анализом взаимосвязи цифровизации и экономического роста и развития занимался O. Evans. На основе данных за 1995–2015 гг. он оценил влияние использования Интернета на экономическое благосостояние стран Африки южнее Сахары. Результатом исследования стало выявление двунаправленной причинно-следственной связи между использованием Интернета и экономическим благосостоянием в краткосрочной и долгосрочной перспективе [9].

О заметном вкладе цифровых технологий в экономический рост стран Африки пишет, например, J.C. Kouladoum, который оценил влияние развития цифровой инфраструктуры на инклюзивный рост в 44 странах Африки к югу от Сахары с 2000 по 2020 гг. Используя стратегию Дрисколла-Края, исследование показало, что цифровая инфраструктура играет значительную роль в содействии инклюзивному росту в регионе, независимо от уровня дохода стран [13].

Среди отечественных ученых цифровизация Африки все еще остается непопулярным направлением научно-исследовательской деятельности. Вместе с тем отдельные работы все-таки публикуются, причем в последние несколько лет такие работы появляются все чаще. Например, в одной из своих работ Л.В. Шкваря поднимает вопросы социально-экономического развития стран Северной Африки и их готовности к цифровизации. Автор отталкивается от того, что экономические системы стран Северной Африки достаточно глубоко встроены в мирохозяйственные процессы, зависят от них и испытывают на себе в последние годы весьма негативное и разностороннее влияние. Поэтому и усиливается влияние цифровизации, как одного из направлений внешнего воздействия, на экономические системы североафриканских государств [6].

Свой вклад в понимание цифровых процессов в Африке и тех экономических факторов, которые им препятствуют, сделал Д.В. Приходько. В частности, он выделил ряд социально-экономических проблем, которые тормозят цифровизацию африканского континента, несмотря на стремительное улучшение многих показателей. Так, например, в числе ключевых проблем выделяются такие особенности Африки, как самый высокий уровень бедности и безграмотности в мире, самые низкие средние доходы на душу населения и недостаток электрификации. Однако в заключении делается вывод, что несмотря на наличие множества сдерживающих факторов, цифровые технологии все глубже проникают в жизнь стран Африки и становятся неотъемлемой частью их экономического роста и развития [4].

Наконец, важно обратить внимание и на другое исследование Д.В. Приходько, опубликованное совместно с В.Г. Шеровым-Игнатьевым. В частности, авторы выделяют ряд проблем цифровой трансформации на африканском континенте, среди которых:

1. Отсутствие выхода большого числа стран Африки к морю, что ограничивает доступ к Интернет-инфраструктуре, представленной преимущественно подводными оптоволоконными кабелями.
2. Гендерный разрыв, из-за чего значительная часть африканского населения не имеет доступа к цифровым технологиям и оборудованию, включая смартфоны и персональные компьютеры.
3. Недостаток инвестиций, которые стратегически направлялись бы в развитие цифровой инфраструктуры, навыков и предпринимательства [5].

Таким образом, хоть вопросы цифровизации африканского континента регулярно поднимаются как отечественными, так и зарубежными учеными, все еще мало публикаций, посвященных факторам, тормозящим цифровые процессы в регионе, на что и направлено данное исследование.

Методы исследования

В качестве основных методов исследования были использованы статистический анализ, синтез, графический метод, а также обобщение материалов из открытых источников, посвященных проблематике данного исследования.

Результаты исследования

В исследованиях, выделенных ранее, подробно анализируется динамика цифровизации африканского континента. В частности, в них отмечается, что на пути цифровизации страны Африки сталкиваются с многочисленными сложностями, связанными с социально-экономической и политической обстановкой в регионе. Несмотря на это многие африканские страны показывают заметные результаты в области формирования и развития цифровой экономики. При этом остается множество барьеров, которые напрямую влияют на то, каким образом реализуются цифровые процессы на континенте. Часть из них уже была рассмотрена в работе Д.В. Приходько и В.Г. Шерова-Игнатъева. Дополняя перечень препятствующих факторов,

приведенных в их исследовании, можно выделить следующие основные барьеры на пути цифровизации Африки:

- высокая стоимость доступа и подключения к сети Интернет;
- слабые цифровые навыки;
- проблемы обеспечения кибербезопасности.

Все обозначенные проблемы крайне важны для развития и активного внедрения цифровых технологий. Однако без сети Интернет сложно представить, как можно внедрять цифровые технологии в общественную жизнь. Поэтому проблема инфраструктуры является, возможно, ключевой. Недостаток Интернет-инфраструктуры влияет на стоимость подключения и использования Интернет-трафика, которая в среднем по Африке остается одной из самых высоких в мире, особенно если определять долю расходов на Интернет-услуги, исходя из доходов населения, что подтверждает рис. 1.

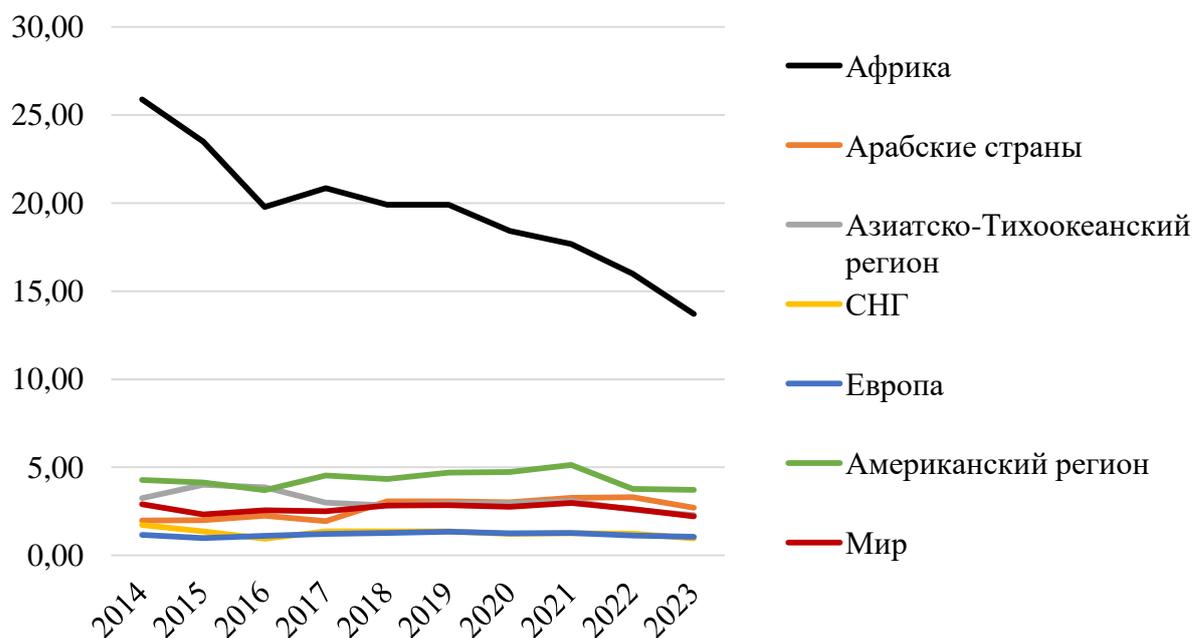


Рисунок 1. Затраты на корзину фиксированного широкополосного доступа (5 Гб) по регионам мира, в % от ВВП на душу населения, 2014–2023 гг.

Источник: составлено автором на основе [12]

При этом ситуация постепенно меняется в лучшую сторону, в том числе за счет выхода на африканский рынок американского проекта Starlink от компании SpaceX, работающего в регионе с января 2023 г. [16]. Хотя подключение к Starlink считается дорогим, согласно исследованию К. Zhu, в некоторых странах Африки компания уже предоставляет более дешевые Интернет-услуги, нежели местные провайдеры, что отражает табл. 1.

Таблица 1. Сравнение стоимости Интернет-услуг Starlink и самого дешевого тарифа национальных Интернет-провайдеров по странам Африки, на январь 2025 г., долл. в месяц

Страна	Цена Starlink	Цена национального провайдера	Разница
Кения	10,04	23,16	-13,12
Ботсвана	28,54	27,05	+1,49
Мадагаскар	28,73	10,39	+18,34
Руанда	28,78	17,99	+10,79
Замбия	28,81	26,97	+1,84
Зимбабве	30	221,74	-191,74
Кабо-Верде	32,7	42,04	-9,34
Гана	33,9	71,13	-37,23
Мозамбик	46,95	54,75	-7,8
Бенин	47,12	31,29	+15,83
Нигерия	48,47	9,59	+38,88
Эсватини	50,18	22,66	+27,52

Источник: составлено автором на основе [18]

Постепенно Starlink становится все более доступным в Африке. Уже сегодня стоимость Интернет-услуг у проекта Илона Маска дешевле в пяти странах, где присутствует компания: Зимбабве, Кабо-Верде, Гане, Кении и Мозамбике. В результате подобная конкуренция постепенно меняет африканский рынок Интернет-услуг, заставляя местных Интернет-провайдеров, таких как Safaricom в Кении, снижать цены и увеличивать скорость, чтобы оставаться конкурентоспособными. Однако со многими странами, куда в ближайшем будущем планирует выйти Starlink, переговоры идут сложно. Например, в ЮАР правительство требует выделить не менее

30% акций в пользу государства как условие лицензирования и открытия собственного представительства Starlink [18].

Развивать необходимо не только инфраструктуру, но и повышать грамотность населения, в том числе в области цифровых технологий. Согласно определению Международной организации труда, цифровые навыки – это те, которые позволяют людям использовать технологии для различных целей, таких как работа, обучение, покупки, получение информации, развлечения и участие в жизни общества [8].

Единый подход к оценке уровня развития цифровых навыков пока не выработан. Однако некоторые организации, такие как IMD, в рамках составления рейтинга по Индексу цифровой конкурентоспособности производят расчет показателя, отражающего состояние развития цифровых/технологических навыков по странам мира. В рейтинг за 2024 г. было включено 67 стран, среди которых Африку представили Ботсвана, ЮАР, Нигерия и Гана. Наивысшее место заняла Ботсвана – 40-е, впервые в рейтинге в 2024 г. оказались Гана (56-е место) и Нигерия (62-е место). ЮАР в последнем рейтинге оказалась на 52-м месте [17].

Цифровые навыки будут играть важную роль в будущем Африки. В частности, Всемирный банк прогнозирует, что к 2030 г. в странах Африки южнее Сахары будет 230 млн рабочих мест в сфере цифровых технологий. Эти рабочие места в основном будут созданы за счет быстрорастущих цифровых услуг, которые потребуют промежуточных или продвинутых цифровых навыков, а также базовой финансовой и цифровой грамотности для всех. При этом Африка сталкивается со значительным разрывом в цифровых навыках, а местные предприятия демонстрируют низкий уровень внедрения цифровых технологий, что ограничивает их производительность и препятствует созданию рабочих мест. Кроме того, дефицит цифровых навыков влияет и на государственный сектор, для которого важно не отставать от мирового технологического прогресса [14].

Недостаток цифровых навыков проявляется и через высокую подверженность африканского населения кибератакам. Действительно, вопросы обеспечения кибербезопасности стоят в Африке достаточно остро. Попадая в сеть Интернет, африканское население, не обладая должными цифровыми навыками, нередко становится жертвой мошенников.

Международный союз электросвязи (МСЭ) в 2024 г. выпустил 5-й рейтинг по Глобальному индексу кибербезопасности, где делит все страны на пять групп:

1. Образец для подражания (Role-Modelling).
2. Прогрессирующий (Advancing).
3. Формирующийся (Establishing).
4. Развивающийся (Evolving).
5. Начальный (Building).

В табл. 2 представлено распределение стран Африки по пяти группам по уровню кибербезопасности в 2024 г.

Таблица 2. Группировка стран Африки по Глобальному индексу кибербезопасности, 2024 г.

Уровень кибербезопасности	Страны
Начальный	Бурунди, ЦАР, Эритрея, Гвинея-Бисау
Развивающийся	Ангола, Кабо-Верде, Чад, Конго, Экваториальная Гвинея, Габон, Лесото, Либерия, Мадагаскар, Мали, Намибия, Нигер, Сан-Томе и Принсипи, Сейшельские острова, Южный Судан, Зимбабве
Формирующийся	Ботсвана, Буркина Фасо, Камерун, Кот-д'Ивуар, ДР Конго, Эсватини, Эфиопия, Гамбия, Гвинея, Малави, Мозамбик, Нигерия, Сенегал, Сьерра-Леоне, Уганда
Прогрессирующий	Бенин, ЮАР, Того, Замбия
Образец для подражания	Гана, Кения, Маврикий, Руанда, Танзания

Источник: составлено автором на основе [10]

О вопросах кибербезопасности, использования цифровых технологий в целях дестабилизации ситуации в Африке много пишет К.А. Панцеров. Так, например, в одной из своих работ он отмечает, что проблема обеспечения

информационно-психологической и кибербезопасности является общей для всех африканских стран. При этом все попытки создать действенные наднациональные институты, которые регулировали бы борьбу с кибератаками на panaфриканском уровне и учитывали бы интересы подавляющего большинства африканских стран, пока оказывались провальными [1]. В результате страны Африки, особенно расположенные к югу от Сахары, продолжают страдать от различного рода киберпреступлений, которые в эпоху бурного развития работающих на основе искусственного интеллекта технологий становятся все более высокотехнологизированными [2].

Подтверждают тезисы А.К. Панцерева и данные российской компании Kaspersky, которая разработала карту киберугроз в режиме реального времени. Kaspersky консолидирует данные ведущих мировых антивирусов по перехвату кибератак, на чем и выстраивает свою карту. Среди топ-20 стран, где активнее всего осуществляются атаки, например, при доступе, т.е. когда к объектам осуществляется доступ во время операций открытия, копирования, запуска или сохранения, много африканских стран, что отражает табл. 3.

Таблица 3. Топ-20 стран мира по доле операций, которые были успешно подвержены кибератакам, за январь 2025 г.

№	Страна	Доля операций, подверженных кибератакам при доступе, %
1	Туркменистан	20,25
2	Афганистан	16,82
3	ЦАР	15,16
4	Узбекистан	15,02
5	Чад	14,31
6	Нигер	14,16
7	Мьянма	13,98
8	Гвинея-Бисау	13,67
9	Камерун	13,43
10	Габон	13,42
11	Алжир	13,35
12	Мали	13,25
13	Бурунди	13,11
14	Мавритания	13,03

№	Страна	Доля операций, подверженных кибератакам при доступе, %
15	Бенин	13,01
16	Монголия	12,71
17	Казахстан	12,51
18	Йемен	12,05
19	Вьетнам	11,89
20	Буркина Фасо	11,82

Источник: составлено автором на основе [7]

Таким образом, кибербезопасность – это одно из тех ключевых направлений, над которыми странам Африки необходимо активно работать, для устойчивого и долгосрочного роста цифрового сектора, а также для бесшовного внедрения цифровых технологий в жизнь африканского общества.

Выводы

Проведенное исследование во многом является продолжением работы Д.В. Приходько и В.Г. Шерова-Игнатьева. Объединяя результаты, можно перечислить следующие барьеры на пути цифровизации африканского континента:

- слабо развитая цифровая инфраструктура;
- высокая стоимость доступа и подключения к сети Интернет;
- гендерный разрыв в использовании цифровых и информационных продуктов;
- низкие затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР);
- слабые цифровые навыки;
- проблемы обеспечения кибербезопасности.

Конечно, перечислять барьеры, препятствующие развитию цифровизации в странах Африки, можно и дальше. Например, одной из серьезных проблем является недостаточное нормативно-правовое регулирование цифровой среды [3]. Однако общий вывод в том, что странам Африки предстоит преодолеть еще не одну преграду на пути формирования и развития устойчивой и

прогрессивной цифровой экономики. Несмотря на это, в отдельных африканских странах цифровизация протекает стремительно, оказывая заметное влияние на экономический рост и развитие всего континента.

Список источников

1. Панцеров К.А. Злонамеренное использование технологий искусственного интеллекта в странах Африки южнее Сахары: вызовы панафриканской кибербезопасности // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Международные отношения. 2022. Т. 22. № 2. С. 288–302. <https://doi.org/10.22363/2313-0660-2022-22-2-288-302>
2. Панцеров К.А. Существующие практики и риски злонамеренного использования искусственного интеллекта в странах Африки к югу от Сахары // Азия и Африка сегодня. 2021. № 10. С. 31–37. DOI: 10.31857/S032150750016841-7.
3. Приходько Д.В. Особенности регулирования цифровой экономики в Африке // Шестая международная конференция «Управление бизнесом в цифровой экономике»: сборник тезисов выступлений, Санкт-Петербург, 23–24 марта 2023 года / Под общей редакцией И.А. Аренкова и М.К. Ценжарик. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2023. С. 586–590.
4. Приходько Д.В. Цифровизация в странах Африки и факторы ее сдерживающие // Фундаментальные исследования. 2024. № 2. С. 31–36. DOI: 10.17513/fr.43567.
5. Приходько Д.В., Шеров-Игнатьев В.Г. Цифровая экономика в Африке: состояние и проблемы развития // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2024. № 40 (1). С. 3–35. DOI: <https://doi.org/10.21638/spbu05.2024.101>.
6. Шкваря Л.В. Страны Северной Африки: экономическое развитие и готовность к цифровизации // Международная торговля и торговая политика.

2022. Т. 8. № 2 (30). С. 105–117. DOI: <https://doi.org/10.21686/2410-7395-2022-2-105-117>

7. Cyberthreat Live Map // Kaspersky [Электронный ресурс]. URL: <https://cybermap.kaspersky.com/>

8. Digital skills // ILO [Электронный ресурс]. URL: <https://www.oitcenterfor.org/en/digitalizaci%C3%B3n/digital-skills>

9. Evans O. Repositioning for Increased Digital Dividends: Internet Usage and Economic Well-being in Sub-Saharan Africa // Journal of Global Information Technology Management. 2019. № 22 (1). P. 47–70. DOI: <https://doi.org/10.1080/1097198X.2019.1567218>.

10. Global Cybersecurity Index // ITU [Электронный ресурс]. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/pages/global-cybersecurity-index.aspx>

11. Heriberto T., Pedro C. New threats to human security in the anthropocene: demanding greater solidarity. New York: UNDP, 2022. 188 p. URL: <https://digitallibrary.un.org/record/3958751?v=pdf#files>

12. ICT price basket // ITU [Электронный ресурс]. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Dashboards/Pages/IPB.aspx>

13. Kouladoum J.C. Digital infrastructural development and inclusive growth in Sub-Saharan Africa // Journal of Social and Economic Development. 2023. Vol. 25. P. 403–427. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40847-023-00240-5>.

14. Kwakwa V. Empowering Africa's youth: Bridging the digital skills gap (15.07.2024) // The World Bank [Электронный ресурс]. URL: <https://blogs.worldbank.org/en/nasikiliza/empowering-africa-s-youth--bridging-the-digital-skills-afe-gap#:~:text=Without%20access%20to%20the%20internet,in%20the%20world%20by%202050>.

15. Solomon E.M., van Klyton A. The impact of digital technology usage on economic growth in Africa // Utilities policy. 2020. № 67. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jup.2020.101104>.

16. Starlink: map [Электронный ресурс]. URL: <https://www.starlink.com/map>

17. World Digital Competitiveness Ranking 2024 // IMD [Электронный ресурс].

URL: <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness-ranking/>

18. Zhu K. Starlink vs. Leading Internet Provider Prices in Africa (20.01.2025) //

Visual Capitalist [Электронный ресурс]. URL:

<https://www.visualcapitalist.com/visualized-starlink-vs-leading-internet-provider-prices-in-africa/#:~:text=Starlink%20is%20>

[becoming%20increasingly%20affordable,less%20than%20half%20the%20cost.](https://www.visualcapitalist.com/visualized-starlink-vs-leading-internet-provider-prices-in-africa/#:~:text=Starlink%20is%20becoming%20increasingly%20affordable,less%20than%20half%20the%20cost.)

References

1. Pancerev K.A. Zlonamerennoe ispol'zovanie texnologij iskusstvennogo intellekta v stranax Afriki yuzhnee Saxary': vy'zovy` panafricanskoj kiberbezopasnosti // Vestnik Rossijskogo universiteta družby` narodov. Seriya: Mezhdunarodny`e otnosheniya. 2022. T. 22. № 2. S. 288–302. DOI: <https://doi.org/10.22363/2313-0660-2022-22-2-288-302>

2. Pancerev K.A. Sushhestvuyushhie praktiki i riski zlonamerennogo ispol'zovaniya iskusstvennogo intellekta v stranax Afriki k yugu ot Saxary` // Aziya i Afrika segodnya. 2021. № 10. S. 31–37. DOI: [10.31857/S032150750016841-7](https://doi.org/10.31857/S032150750016841-7).

3. Prikhod'ko D.V. Osobennosti regulirovaniya cifrovoj e`konomiki v Afrike // Shestaya mezhdunarodnaya konferenciya «Upravlenie biznesom v cifrovoj e`konomike»: sbornik tezisov vy`stuplenij, Sankt-Peterburg, 23–24 marta 2023 goda / Pod obshhej redakciej I.A. Arenkova i M.K. Cenzharik. Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskij gosudarstvenny`j universitet promy`shlenny`x texnologij i dizajna, 2023. S. 586–590.

4. Prikhod'ko D.V. Cifrovizaciya v stranax Afriki i faktory` ee sderzhivayushhie // Fundamental`ny`e issledovaniya. 2024. № 2. S. 31–36. DOI: [10.17513/fr.43567](https://doi.org/10.17513/fr.43567).

5. Prikhod'ko D.V., Sherov-Ignat`ev V.G. Cifrovaya e`konomika v Afrike: sostoyanie i problemy` razvitiya // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta.

E`konomika. 2024. № 40 (1). S. 3–35. DOI:
<https://doi.org/10.21638/spbu05.2024.101>.

6. Shkvarya L.V. Strany` Severnoj Afriki: e`konomicheskoe razvitie i gotovnost` k cifrovizacii // Mezhdunarodnaya trgovlya i trgovaya politika. 2022. T. 8. № 2 (30). S. 105–117. DOI: <https://doi.org/10.21686/2410-7395-2022-2-105-117>

7. Cyberthreat Live Map // Kaspersky [Электронный ресурс]. URL: <https://cybermap.kaspersky.com/>

8. Digital skills // ILO [Электронный ресурс]. URL: <https://www.oitcenterfor.org/en/digitalizaci%C3%B3n/digital-skills>

9. Evans O. Repositioning for Increased Digital Dividends: Internet Usage and Economic Well-being in Sub-Saharan Africa // Journal of Global Information Technology Management. 2019. № 22 (1). P. 47–70. DOI: <https://doi.org/10.1080/1097198X.2019.1567218>.

10. Global Cybersecurity Index // ITU [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/pages/global-cybersecurity-index.aspx>

11. Heriberto T., Pedro C. New threats to human security in the anthropocene: demanding greater solidarity. New York: UNDP, 2022. 188 p. URL: <https://digitallibrary.un.org/record/3958751?v=pdf#files>

12. ICT price basket // ITU [Электронный ресурс]. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Dashboards/Pages/IPB.aspx>

13. Kouladoum J.C. Digital infrastructural development and inclusive growth in Sub-Saharan Africa // Journal of Social and Economic Development. 2023. Vol. 25. P. 403–427. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40847-023-00240-5>.

14. Kwakwa V. Empowering Africa's youth: Bridging the digital skills gap (15.07.2024) // The World Bank [Электронный ресурс]. URL: <https://blogs.worldbank.org/en/nasikiliza/empowering-africa-s-youth--bridging-the-digital-skills-afe-gap#:~:text=Without%20access%20to%20the%20internet,in%20the%20world%20by%202050>.

15. Solomon E.M., van Klyton A. The impact of digital technology usage on economic growth in Africa // Utilities policy. 2020. № 67. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jup.2020.101104>.

16. Starlink: map [Электронный ресурс]. URL: <https://www.starlink.com/map>

17. World Digital Competitiveness Ranking 2024 // IMD [Электронный ресурс].

URL: <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness-ranking/>

18. Zhu K. Starlink vs. Leading Internet Provider Prices in Africa (20.01.2025) //

Visual Capitalist [Электронный ресурс]. URL:

[https://www.visualcapitalist.com/visualized-starlink-vs-leading-internet-provider-](https://www.visualcapitalist.com/visualized-starlink-vs-leading-internet-provider-prices-in-africa/#:~:text=Starlink%20is%20becoming%20)

[prices-in-africa/#:~:text=Starlink%20is%20becoming%20](https://www.visualcapitalist.com/visualized-starlink-vs-leading-internet-provider-prices-in-africa/#:~:text=Starlink%20is%20becoming%20)

[increasingly%20affordable,less%20than%20half%20the%20cost.](https://www.visualcapitalist.com/visualized-starlink-vs-leading-internet-provider-prices-in-africa/#:~:text=Starlink%20is%20becoming%20increasingly%20affordable,less%20than%20half%20the%20cost.)

© Приходько Д.В., 2025. Московский экономический журнал, 2025, № 2.