

Т. Ф. Алхассан^{1*}, Ш.У. Ниязбекова², Т.К. Блохина³

¹Московский финансово–промышленный университет «Синергия», Россия, г. Москва

²Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Россия, г. Москва

³Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Россия, г. Москва

*e-mail: atijaniforgor@yahoo.com

ОБ ИНВЕСТИЦИОННОМ ПОТЕНЦИАЛЕ СТРАН АФРИКИ К ЮГУ ОТ САХАРЫ

В исследовании рассмотрено то, что страны региона пытаются воспользоваться возможностью четвертой промышленной революции (4IR) для индустриализации и диверсификации своей экономики за счёт быстрого распространения и широкого использования Интернета в регионе. С помощью модифицированной методики оценивался уровень инновационного потенциала (далее – ИП), с использованием таких элементов, как уровень восприимчивости и готовности к инновационному развитию, потенциальные возможности и другие.

Учитывая роль финансовых возможностей в развитии инноваций, был проведён регрессионный анализ, который указывает на прямую связь между ИП и инвестициями в НИОКР в этих странах, на основании чего прогнозируется потенциал инновационного развития на 5 лет. В статье была оценена возможность финансирования африканских стартапов и МСП через краудфандинговые платформы и венчурные инвестиции. Результаты показывают, что текущее проникновение Интернета способствует развитию венчурного капитала и краудфандинга, которые увеличатся на 50 % и 93 % соответственно к 2025 году. Для достижения этих результатов авторы разработали рекомендацию, которая может увеличить финансовые возможности стран Африки к югу от Сахары для их инновационного сектора.

Ключевые слова: страны к югу от Сахары, инновационное развитие и потенциал, краудфандинг, венчурный капитал, доступ к финансированию, дистанционное банковское обслуживание, интернет–банкинг, мобильный банкинг.

T.F. Alhassan^{1*}, Sh. Niyazbekova², T.K. Blokhina³

¹Moscow Financial and Industrial University “Synergy”, Russia, Moscow

²Financial University under the Government of the Russian Federation, Russia, Moscow

³Lomonosov Moscow State University, Russia, Moscow

*e-mail: atijaniforgor@yahoo.com

On the investment potential of Sub-Saharan Africa

The study considers that the countries of the region are trying to take advantage of the opportunity of the Fourth Industrial Revolution (4IR) to industrialize and diversify their economies due to the rapid spread and widespread use of the Internet in the region. The modified methodology was used to assess the level of innovation potential (hereinafter referred to as IP), using elements such as the level of receptivity and readiness for innovative development, potential opportunities and others.

Taking into account the role of financial opportunities in the development of innovations, a regression analysis was carried out, which indicates a direct link between IP and investment in R&D in these countries, on the basis of which the potential for innovative development is predicted for 5 years. The article assessed the possibility of financing African startups and SMEs through crowdfunding platforms and venture investments. The results show that the current Internet penetration contributes to the development of venture capital and crowdfunding, which will increase by 50% and 93%, respectively, by 2025. To achieve these results, the authors have developed a recommendation that can increase the financial capacity of sub-Saharan Africa for their innovation sector.

Key words: Sub-Saharan Africa, innovative development and potential, crowdfunding, venture capital, access to financing, remote banking, internet banking, mobile banking.

Т. Ф. Алхассан^{1*}, Ш.У. Ниязбекова², Т.К. Блохина³

¹«Синергия» Мәскеу қаржы-өнеркәсіп университеті, Ресей, Мәскеу қ.

²Ресей Федерациясының Үкіметі жанындағы Қаржы университеті, Ресей, Мәскеу қ.

³М. В. Ломоносов атындағы Мәскеу мемлекеттік университеті, Ресей, Мәскеу қ.

*e-mail: atijaniforgor@yahoo.com

Сахараның оңтүстігіндегі Африка елдерінің инвестициялық әлеуеті туралы

Зерттеу аймақтағы елдердің төртінші өнеркәсіптік революция (4IR) мүмкіндігін пайдаланып, аймақтағы интернетті жылдам тарату және кеңінен пайдалану арқылы экономикаларын индустрияландыру және әртараптандыру үшін не істеп жатқанын қарастырды. Модификацияланған әдістеменің көмегімен инновациялық әлеуеттің деңгейі (бұдан әрі – ЖК), инновациялық дамуға сезімталдық пен дайындық деңгейі, әлеуетті мүмкіндіктер және басқалар сияқты элементтерді пайдалана отырып бағаланды.

Инновацияларды дамытудағы қаржылық мүмкіндіктердің рөлін ескере отырып, осы елдердегі ЖК мен ҒЗТҚЖ инвестициялары арасындағы тікелей байланысты көрсететін регрессиялық талдау жүргізілді, соның негізінде инновациялық даму әлеуеті 5 жылға болжанады. Мақалада африкалық стартаптар мен ШОБ-ты краудфандингтік платформалар мен венчурлық инвестициялар арқылы қаржыландыру мүмкіндігі бағаланды. Нәтижелер Интернеттің қазіргі енуі венчурлық капитал мен краудфандингтің дамуына ықпал ететінін көрсетеді, бұл 2025 жылға қарай сәйкесінше 50% және 93% – ға артады. Осы нәтижелерге қол жеткізу үшін авторлар Сахараның оңтүстігіндегі Африка елдерінің инновациялық секторы үшін қаржылық мүмкіндіктерін арттыра алатын ұсыныс жасады.

Түйін сөздер: Сахараның оңтүстігіндегі елдер, инновациялық даму және әлеует, краудфандинг, венчурлық капитал, қаржыландыруға қол жетімділік, қашықтықтан банктік қызмет көрсету, интернет-банкинг, мобильді банкинг.

Введение

Для увеличения инновационного потенциала, включая технологическую трансформацию экономики, обеспечения устойчивой индустриализацией в регионе, государства АЮС прилагают все усилия по внедрению технологий, дистанционное банковское обслуживание, интернет-банкинг, мобильный банкинг и многое другое (Асаул, 2014: 606), (Жиц, 2001а: 180), (Жиц, 2001б: 39).

Экономика африканских стран все больше получает инновационных технологий, что может характеризовать наличие в странах континента определённого уровня развития инновационного потенциала. С целью определения этого уровня необходимо провести оценку потенциала инвестиционного развития стран Африки к югу от Сахары.

С точки зрения оценки инновационного потенциала существует множество различных подходов, при этом каждый автор использует уникальную методику расчёта этого показателя. Так, работы (Асаул, 2014: 606) основаны на оценке инновационного потенциала микроэкономического уровня (фирм, производств и др.).

Так, (Жиц, 2001б:39). концентрируются на разработке подходов к расчёту или оценке инновационного потенциала стран, регионов или экономических блоков.

Несмотря на различия в подходах к оценке инновационного потенциала, используемые для его оценки факторы имеют большое сходство или, в некоторой степени, одинаковы. Чаще всего элементы, используемые для оценки инновационного потенциала, включают в себя следующие: численность исследователей в области исследований и разработок; количество патентов, зарегистрированных как внутри страны, так и за рубежом; национальные расходы на образование и подготовку высококвалифицированной рабочей силы в области науки, технологий и инноваций; развитие инновационной инфраструктуры и технопарков; покупательная способность инновационной деятельности, включая доступ к внешним источникам, таким как венчурный капитал и т.д.; объем экспорта высоких технологий; объем добавленной стоимости в обрабатывающей промышленности; институциональная и нормативная база ведения бизнеса; стартап-экосистема.

Обзор литературы

В ходе исследования были изучены материалы следующих ученых авторов.

Направлением модернизации экономики на основе технологических инноваций занимался Fofack, H. (2018), инновационным потенциалом высшей школы Жиц Г.И. (2001) методологией управления формированием и эффективным использованием инновационного потенциала экономических систем Жиц Г.И. (2001), инновационным потенциалом Российской Федерации (Мотина, 2020).

Вопросами краунфандинга и инвестициями Avila и др. (2017), энергетической проблемой в странах Африки к югу от Сахары: производство энергии для устойчивого и равноправного развития Beck T. et al. (2013), развитием финансового сектора в Африке, а также факторами, определяющими финансовые препятствия Belleflamme, P. et al. (2014), основами краудфандинга Chao, E.J. et al. (2020), достижения в области краудфандинга Fofack, H. (2018), а также Beck T., & Munzele Maimbo (2013) и многие другие.

Существуют различные работы, в которых рассматривается оценка инновационного потенциала. Например, Айман (2005) определяют элементы для оценки инновационного потенциала и сгруппировали их в 9 компонентов. Бальзано (2008) и др. разработали большую выборку методов, которые можно использовать в качестве прогностических моделей для компании или организации для оценки их инновационного потенциала. Представили методы оценки инновационности различных регионов России Бахтизин (2009), Джаянти (2009) разработали концептуальную основу для управления и повышения инновационной эффективности. Следует отметить, что, хотя эффективность инновационной деятельности оказывает значительное экономическое воздействие, она неоднородна по странам или регионам (Sterlacchini, 2006:77). Таким образом, для отслеживания инновационной деятельности европейских стран была создана Европейская шкала инноваций EIS (2009) по 7 параметрам, классифицированная по 3 основным областям с примерно 29 показателями. Однако количество индикаторов в таблице инновационных союзов сократилось до 25 (IUS, 2010).

Методы и методология

Для достижения цели исследования математическая функция (Жиц, 2001) использовалась

для оценки инновационного потенциала 9 стран Африки к югу от Сахары. Линейная регрессия использовалась для оценки взаимосвязи между НИОКР и инновационным потенциалом. Также была использована математическая функция для оценки факторов инноваций; рассчитанный прогноз развития инновационного потенциала объекта исследования наглядно показан при помощи графического метода. Для прогнозирования использован инструмент сглаживания временных рядов, который сглаживает числовые переменные в одном или нескольких временных рядах, используя адаптивные методы на основе центрального скользящего среднего, прямого скользящего среднего, обратного скользящего среднего и локальной линейной регрессии. Методологическую основу исследования составили следующие: метод обобщения, статистические и аналитические методы, метод анализа и синтеза, графические методы, общенаучные методы познания, сравнительный метод, модифицированный методологический подход, индикатор нововведений, моделирование, регрессионный анализ.

Результаты и обсуждения

Инновационный потенциал отдельных стран, регионов и торговых блоков рассчитывается и оценивается с использованием присвоенных баллов, что зависит от экономико-политических стратегий, предпринятых для развития и улучшения этих факторов в указанных странах или регионах.

Факторы, выбранные для нашей оценки инноваций в этих странах, были классифицированы по трём основным областям, которые представлены в таблице 1. Используя данные ГИИ за период с 2011 по 2020 годы, дана оценка инновационного потенциала 9 стран Африки к югу от Сахары на основе модифицированного методологического подхода. К методике оценки (Жиц, 2001а: 180) включили индикатор нововведений (I/R), разработанный внутри страны, для оценки отдачи или уровня результативности принятых инновационных программ и стратегий.

Исходя из этого математическая функция инновационного потенциала страны или региона (I_p) выражается следующим образом:

$$I_p = f(I_R, I_A, I_C)$$

где, I_C – Степень восприимчивости и готовности к инновациям $I_C = A/PS$. A – объем (стои-

мость) заимствованных ресурсов (которые независимо от их вида можно считать нововведением), используемых в отечественной производственной системе для осуществления произ-

водственно-коммерческих деятельности; PS – объем (стоимость) общих инновационных ресурсов, имеющихся в производственной системе.

Таблица 1 – Классификации индикаторов инновационного потенциала страны

Индикаторы	Факторы	Тенденция	Лучшие страны
1. Уровень восприимчивости и готовности к инвестиционному развитию	Наличие инновационных инфраструктур и центров; квалифицированные человеческие ресурсы, включая ученых и инженеров в области исследований и разработок; финансовые возможности для развития инноваций (включая венчурный капитал, финтех, краудфандинг и т. д.); институциональные и нормативные процессы в ведении бизнеса и защита прав интеллектуальной собственности	В среднем, во всех рассмотренных странах существуют комплексные подходы или шаги по обеспечению предварительных инструментов и условий, необходимых для инвестиционного развития.	ЮАР лидирует в этом рейтинге, создав более зрелый финансовый рынок и инвестиционную культуру. За ним следует Маврикий, благодаря открытости страны и уровню доступа к иностранному капиталу. На третьем месте Кения из-за эффективных усилий правительства по развитию экосистемы стартапов и присутствия глобальных технологических гигантов, таких как Google, Microsoft, Samsung и Intel. а также финансовая технология Safaricom.
2. Потенциальные внутренние возможности	Количество зарегистрированных патентов; количество и уровень успешности стартапов; производство и экспорт высокотехнологичной продукции	Количество зарегистрированных патентов в среднем невелико, однако экспорт высоких технологий растёт, поскольку агрессивные стратегии, направленные на создание эффективных стартап-экосистем, приносят отличные результаты во всех странах.	ЮАР имеет более высокие показатели по количеству зарегистрированных патентов. Также ЮАР вместе с Кенией обладают самыми высокими показателями с точки зрения экспорта высоких технологий, однако Кения имеет лучшую экосистему стартапов.
3. Уровень реализации (отдачи) имеющихся возможностей	Объем экспорта технологий; количество патентов, зарегистрированных за рубежом; объем добавленной стоимости обрабатывающих производств.	Несмотря на то, что данные показатели улучшаются год от года, однако они оцениваются намного ниже среднего уровня в мире.	По объёму экспорта технологий ЮАР и Кения являются основными лидерами в странах Африки к югу от Сахары, но в целом ЮАР занимает первое место по объёму добавленной стоимости.

Примечание: составлено авторами на основании изученных материалов

I_R – объем (стоимость) местных ресурсов (от внедренной или принятой инновационной практики), считааемых нововведением и используемых в производственной системе страны для обеспечения коммерческой деятельности $I_R = LT / RA$. LT – объем (стоимость) местных инновационных процессов или ресурсов (которые можно считать нововведением), используемых в производстве; RA – общий объем (стоимость) доступных технологий для производственной системы страны.

I_A – Степень отдачи (реализации) от имеющегося инновационного потенциала. Данный фактор оценивает новизну продукта, его востребованность на рынке, а также его пригодность,

конкурентоспособность или соответствие мировым рыночным стандартам.

$(I_A - f)$, I_N – масштаб новизны производимых товаров и услуг в системе $I_N = TNP/TP$, а TNP – объем (стоимость) произведённой новой продукции в целом; TP – общий объем (стоимость) производств в системе. I_S – масштаб реализованной на рынке новой продукции, то есть объем (стоимость) товаров и услуг, сделанных в стране $I_S = PS/LPP$, а PS — это объем (стоимость) произведённых и реализованных на рынке товаров и услуг; LPP — это объем (стоимость) продукции местного производства.

I_E – степень нововведений произведённых продукций на мировом рынке, то есть воз-

возможность экспортировать новую продукцию местного производства $I_E - TEN/PS$, а TEN – это всего экспортировано новых товаров; PS – это общий объем проданной продукции на рынке.

Следовательно, применяя общую функцию, инновационный потенциал можно выразить как:

$$I_P - I_R \times I_A \times I_C$$

Результаты проведенной оценки графически иллюстрированы на рисунке 1.

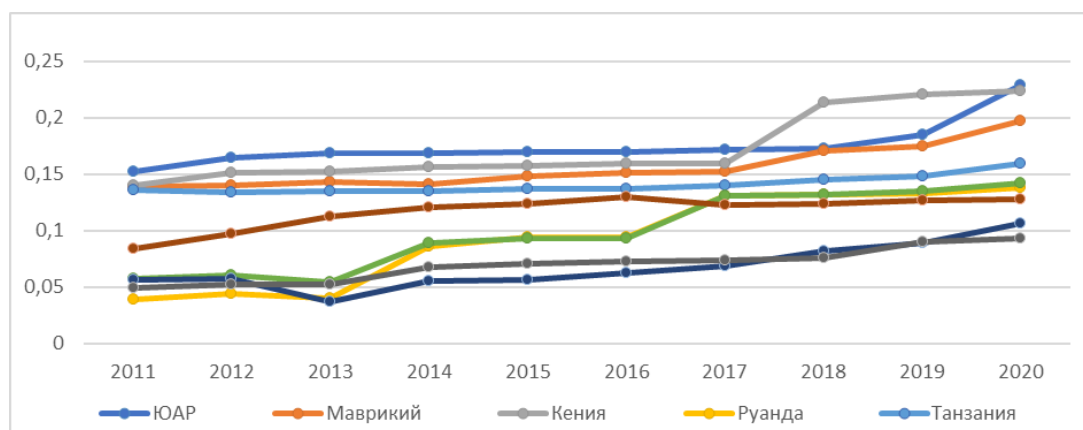


Рисунок 1 – Динамика развития инновационного потенциала в странах Африки к югу от Сахары в 2011–2020 гг.
Примечание: разработано авторами по изученным материалам

Как видно из вышеизложенного, уровень инновационного потенциала исследуемых стран с годами растёт благодаря различным планам, программам и стратегиям в области инноваций, принятым в этих странах. Видно, что в 2013 году в Гане произошли значительные улучшения в инновационном потенциале страны, что, предположительно, связано с принятием и реализацией страной плана инвестиционного развития, а также политикой, разработанной для привлечения инвестиций в 2010 и 2013 годах, соответственно.

Кения – это еще одна страна, которая получила преимущества от внедрения финансовой технологии мобильных денег в 2011 году, от открытия технологического городка «Konza» в 2013 году, а также является центром глобальных технологических компаний.

В целом африканские страны добились успехов в различных глобальных рейтингах, таких как Глобальный индекс инноваций (GII), глобальная экосистема Startupblink, а также доступ к венчурному капиталу и т. д. Несмотря на положительные тенденции, страны по-прежнему отстают по сравнению с развитыми странами и странами с переходной экономикой, по уровню инвестиционного развития из-за низкого доступа к финансовым средствам, необходимым для инновационного прорыва.

Рассмотрим оценку взаимосвязи между инвестициями в НИОКР и инновационным потен-

циалом, который представляет собой многогранный индикатор, включающий все факторы и условия (такие как финансовые возможности, инновационная инфраструктура, квалифицированная рабочая сила, институциональная среда, производственные мощности и т. д.), способствующие производству новых и технологических продуктов и услуг. Выборка стран основана на тенденции принятых мер, связанных с вышеперечисленными элементами и направленными на стимулирование инвестиционного развития в отдельных странах Африки к югу от Сахары. Итак, были выделены следующие характеристики для модели стран:

- их готовность инвестировать в НИОКР;
- развитие ключевых элементов инновационного потенциала;
- уровень экосистемы, необходимый для венчурного капитала и привлечения других форм инвестиций;
- степень разработки и достижения институциональных и политических программ по инвестиционному развитию.

В связи с чем для анализа были выбраны ЮАР, Маврикий, Кения, Руанда, Танзания, Гана, Уганда и Замбия. Проведённый регрессионный анализ (результаты представлены в таблице 2) позволил сформировать модель зависимости инновационного потенциала от инвестиций в НИОКР.

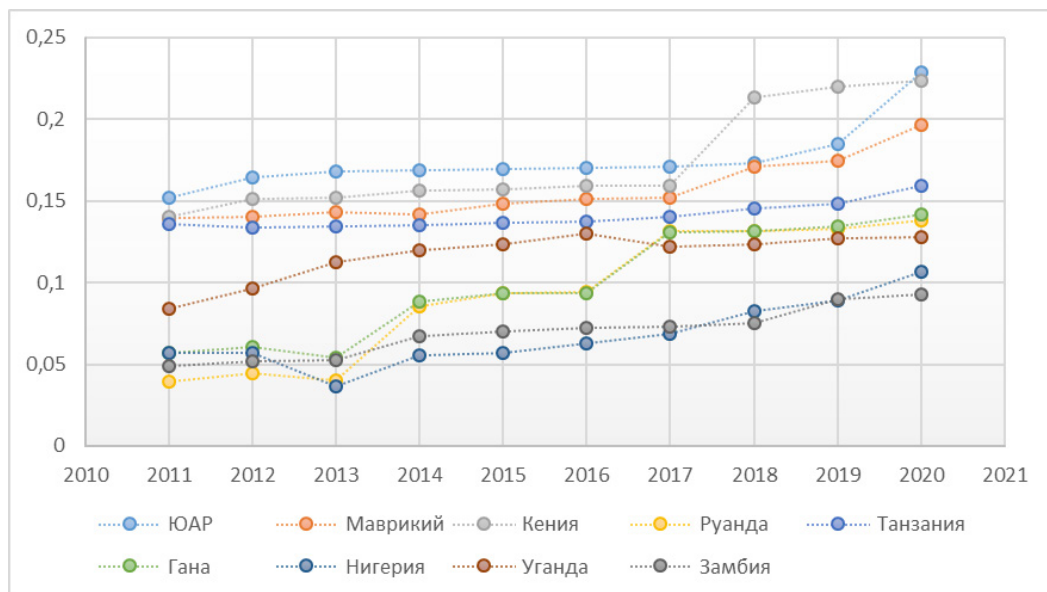
Таблица 2 – Результаты модели зависимости инновационного потенциала и инвестиций в НИОКР

Страна	Результаты модели			
	Представленная модель доказывает наличие прямой связи между инвестициями в НИОКР и инновационным потенциалом (ИП) в исследуемых странах, а именно за каждую единицу инвестиций НИОКР приходит	Значимость модели		
		P	T	R ²
ЮАР	0,000702 ед. ИП	0.004	4.12344	0.248177
Маврикий	0,000295 ед. ИП	0.006	7.842881	0.715236
Кения	0,000722 ед. ИП	0.000	3.591746	0.843528
Руанда	0,000607 ед. ИП	0.033	4.214712	0.689487
Танзания	0,00006865 ед. ИП	0.025	1.2251	0.5797181
Гана	0,000662 ед. ИП	0.018	2.640144	0.465611
Нигерия	0,000718 ед. ИП	0.013	2.052118	0.344863
Уганда	0,000127 ед. ИП	0.019	1.490954	0.217447
Замбия	0,000348 ед. ИП	0.010	2.265885	0.390905

Примечание: составлено авторами на основании изученных материалов

На основе проведения регрессионного анализа было установлено, что существует прямая связь между инвестициями в НИОКР и инновационным потенциалом в исследуемых странах, однако стоит отметить, что финансовые возможности этих стран сыграли значительную роль в модели. Например, незначительная связь была выявлена между объемом инвестиций в НИОКР и инновационным потенциалом в Уганде и Танзании, где были зафиксированы низкие финансовые возможности. Однако результаты модели

показывают, что страны, такие как Кения, Нигерия и ЮАР, которые получают значительные суммы венчурного капитала и краудфандинговые инвестиции, имеют более высокие уровни зависимости. На основе результатов модели методом экспоненциального сглаживания прогнозируем значения инвестиций в НИОКР на ближайшие 5 лет (при сохранении выявленной тенденции финансирования) и, как следствие, получаем ниже прогнозируемые значения инновационного потенциала (рис. 2).

**Рисунок 2** – Прогноз развития инновационного потенциала стран Африки к югу от Сахары

Примечание: разработано авторами по изученным материалам

Прогнозы роста инновационного потенциала исследуемых стран показывают, что при прочих равных условиях существует возможный устойчивый инновационный потенциал в этих странах, если текущая тенденция инвестиций сохранится, а также сохранится политика, направленная на улучшение инвестиционной экосистемы.

Краундфандинг и венчурный капитал в реализации инновационного потенциала стран Африки к югу от Сахары

Одной из таких областей, в которой проводится значительное количество инновационных разработок, является африканский сектор стар-

тапов. Так, в регионах существует более 300 цифровых платформ для стартапов, в основном местных. Также есть более 400 центров высоких технологий и их число продолжают расти. Некоторые учёные утверждают, что растущая динамичная предпринимательская среда открывает путь к прорыву для первого поколения коренных технологических предпринимателей на континенте, чьи блестящие технологии способствуют оцифровке, интеллектуальным материалам и трёхмерной печати в регионах. Это привело к увеличению венчурного финансирования технологических стартапов в регионе в десять раз в период с 2013 г. по 2019 г. (рис. 3).

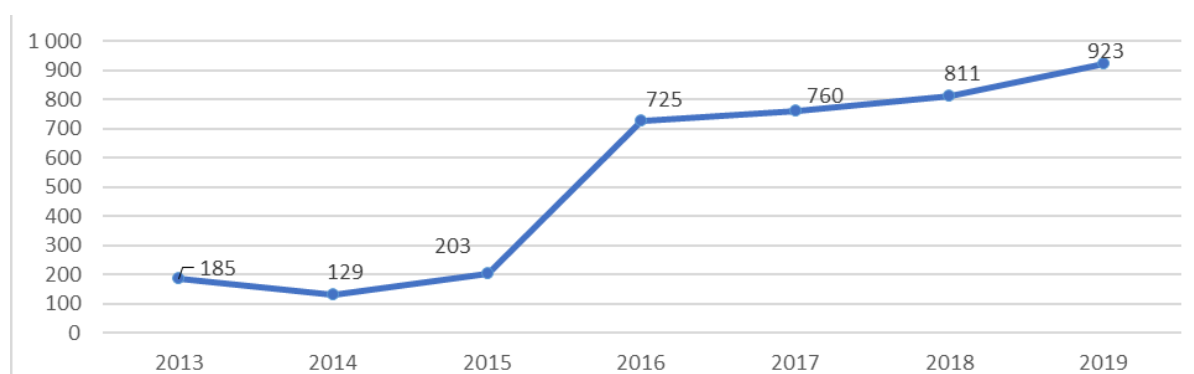


Рисунок 3 – Сумма инвестиций, привлечённых через краундфандинговые платформы в 2013–2019 гг.

Примечание: разработано авторами по изученным материалам

Кроме того, в 2019 году был зафиксирован впечатляющий рекорд, когда в регионе был отмечен рост инвестиций в динамичную и быстрорастущую технологическую экосистему. Эти новые тенденции показывают, что рост стартапов в Африке не является временным явлением и будет развиваться быстрее, чем ожидалось, хотя впереди возможны трудности, однако нынешняя реальность значительно предопределяет масштабы прямых инвестиций в африканские страны.

Таким образом, отмеченный прирост инвестиций в инвестиционное развитие в последние пять лет свидетельствует о том, что у региона есть потенциал для привлечения финансирования для развития стартапов за счёт достижения производственных результатов, требуемых от них инвесторами. Однако для поддержки устойчивого роста инновационных стартапов в регионе африканским странам необходимо предпринять ряд следующих мер:

– продвигать и поддерживать традиционные трудоёмкие инновационные разработки и произ-

водственную деятельность, закладывая основу для дополнительных инвестиций, поскольку по утверждению Research reports & studies, технологические изменения не происходят быстро и не приносят немедленные результаты или выгоды;

– способствовать развитию сектора стартапов с характеристиками производства. Как отмечают Ричард и другие (2018) такие стартапы, как ИКТ и телекоммуникации, туризм и транспорт, финансовые и сельскохозяйственные услуги могут способствовать развитию продуктивных инноваций во многих странах Африки, как это уже происходит в Кении;

– увеличить индустриализацию стартапов в африканских странах путём критической оценки характера и воздействия с точки зрения возможностей и рисков, технологического стартап-предпринимательства и инвестиционного развития, связанного с Четвертой промышленной революцией (4IR) в регионе и развитием дополнительной инвестиционной и нормативной политикой, которые могут помочь предпри-

нимателям воспользоваться открывающимися возможностями, а также минимизировать различные угрозы их роста и стратегически максимизировать их инновационный потенциал.

Для ускорения инвестиционного развития в странах Африки к югу от Сахары необходимо воспользоваться расширением и повышением уровня распространения Интернета для привлечения финансовых ресурсов от импакт-инвесторов, таких как венчурный капитал и краудфандинг, а также прямые инвестиции в свои стартапы и предприятия малого и среднего бизнеса, которые являются ведущими новаторами в регионе.

В сегодняшнем мире важность Интернета невозможно переоценить, учитывая роль, которую он играет в развитии платформ краудфандинга, а также в распространении информации о фирмах, тем самым связывая перспективные предприятия с краудфандинговыми платформами в целях привлечения финансовых ресурсов. Многие авторы, в том числе Чао и др., а также Всемирный банк, показали значительную связь между проникновением Интернета и краудфандинговой деятельностью, где Интернет признан основным инструментом краудфандинговой деятельности. Поэтому не случайно все больше и больше краудфандинговых платформ (которые успешно привлекают инвестиции от нескольких инвесторов) развиваются по мере роста распространения Интернета в странах Африки к югу от Сахары.

Текущий рост платформ краудфандинга и их деятельности по финансированию в странах АЮС в значительной степени зависит от уровня распространения Интернета, который в настоящее время составляет около 40 % (Miniwatts Marketing Group, 2020). В то время как по данным GSMA (2019) распространение Интернета в 2019 году выросло на 26 % в странах Африки к югу от Сахары, а скорость подключения к Интернету в 2014–2019 годах увеличилась в среднем на 42 %.

При анализе уровня развития краудфандинговой деятельности в африканских странах выяснилось, что страны с высоким охватом Интернета, такие как Кения (87,2%), Нигерия (61,2 %) и ЮАР (55 %), являются крупнейшими получателями краудфандинговых инвестиций в регионе и могут извлекать выгоду из сетевых внешних эффектов краудфандинга, что облегчает развитие их рынков и, соответственно, экономики.

Приток краудфандинговых инвестиций за 2013–2019 гг. показан в рисунке 4, где отмечено, что объем краудфандинга увеличился примерно 5 раз за шесть лет. Кроме того, существует положительная динамика роста венчурных инвестиций в страны Африки к югу от Сахары. Как показано на рисунке 4, венчурные инвестиции, привлеченные инновационными африканскими стартапами, достигли рекордного уровня в 2,02 млрд долларов США в 2019 году, что на 73,6% больше, чем 1,163 млрд долларов США в 2018 году.

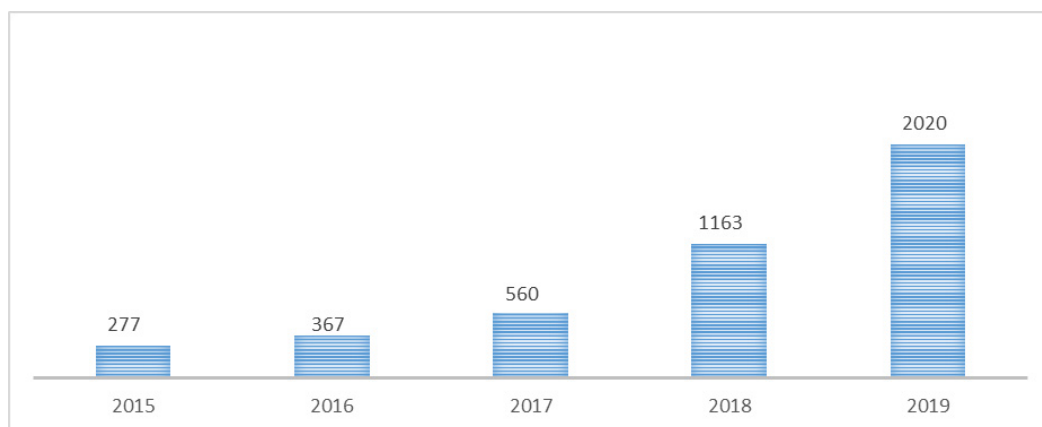


Рисунок 4 – Сумма венчурного финансирования в странах Африки к югу от Сахары
Примечание: разработано авторами по изученным материалам

И поскольку экосистема стартапов продолжает улучшаться, ежегодное финансирование венчурного капитала увеличивается в геометрической прогрессии и выросло почти в шесть раз за последние 3 года. Новые тенденции развития

венчурного финансирования в регионе привели к общему увеличению их объёма примерно на 53 %, что составляет 250 раундов, привлечённых 234 стартапами, по сравнению с 164 раундами и 146 стартапов в 2018 году.

Таблица 3 – Оценка финансирования инновационного потенциала

Год	Венчурный капитал (в долларах)	Краудфандинг (в долларах)	Общая сумма инвестиций (в долларах)
2011	–	6,000,000	
2012	–	12,000,000	
2013	–	185,000,000	
2014	41,400,000	129,000,000	
2015	27,700,000	203,000,000	
2016	36,700,000	725,000,000	
2017	56,000,000	760,000,000	
2018	1,163,000,000	811,000,000	
2019	2,020,000,000	923,000,000	20,653,000,000
2020	2,193,133,333	1,079,400,332	20,744,000,333
2021	2,009,175,471	1,211,504,214	22,681,579,850
2022	2,225,575,835	1,343,403,196	23,723,062,011
2023	2,449,455,805	1,475,165,060	24,908,585,129
2024	2,661,173,391	1,606,832,306	26,080,598,191
2025	3,139,446,183	1,778,920,632	27,280,335,470
Источник: составлено авторами на основании изученных материалов			

Также наблюдается рост числа раундов посевных стартапов, получивших финансирование в 2019 году, из которых 127 раундов (увеличение примерно на 60 %) составили 151 млн долларов США (рост более 90 %) в совокупной стоимости сделки.

Таким образом, основываясь на текущем росте и растущей тенденции венчурного финансирования и инвестиций в краудфандинг в африканском инновационном секторе (стартапы и МСП), а также на продолжающемся быстром

проникновении Интернета, сделан прогноз на ближайшие 5 лет (рис. 5).

При использовании метода сглаживания было установлено, что венчурное финансирование и краудфандинг вырастут примерно на 50 % и 93 %, соответственно, к 2025 году (рис. 1.2.5), тем самым увеличив общий объем инвестиций в инновационный сектор до более чем 27 млрд долларов США, что составляет более 33 %, что может стимулировать инвестиционное развитие почти десятикратно.

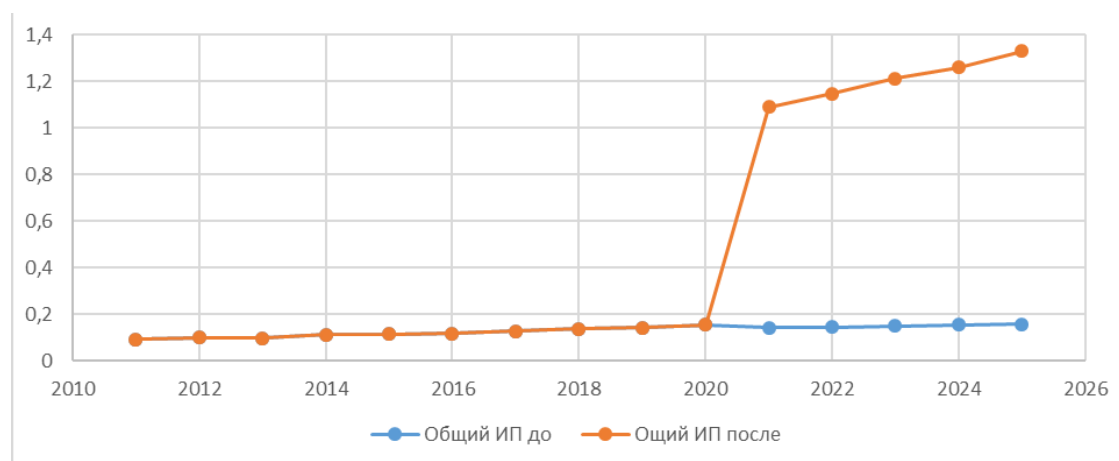


Рисунок 5 – Прогнозы инновационного потенциала группы стран Африки к югу от Сахары
Примечание: разработано авторами на основании изученных материалов

Из рисунка 5 видно, что нами представлены прогнозы, которые помогут увеличить финансовые возможности стран Африки к югу от Сахары для их инновационного сектора.

Выводы

Таким образом, по трём основным областям, такие как уровень восприимчивости и готовности к инновационному развитию, потенциальные возможности и степень реализации (отдачи) имеющихся возможностей оценили инновационный потенциал 9 африканских стран, которые выбраны по следующим критериям: их готовность инвестировать в НИОКР; развитие ключевых элементов инновационного потенциала; уровень экосистемы, необходимый для венчурного капитала и привлечения других форм инвестиций; степень разработки и достижения институциональных и политических программ по инновационному развитию. Исходя из данной оценки, было выявлено, что существует положительная динамика роста инновационного потенциал в этих странах.

Учитывая роль финансовой возможности в развитие инноваций, был проведён регрессионный анализ, который указывает на прямую зависимость между инновационным потенциалом и инвестициями в НИОКР в этих странах, на основе которого прогнозирован потенциал инновационного развития на 5 лет, однако текущая инвестиция в НИОКР является недостаточной, что сдерживает росту инновационного развития стран Африки к югу от Сахары. Исходя из этого, провели оценку возможности финансирования африканских стартапов и МСП за счёт краудфандинговых платформ и венчурных инвестиций. Полученные результаты показывают, что текущее проникновение Интернета способствует развитию венчурного капитала и краудфандинга, которые возрастут на 50 % и 93% соответственно к 2025 году и это увеличит общий объем финансирования на более чем 27 млрд долларов и, тем самым увеличивая инновационный потенциал региона на 6 раз больше. Для достижения этих результатов, авторами разработана рекомендация, которая могла бы расширить финансовую возможность стран Африки к югу от Сахары для их инновационного сектора.

Литература

- AfriStart Crowdfunding Africa (2016). Fundraising goes Digital in Africa: The emergence of Africa-Based Crowdfunding Platforms. Retrieved from URL: <http://afrikstart.com/report/wp-content/uploads/2016/09/AfriStart-Crowdfunding-In-Africa-Report.pdf>
- Avila, N. Carvallo, J. Shaw, B. and Kammen, D.M. (2017). The energy challenge in sub-Saharan Africa: generating energy for sustainable and equitable development Oxfam Res Backgrounder Ser, p. 100
- Beck, T. H. L., & Munzele Maimbo, S. (2013). Financial Sector Development in Africa Opportunities and Challenges Introduction. (Directions in Development). The World Bank, p. 231.

- Beck, T., Demircug–Kunt, A., Laeven, L., Maksimovic, V. (2006). The determinants of financing obstacles J. Int. Money Finance, 25, pp. 932–952
- Belleflamme, P., Lambert, T., & Schwienbacher, A. (2014). Crowdfunding: Tapping the right crowd. Journal of Business Venturing 29 (5), 585–609.
- Chao, E.J., Serwaah, P., Baah–Peprah, P., Shneor, R. (2020) Crowdfunding in Africa: Opportunities and Challenges. In: Shneor R., Zhao L., Flåten BT. (eds) Advances in Crowdfunding. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-46309-0_14
- Fofack, H. (2018). A Competitive Africa: Economic integration could make the continent a global player. Finance & development, vol. 55 (4), pp 1–4
- Global Innovation Index. (2020) report URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf
- GSMA dataset. Retrieved from <https://www.gsma.com/mobilemoneymetrics/#global?y=2018?v=overview?g=global>
- Hootsuite & We Are Social. (2019). Digital 2019 Global Digital Overview.
- Internet World Stats. (2019). Usage and population statistics.
- Memba, S. F., Gakure, W. R. & Karanja, K. (2012). Venture Capital (VC): Its Impact on Growth of Small and Medium Enterprises in Kenya. International Journal of Business and Social Science, 3(6), pp. 32–38.
- Miniwatts Marketing Group. (2020). Internet World Stats [Online]. Miniwatts Marketing Group. URL: <https://www.internetworldstats.com/stats1.htm>.
- Morris, M. and Fessehaie, J. 2014. The industrialization challenge for Africa: Towards a commodities–based industrialization path. Journal of African Trade, 1(1), pp.25–36. Available at <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S221485151400005X>.
- Naudé, W. (2019). African countries can't industrialise? Yes, they can. Africa, industrialisation, UNU–WIDER. URL: <https://theconversation.com/african-countries-cant-industrialise-yes-they-can-125516>
- Paschen, J. (2017). Choose wisely: crowdfunding through the stages of the startup life cycle. Business Horizons, 60(2), 179–188.
- Polikanov D., Abramova I. Africa and ICT: A Change for Breakthrough? // Information Communication and Society. 2003. Т. 6. №1, С. 42–43. 12
- Polzin, F., Toxopeus, H., & Stam, E. (2017). The wisdom of the crowd in funding: information heterogeneity and social networks of crowdfunders. Small Business Economics. <https://doi.org/10.1007/s11187-016-9829-3>.
- Rau, P. R. (2017). Law, trust, and the development of crowdfunding. Available on SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2989056>.
- Richard, S. Newfarmer, R.S., Page, J and Tarp, F. (2018). Industries without Smokestacks: Industrialization in Africa Reconsidered. Oxford University Press, United Kingdom. p. 472 URL: <http://fdslive.oup.com/www.oup.com/academic/pdf/openaccess/9780198821885.pdf>
- Schwiebacher, A., & Larralde, B. (2012). Crowdfunding of small entrepreneurial ventures. In: The Oxford Handbook of Entrepreneurial Finance, edited by Douglas Cumming, Oxford University Press, 369–391.
- The World Bank. (2013). Crowdfunding's Potential for the Developing World. 2013. infoDev, Finance and Private Sector Development Department. Washington, DC: World Bank. URL: https://www.infodev.org/infodev-files/wb_crowdfundingreport-v12.pdf
- VentureBurn. (2013). Africa's crowdfunding context– Starting up startups the African way Available at: <http://ventureburn.com/2013/07/africas-crowdfunding-context-starting-up-startups-the-african-way/>
- Vismara, S. (2018). Information cascades among investors in equity crowdfunding. Entrepreneurship Theory and Practice, 42(3), pp. 467–497
- Walthoff–Borm, X., Vanacker, T., & Collewaert, V. (2018). Equity crowdfunding, shareholder structures, and firm performance. Corporate Governance: An International Review, pp. 314–330
- Асаул А.Н. Модернизация экономики на основе технологических инноваций /Асаул А.Н. и др. – СПб.: АНО «ИПЭВ», 2014. – 606 с.
- Жиц Г.И. Инновационный потенциал высшей школы: параметры: Монография. –Саратов: Сарат. гос. техн. ун–т, 2001.– 18 0с.
- Жиц Г.И. Методология управления формированием и эффективным использованием инновационного потенциала экономических систем. Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. доктора эконом. наук...– Саратов: СГТУ, 2001.– 39с.
- Мотина, А. А., Решетько, Н. И., Сафронова, А. А. Инновационный потенциал Российской Федерации: Сущность, критерии оценки и пути развития //Бизнес. Образование. Право. 2020. №1 (50). С. 225–229.

References

- AfriStart Crowdfunding Africa (2016). Fundraising goes Digital in Africa: The emergence of Africa–Based Crowdfunding Platforms. Retrieved from URL: <http://afrikstart.com/report/wp-content/uploads/2016/09/Afrikstart-Crowdfunding-In-Africa-Report.pdf>
- Avila, N. Carvallo, J. Shaw, B. and Kammen, D.M. (2017). The energy challenge in sub–Saharan Africa: generating energy for sustainable and equitable development Oxfam Res Backgrounder Ser, p. 100
- Beck, T. H. L., & Munzele Maimbo, S. (2013). Financial Sector Development in Africa Opportunities and Challenges Introduction. (Directions in Development). The World Bank, p. 231.
- Beck, T., Demircug–Kunt, A., Laeven, L., Maksimovic, V. (2006). The determinants of financing obstacles J. Int. Money Finance, 25, pp. 932–952

- Belleflamme, P., Lambert, T., & Schwienbacher, A. (2014). Crowdfunding: Tapping the right crowd. *Journal of Business Venturing* 29 (5), 585–609.
- Chao, E.J., Serwaah, P., Baah-Peprah, P., Shneor, R. (2020) Crowdfunding in Africa: Opportunities and Challenges. In: Shneor R., Zhao L., Flåten BT. (eds) *Advances in Crowdfunding*. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-46309-0_14
- Fofack, H. (2018). A Competitive Africa: Economic integration could make the continent a global player. *Finance & development*, vol. 55 (4), pp 1–4
- Global Innovation Index. (2020) report URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf
- GSMA dataset. Retrieved from <https://www.gsma.com/mobilemoneymetrics/#global?y=2018?v=overview?g=global>
- Hootsuite & We Are Social. (2019). Digital 2019 Global Digital Overview. URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2019-global-digital-overview> (accessed on 11.09.2019)
- Internet World Stats. (2019). Usage and population statistics. URL: <https://www.internetworldstats.com/stats1.htm> (accessed on 13 September 2019).
- Memba, S. F., Gakure, W. R. & Karanja, K. (2012). Venture Capital (VC): Its Impact on Growth of Small and Medium Enterprises in Kenya. *International Journal of Business and Social Science*, 3(6), pp. 32–38.
- Miniwatts Marketing Group. (2020). Internet World Stats [Online]. Miniwatts Marketing Group. URL: <https://www.internetworldstats.com/stats1.htm>.
- Morris, M. and Fessehaie, J. 2014. The industrialization challenge for Africa: Towards a commodities-based industrialization path. *Journal of African Trade*, 1(1), pp.25–36. Available at <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S221485151400005X>.
- Naudé, W. (2019). African countries can't industrialise? Yes, they can. Africa, industrialisation, UNU-WIDER. URL: <https://theconversation.com/african-countries-cant-industrialise-yes-they-can-125516>
- Paschen, J. (2017). Choose wisely: crowdfunding through the stages of the startup life cycle. *Business Horizons*, 60(2), 179–188.
- Polikanov D., Abramova I. Africa and ICT: A Change for Breakthrough? // *Information Communication and Society*. 2003. T. 6. №1, S. 42–43. 12
- Polzin, F., Toxopeus, H., & Stam, E. (2017). The wisdom of the crowd in funding: information heterogeneity and social networks of crowdfunding. *Small Business Economics*. <https://doi.org/10.1007/s11187-016-9829-3>.
- Rau, P. R. (2017). Law, trust, and the development of crowdfunding. Available on SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2989056>.
- Richard, S. Newfarmer, R.S., Page, J and Tarp, F. (2018). Industries without Smokestacks: Industrialization in Africa Reconsidered. Oxford University Press, United Kingdom. p. 472 URL: <http://fdslive.oup.com/www.oup.com/academic/pdf/openaccess/9780198821885.pdf>
- Schwiebacher, A., & Larralde, B. (2012). Crowdfunding of small entrepreneurial ventures. In: *The Oxford Handbook of Entrepreneurial Finance*, edited by Douglas Cumming, Oxford University Press, 369–391.
- The World Bank. (2013). Crowdfunding's Potential for the Developing World. 2013. infoDev, Finance and Private Sector Development Department. Washington, DC: World Bank. URL: https://www.infodiv.org/infodiv-files/wb_crowdfundingreport-v12.pdf
- VentureBurn. (2013). Africa's crowdfunding context– Starting up startups the African way Available at: <http://ventureburn.com/2013/07/africas-crowdfunding-context-starting-up-startups-the-african-way/>
- Vismara, S. (2018). Information cascades among investors in equity crowdfunding. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 42(3), pp. 467–497
- Walthoff-Borm, X., Vanacker, T., & Collewaert, V. (2018). Equity crowdfunding, shareholder structures, and firm performance. *Corporate Governance: An International Review*, pp. 314–330
- Asaul A.N. Modernizaciya ekonomiki na osnove tekhnologicheskikh innovacij /Asaul A.N. i dr. – SPb.: ANO «IPEV», 2014. – 606 s.
- ZHic G.I. Innovacionnyj potencial vysshej shkoly: parametry: Monografiya. –Saratov: Sarat. gos. tekhn. un–t, 2001.– 18 0s.
- ZHic G.I. Metodologiya upravleniya formirovaniem i effektivnym ispol'zovaniem innovacionnogo potenciala ekonomicheskikh sistem. Avtoref. diss. na soisk. uch. st. doktora ekonom. nauk...– Saratov: SGTU, 2001.– 39s.
- Motina, A. A., Reshet'ko, N. I., Safronova, A. A. Innovacionnyj potencial Rossijskoj Federacii: Sushchnost', kriterii ocenki i puti razvitiya //Bizes. Obrazovanie. Pravo. 2020. №1 (50). S. 225–229.