

Эволюция и современное состояние научно-технологического развития Эфиопии

Андрей Ильич Евграфов, ИВ РАН, Москва, Россия

Контактный адрес: evgrafoffai@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена эволюции и современному состоянию сферы науки и технологий в Федеративной Демократической Республике Эфиопия (ФДРЭ). Анализируются нормативно-правовые акты и стратегические документы социально-экономического и научно-технологического развития, что позволяет определить приоритетные направления государственной политики в данной области. Дополнительно рассматриваются особенности финансирования и кадрового обеспечения ключевых структур, вовлеченных в развитие научно-технологического потенциала страны. Аналитическая часть исследования дополняется результатами работы с базой данных *Scopus*, что позволяет проверить гипотезу о наличии корреляции между публикационной активностью эфиопских исследователей и тенденциями развития сферы науки и технологий. Применение методов наукометрического и сетевого анализа подтверждает существование данной взаимосвязи. Структурно статья состоит из двух основных частей. В первой рассматриваются предпосылки формирования приоритетов научно-технологического развития и актуальное состояние исследуемой сферы. Во второй приводятся выводы, полученные в результате работы над массивом данных публикаций эфиопских ученых, индексируемых в *Scopus*. В заключении обсуждается соответствие между выявленными трендами научно-технологического развития Эфиопии и количественными наукометрическими показателями.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Эфиопия, научно-технологическое развитие, наука, наукометрия, Scopus, кадровый потенциал, финансирование науки

Эфиопия, на протяжении длительного времени демонстрировавшая двузначные показатели темпов экономического роста и находящаяся на этапе активной экономической трансформации, в последние годы уделяет повышенное внимание развитию сферы науки, технологий и инноваций как стратегическому направлению обеспечения устойчивого социально-экономического прогресса. Значимость данного вектора усиливается в контексте политики, с 2018 г. энергично реализуемой под руководством премьер-министра Абия Ахмеда.

Проведенное автором исследование основывается на гипотезе о том, что публикационная активность (в данном случае – ее количественная оценка, представленная в базе данных *Scopus*) может использоваться для корректного определения тенденций в сфере развития науки и технологий. Верным также представляется утверждение, что более отчетливо соответствующая связь будет наблюдаться в странах, где государство занимает руководящую роль в формировании социально-экономической и научно-технологической повестки. К числу таких в значительной мере относится и Эфиопия.

Использование исключительно данных *Scopus* обусловлено совокупностью факторов. Прежде всего, техническими и институциональными ограничениями, препятствующими доступу к альтернативным статистическим ресурсам (*Web of Science* и *PubMed*). Также, по сравнению с другими реферативными базами данных, *Scopus* охватывает более широкий спектр научных изданий, что обеспечивает наличие развернутого массива данных для проведения наукометрических и библиометрических исследований¹. В силу этих причин использование *Scopus* в качестве основного источника данных является устоявшейся практикой в аналогичных работах².

Следует отметить, что в настоящее время в Эфиопии отсутствует национальная система индексирования научных изданий и сопутствующая база данных, что исключает возможность корректного количественного анализа публикационной активности на основе исключительно национальных источников³. Хотя в национальных стратегиях развития сферы науки и технологий категория «количество публикаций» напрямую не соотносится с индексируемыми в *Scopus* журналами, анализ других официальных документов, регулирующих квалификационные требования к сотрудникам академической и исследовательской сферы, позволяет предположить, что речь идет преимущественно о публикациях в изданиях, индексируемых в международных базах данных⁴. С 2020 г. Министерство

1 Singh et al. 2021.

2 В данном контексте представляется уместным обратить внимание на публикации в одном из ведущих журналов, посвященных наукометрии, – *Scientometrics*. *Scopus* как источник данных используется в более чем 20% опубликованных там статей; вместе с тем нередко *Scopus* привлекается в сопоставлении с другими наукометрическими базами данных (прежде всего *Web of Science*).

3 Важно также отметить, что значительное число африканских журналов индексируется в системе *African Journals Online (AJOL)*; Эфиопия представлена там 66 научными изданиями. Несмотря на свою значимость для распространения научных работ исследователей из стран Африки, *AJOL* не обладает функционалом, необходимым для извлечения и анализа наукометрических индикаторов, что существенно ограничивает его использование в количественных исследованиях. Для Эфиопии дополнительное значение имеет платформа *Ethiopian Journals Online (EJOL)*, которая, однако, выполняет преимущественно функцию репозитория открытого доступа, а не национальной системы индексирования. К настоящему времени на *EJOL* размещено 36 научных изданий, но отсутствие у платформы инструментов для систематической библиометрической обработки делает ее малоприменимой для полноценных наукометрических исследований.

4 “Harmonized Standard for Academic Staff Promotion in Public Universities,” Ministry of Science and Higher Education, October 16, 2020, accessed June 20, 2025, <http://www.dmu.edu.et/wp-content/uploads/2020/10/Standard-for-Promotion.pdf>.

высшего образования и науки Эфиопии (с 2021 г. – Министерство образования) ввело категорию «аккредитованных журналов» – национальных изданий, одобренных Академией наук Эфиопии и приравненных по статусу (с некоторыми оговорками) к журналам, индексируемым в международных базах данных (*Scopus*, *Web of Science*, *PubMed*). Однако «аккредитованные журналы» пока не интегрированы в централизованную наукометрическую базу данных, что существенно ограничивает возможности проведения количественных исследований на их основе.

Использование наукометрической информации для исследования социально-экономических и научно-технологических процессов в Эфиопии является редким явлением как в зарубежной, так и в отечественной академической литературе. Более того, почти всем работам, посвященным данной тематике, свойственен описательный характер или акцент на отдельные сюжеты развития науки в стране. Наиболее полно тематика развития сферы высшего образования и публикационной деятельности университетов Эфиопии представлена в трудах Аддисалем Яллеу и Асрата Дэреба¹. О публикационной активности отдельных университетов (в данном случае Университета Аддис-Абебы) пишет Мулу Нега². В работе Судхакара Моранкара, Гелила Абрахам, Зубин Шрофф и Зевди Бирхану изучается состояние медицинской науки в Эфиопии³. В исследовании Мунусами Натараджан анализируется наукометрическая статистика академических работ по направлению «биологическое разнообразие», опубликованных эфиопскими исследователями⁴. Исследования научно-технологического развития (НТР) Эфиопии также представлены в аналитических отчетах отдельных исследовательских центров или международных организаций; в данном контексте следует выделить работу Николаса Озора, Альфреда Ньямбане и Уэнтланда Мухатии, посвященную влиянию научно-технологического развития страны на создание рабочих мест⁵, а также ряд исследований, затрагивающих отдельные элементы развития научно-исследовательской экосистемы Эфиопии на современном этапе⁶.

Схожие исследования проводятся относительно других государств Африки⁷. Так, Хамид Буабид и Бен Мартин применяют количественные методы оценки наукометрической информации к публикациям университетов и научно-исследовательских центров Марокко⁸. Свапан Кумар Патра и Маммо Мучи используют наукометрическую статистику для изучения тенденций научно-технологического развития всего Африканского континента⁹. Отдельно стоит упомянуть вышедший в 2024 г. совместный доклад Сколтеха и Института востоковедения РАН «Страны, приглашенные в БРИКС: перспективные направления научно-технологического сотрудничества с Россией», где приводится анализ развития сферы науки и технологий в Эфиопии¹⁰.

1 Yallew, Dereb 2022; Yallew, Dereb 2023.

2 Mulu 2017.

3 Morankar et al. 2024.

4 Natarajan 2018.

5 Ozor et al. 2024.

6 Salmi et al. 2017; Bekana 2020; Keraga, Araya 2022; Sube et al. 2025.

7 Utleyineshola 2018.

8 Bouabid, Martin 2009.

9 Patra, Muchie 2022.

10 Гапеев et al. 2024.

Данные

В качестве основного источника статистической информации для проведения настоящего исследования использовалась наукометрическая база данных *Scopus*. Выборка охватывала публикации ученых и исследователей, имеющих аффилиацию с высшими учебными заведениями или научно-исследовательскими центрами Эфиопии.

Изначальный массив данных составил 71919 публикаций (в периодических академических изданиях, сборниках конференций, коллективных монографиях и т.д.), опубликованных в период с 2000 г. по июнь 2024 года. Затем он прошел процедуру обработки, включающую в себя удаление случайно попавших в массив данных публикаций без необходимой страновой аффилиации и публикаций с количеством авторов, превышающим 50 человек – такие научные труды являются результатом крупных международных исследовательских проектов, из-за чего степень индивидуального участия представителей каждой отдельной страны размывается и становится сложно оценимой для выявления их вклада в НТР государства. В результате проведенных итераций массив данных сократился до 71310 публикаций.

Автор хотел бы обратить внимание на ряд ограничений, связанных с матрицей данных. Прежде всего, вследствие характера первоисточника данных в ней отсутствуют публикации эфиопских авторов, написанные на национальных языках. Отчасти это связано с тем, что согласно Закону о высшем образовании «языком преподавания в любом учебном заведении является английский, если только не возникает необходимость проводить исследования и преподавать на других языках», что в свою очередь перетекает и в сферу исследований¹. Кроме того, статистика охватывает ограниченное количество эфиопских журналов: по состоянию на 2024 г. только восемь научных изданий индексировались в *Scopus*.

Помимо наукометрических данных, автор обращался к различным национальным количественным данным, стратегиям развития и нормативным правовым актам.

Развитие сферы науки и технологий Эфиопии в контексте социально-экономического развития в XXI в.

Экономическое развитие Эфиопии в определенной степени соотносится с траекторией развития стран Восточной и Юго-Восточной Азии, получивших в литературе наименование «азиатские тигры». О некоей преемственности между стратегией экономической модернизации экспортоориентированных государств Юго-Восточной Азии 1960 – 1990-х гг. и моделью экономического развития Эфиопии в XXI в. свидетельствует то, что премьер-министр Мелес Зенауи (1995–2012 гг.) был апологетом «девелопменталистского» подхода. Ключевой элемент этого подхода – признание за государством решающей роли в определении направлений и темпов экономического роста². Этой логикой во многом объясняется специфи-

1 “Higher Education Proclamation No.1152/2019,” Jimma University, accessed September 2, 2025, <https://tinyurl.com/54zssnf3>.

2 de Waal 2013.

ка современного развития научно-технологической сферы в Эфиопии, где сохраняется установка на использование науки и технологий в целях экономического прогресса. Таким образом, концепция «девелопменталистского» государства служит теоретической основой для анализа руководящей роли государства не только в экономическом, но и в научно-технологическом развитии страны. Современная история Эфиопии, охватывающая период нахождения у власти Революционно-демократического фронта эфиопских народов (РДФЭН, *EPRDF*) и Партии процветания, насчитывает ряд программных планов. *Agricultural Development Led Industrialization (ADLI)* (1993–2003) была нацелена на повышение производительности сельского хозяйства через предоставление фермерам технологий, новых сельскохозяйственных практик, семян, удобрений и доступа к рынку для их продукции¹. В той же логике была создана *Sustainable Development and Poverty Reduction Program (SDPRP)* (2003–2005)². Отличительной чертой обеих стратегий являлся фокус на борьбе с бедностью и развитии сельскохозяйственной сферы государства.

Им на смену пришла *Program for Accelerated and Sustained Development to End Poverty (PASDEP)* (2005–2010), которая хоть и сохраняла определенный акцент на развитии сельского хозяйства через развитие частного фермерства, но в гораздо большей степени была сфокусирована на промышленной индустриализации и создании экспортоориентированного производства³. Курс *PASDEP* на индустриализацию был продолжен в двух последовательных программах *Growth and Transformation Plan (GTP-I и GTP-II)*, охватывающих 2010–2015 гг. и 2015–2020 гг. соответственно⁴.

В 2021 г. правительство Эфиопии перешло к 10-летним стратегиям экономического развития (что в том числе сопровождалось переводом Комиссии по планированию и развитию в статус министерства)⁵. Первой такой стратегией стал *Ten-Year Development Plan (TYDP)* (2021–2030)⁶. В качестве отличительных особенностей данной стратегии выделяются принцип кросс-секторального развития, подразумевающий одновременное развитие различных секторов экономики без чрезмерного выделения какой-то отдельной сферы, а также реформа институциональной системы и повышение роли частного сектора. Цель стратегии – превратить Эфиопию в «Африканский маяк процветания» с высоким уровнем ВВП на душу населения, низким показателем неравенства, общей удовлетворенностью населения социально-экономическими условиями жизни и системой, где каждый гражданин мог бы реализовать свой потенциал, несмотря на свое прошлое и происхождение. В практическом плане достижение данной цели предполагается за счет увеличения роли рынка в экономике, поддержания устойчивых

1 Rahmato 2008, 129.

2 “Ethiopia: Sustainable Development and Poverty Reduction Program,” Development Partners Group (DPG) in Ethiopia, accessed September 2, 2025, <https://tinyurl.com/3czeu2cy>.

3 “Ethiopia: Building on Progress: A Plan for Accelerated and Sustained Development to End Poverty (PASDEP),” Development Partners Group (DPG) in Ethiopia, accessed September 2, 2025, <https://tinyurl.com/mr3u4fkm>.

4 “Growth and Transformation Plan 2010/11 – 2014/15,” Development Partners Group (DPG) in Ethiopia, accessed September 2, 2025, <https://tinyurl.com/4f6fcn7c>; “Growth and Transformation Plan II (GTP II),” Development Partners Group (DPG) in Ethiopia, accessed September 2, 2025, <https://tinyurl.com/2vxemyd9>.

5 “Definition of Powers and Duties of the Executive Organs Proclamation No. 1263/2021,” Ethiopian Food and Drug Authority, accessed September 2, 2025, <https://tinyurl.com/43ezav7t>.

6 “Ethiopia 2030: The Pathway to Prosperity Ten Years Perspective Development Plan (2021–2030),” Ministry of Planning and Development, January 1, 2021, accessed September 2, 2025, <https://tinyurl.com/2xfrbhny>.

темпов быстрого и инклюзивного¹ экономического роста и макроэкономической стабильности, реализации структурных экономических преобразований через повышение производительности и конкурентоспособности местных предприятий, создания качественной системы государственной службы и институтов, обеспечивающих верховенство закона и прав человека.

В рамках реализации стратегии ставится задача перевести экономику Эфиопии из преимущественно аграрной в индустриальную. При этом в процессе индустриализации должен происходить постепенный переход к экспортоориентированному производству. Как можно заметить, данный принцип сопутствует всем стратегиям экономического развития со времен реализации *PASDEP*.

Так или иначе, именно в *PASDEP* были заложены основы той экономической модели, к которой по сей день стремится Эфиопия, а именно модели экспортоориентированного производства, сконцентрированного в сфере высокотехнологичной продукции. *TYDP* расширил эту концепцию за счет идей об использовании новейших технологий в процессе трансформации страны в экспортоориентированное государство. Более того, данный план создал институциональную основу для последующего дополнения ее более конкретными стратегиями развития сферы науки и технологий.

Science, Technology and Innovation Policy (2012) – центральный документ в сфере развития научно-технологической сферы страны, сменивший стратегию научно-технологического развития 2006 года². Он направлен на «создание системы трансфера технологий, позволяющей наращивать национальный потенциал в области технологического образования, адаптации и использования [иностранных технологий] путем поиска, отбора и импорта эффективных иностранных технологий в промышленные предприятия и сферу услуг». Среди основных задач – создание скоординированной и инклюзивной системы управления сферой НТР; формирование национальной экосистемы НТР; укрепление связей между акторами НТР; продвижение исследований, направленных на внедрение новых технологий; поддержка полезных технологий коренного населения; усиление роли частного сектора в процессе трансфера технологий; координация направления НТР в соответствии с остальными стратегиями социально-экономического развития страны. Важно отметить, что достаточно часто в стратегии 2012 г. встречаются отсылки к тексту стратегии 2010 г. (например, на него ссылается ФАО)³. Несмотря на то что тексты обеих стратегий практически идентичны, представляется верным использовать в анализе и версию 2012 г. вследствие ее более частой распространенности в научной и аналитической литературе. Можно предположить, что текст 2010 г. являлся рабочим вариантом стратегии, принятой в 2012 году.

1 Модель развития, при которой экономический рост сопровождается равномерным распределением его выгод среди всех групп населения, включая социально уязвимые, бедные и маргинализированные слои общества.

2 “Ethiopia Science, Technology & Innovation Policy Review,” UNCTAD, March 11, 2020, accessed September 2, 2025, https://unctad.org/system/files/official-document/dt1stict2020d3_en.pdf.

Впрочем, существуют версии о том, что стратегия 2012 г. пришла на замену стратегии 1993 г. (см., например, доклад государственного министра: Afework Kassu Gizaw, “Ethiopia’s STI Policy, Strategy and Updates,” UNECA, 2019, accessed September 2, 2025, <https://tinyurl.com/5bam8d7y>).

3 См.: “National Science, Technology and Innovation Policy: Building Competitiveness Through Innovation,” FAO, accessed September 2, 2025, <https://faolex.fao.org/docs/pdf/eth209515.pdf>.

Дополнительным подтверждением существования новой стратегии является факт того, что ЮНКТАД по просьбе правительства Эфиопии с 2018 по 2019 гг. проводил анализ эффективности существующей политики в области НТР в рамках подготовки Министерством инноваций и технологий новой стратегии.

В 2022 г. началась разработка новой стратегии научно-технологического развития. В новой стратегии в качестве основной цели определяется уже не трансфер технологий, а повышение уровня человеческого капитала и культивирование навыков и талантов¹. Для реализации этой цели планируются создание кластеров технологических секторов с высоким потенциалом создания рабочих мест; организация системы управления внедрением и развитием технологий; разработка национальной стратегии в области данных и информации о технологиях, включая укрепление национального центра данных о технологиях; создание системы управления знаниями; открытие организации для поддержки исследований, предоставляющей необходимую инфраструктуру и финансирование для исследований, а также стимулирующей исследования и разработки в частном секторе; поддержка технологических стартапов и экспортоориентированных предприятий; создание цифровой инфраструктуры; открытие фондов и фондовых учреждений финансирования научно-исследовательской сферы; внедрение налоговых и инвестиционных льгот для данного сектора, повышение стандартов качества продукции; развитие системы внутренних патентов и усиление международного сотрудничества в сфере НТР. На конец 2024 – начало 2025 гг. проект новой стратегии все еще готовится к официальной публикации².

Исходя из существующих стратегий научно-технологического и социально-экономического развития можно сделать предположение, что в первую очередь в развитии научно-технологической сферы приоритет отдается тем направлениям, которые могут внести наибольший вклад в экономическое развитие страны либо через повышение экспортных доходов (через расширение возможностей национальной промышленности и создание высокотехнологичного производства), либо через непосредственное улучшение качества жизни населения. При этом необходимо учитывать, что основным инструментом реализации данных направлений в значительной мере были и остаются импорт и внедрение иностранных технологий.

Если ориентироваться на текст «стратегии» НТР 2010 г. (вследствие отсутствия следующего раздела в стратегии 2012 г.), то в качестве приоритетных выделяются следующие направления: повышение продуктивности сельского хозяйства и животноводства; сохранение биоразнообразия; переработка сельскохозяйственной продукции; кожевенное производство; текстильная, сахарная, химическая, фармацевтическая промышленности; металлообработка; биотехнологии; энергетика; технологии строительства; наука о материалах; электроника и микроэлектроника; ИКТ и телекоммуникации; водные технологии³.

Эксперты ЮНКТАД выделяют два пути научно-технологического развития в Эфиопии⁴. По их мнению, научно-технологические инновации направляются в экспортоориентированные индустрии (текстильная, кожевенная и пищевая

1 "Startup Ecosystem Report Ethiopia," JICA, accessed September 2, 2025, <https://tinyurl.com/42x5nv24>.

2 Munir Shemsu, "Policy Roadmap Looks to Resurrect Ethiopia's Plummeting Innovation Ranking," Shega Media, November 5, 2024, accessed September 2, 2025, <https://tinyurl.com/mw6x6a4m>.

3 "National Science, Technology and Innovation Policy: Building Competitiveness Through Innovation.," "Science, Technology and Innovation Strategy in Ethiopia to Empower Economy," ITC, January 13, 2025, accessed September 2, 2025, <https://tinyurl.com/4d-bhsmxr>.

4 "Ethiopia Science, Technology & Innovation Policy Review."

промышленности) и импортозамещающие производства (фармацевтика, химическая промышленность и металлообработка).

Стоит выделить также отдельную категорию научно-технологических направлений, которые можно охарактеризовать как «передовые» науки: это в первую очередь сферы, связанные с цифровизацией и искусственным интеллектом, а также космические науки. Отчетливо видно, что данные науки занимают особое место в научно-технологической системе страны (о чем свидетельствуют высокие бюджеты профильных НИИ и поддержка связанных инициатив политической элитой страны)¹. Тем не менее высока вероятность, что надежды правительства на новейшие технологии в условиях высокой роли сельскохозяйственного сектора в экономике (в 2022 г., по данным Всемирного банка, сельское хозяйство составляло 37,6% ВВП страны; 62,8% занятых работали в сельскохозяйственном секторе) и недостаточного уровня развития как инфраструктуры, так и законодательства, являются чрезмерно оптимистичными².

Научно-технологическое развитие Эфиопии проходит в рамках двух взаимосвязанных структурных ограничений. Во-первых, в национальной промышленности налицо дефицит инфраструктуры и внутренних ресурсов для добычи сырья и производства промежуточных продуктов. Если рассматривать соотношение затрат импортных промежуточных продуктов к общим затратам при производстве промышленных товаров, то можно заметить, что эфиопская промышленность в значительной степени полагается на импорт. 76% промежуточной продукции и сырья, используемых в производственных процессах химической промышленности, являются импортными. Для металлообрабатывающей промышленности этот показатель составляет до 80%, для более высокотехнологичных сфер производства (как, например, создание моторного транспорта) – до 97% (см. *Таблицу 1*).

Таблица 1.

ОТНОШЕНИЕ ДОЛИ ЗАТРАТ ИМПОРТНЫХ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ПРОДУКТОВ И СЫРЬЯ К ОБЩИМ ЗАТРАТАМ НА ПРОИЗВОДСТВО ПО СЕКТОРАМ (2013–2017)

IMPORTED INTERMEDIATE INPUTS TO TOTAL CONSUMED INPUTS RATIO BY SECTOR (2013-2017)

Производственный сектор	2013	2014	2015	2016	2017
Пищевые продукты и напитки	0,3	0,3	0,31	0,33	0,28
Табачные изделия	0,78	0,78	0,47	0,45	0,49
Текстиль	0,28	0,46	0,64	0,5	0,45
Предметы одежды (кроме шерстяных изделий)	0,34	0,72	0,52	0,58	0,57
Изделия из кожи	0,25	0,34	0,28	0,35	0,45
Изделия из дерева и пробки (кроме мебели)	0,15	0,35	0,21	0,26	0,24
Целлюлозно-бумажная продукция	0,56	0,72	0,66	0,67	0,7
Химическая продукция	0,71	0,78	0,72	0,74	0,74

1 “MinT Announces Registration Platform for ‘5 Million Ethiopian Coders’ Initiative,” FANABC, July 24, 2024, accessed September 2, 2025, <https://tinyurl.com/yvawwv8d>.
2 В частности, Закон о стартапах, разработанный с 2019 г., еще находится на стадии обсуждения. См.: Tsegamlak Solomon, “The Overdue Ethiopia’s Start-up Act: The Need to Change Subject,” Tsegamlak Solomon & Associates Law Office, September 9, 2023, accessed September 2, 2025, <https://tinyurl.com/mr3nvyyn>.

Производственный сектор	2013	2014	2015	2016	2017
Изделия из резины и пластмассы	0,85	0,78	0,83	0,67	0,76
Продукция из неметаллических ископаемых	0,32	0,16	0,25	0,19	0,19
Железо и сталь	0,81	0,98	0,64	0,79	0,79
Готовые металлические изделия (кроме машинного оборудования)	0,59	0,52	0,62	0,42	0,76
Машинное оборудование	0,67	0,83	0,96	0,80	0,75
Моторный транспорт	0,41	0,49	0,48	0,36	0,97
Мебель и продукция, не включенная в другие категории	0,52	0,79	0,23	0,46	0,64

Источник: составлено автором на основе данных "Report on Large and Medium Scale Manufacturing and Electricity Industries Survey," Central Statistical Agency, 2018, accessed September 2, 2025, <https://ess.gov.et/wp-content/uploads/2024/09/Large-and-Medium-Manufacturing-Industry-Survey-Report-2016-17.pdf>.

Во-вторых, страна обладает крайне ограниченными запасами иностранной валюты¹. Данное условие также сужает возможности для импорта, от которого зависит национальная промышленность.

Основная потребность Эфиопии заключается в преодолении этих двух ограничений. Согласно действующим стратегиям развития научно-технологической сферы, с одной стороны, приоритет отдается тем сферам промышленности, которые в сравнительно большей степени обеспечены внутренними ресурсами и имеют потенциал для экспортоориентированного производства для увеличения поступлений иностранной валюты. К таким сферам относятся текстильная, кожевенная и пищевая промышленности (включая сельское хозяйство). С другой стороны, приоритетными также являются импортозамещающие сферы промышленности, которые должны способствовать одновременно сокращению расходов на импорт и структурной трансформации производственного сектора Эфиопии, переводу его на более высокий уровень. К ним относятся химическая промышленность, фармацевтика и металлообработка. Всем этим направлениям также сопутствует развитие местной энергетики и стремление к более экологически чистым методам производства.

В качестве отдельного вектора научно-технологического развития выделяется использование «передовых» технологий (цифровых, геопрограммных и космических). Правительство страны видит необходимость их задействования для модернизации производственных процессов в секторах сельского хозяйства и промышленности в условиях глобализации и возрастающей международной конкуренции². В стратегии цифровизации также обозначены планы по созданию цифровой экосистемы, в которую будут переведены и бюрократические процессы.

Таким образом, приоритеты развития сферы науки и технологий в Эфиопии являются многоуровневыми. Исходя из нормативно-правовой базы с учетом структуры эфиопской экономики, важными остаются направления, связанные с сельским хозяйством и промышленным сектором. С другой стороны, в стратегиях, выпущенных после прихода к власти Партии процветания, акцент постепенно смещается в сторону наиболее современных и высокотехнологичных наук.

¹ Gebrehiwot 2019, 238.

² "Digital Ethiopia 2025 – A Strategy for Ethiopia Inclusive Prosperity," FAO, accessed September 2, 2025, <https://faolex.fao.org/docs/pdf/eth215804.pdf>.

Характер финансирования
научно-технологической сферы

Научно-технологическое развитие Эфиопии преимущественно финансируется за счет государства. Доля НИОКР в ВВП страны составляла 0,17% в 2005 г., в 2017 г. – 0,27% (последние доступные данные). Несмотря на низкие относительные значения, в абсолютном выражении (цены 2023 г.) доля расходов на НИОКР выросла в восемь раз (см. *Таблицу 2*).

Таблица 2.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФИНАНСИРОВАНИЯ НТР ЭФИОПИИ (2005–2023)
ETHIOPIA'S SCIENCE AND TECHNOLOGY FUNDING INDICATORS (2005–2023)

Показатель	2005	2015	2020	2021	2022	2023
ВВП, млн долл. (цены 2023 г.)	18591	81167	125311	123146	131629	164000
ВВП по ППС, млн долл. (цены 2021 г.)	963	1984	2554	2628	2699	2803
Расходы на НИОКР, % от ВВП	0,18	0,6 (2013)	0,27 (2017)			
Расходы на НИОКР, млн долл. (цены 2023 г.)	33	371 (2013)	274 (2017)			
Расходы на НИОКР по ППС, млн долл. (цены 2021 г.)	133	1010 (2013)	669 (2017)			

Источник: составлено автором на основе данных “World Development Indicators,” World Bank, accessed December 10, 2024, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>.

Согласно Декларации № 1152/2019, государственные университеты финансируются за счет средств федерального и региональных бюджетов. Основой финансирования является федеральный бюджет. Региональные бюджеты практически не используются для финансирования высших учебных заведений. В частности, это связано с тем, что сами регионы, как правило, формируют свой бюджет преимущественно из федеральных средств, предоставляемых в виде грантов и дотаций. Кроме того, каждый университет имеет право создать предприятие, которое бы генерировало доходы, поступающие в его внутренний фонд. Доходный фонд высшего учебного заведения также может пополняться за счет пожертвований, реструктуризации прошлогодних бюджетов и других законных способов заработка¹.

Анализ федерального бюджета Эфиопии за 2023–2024 гг. может дать понимание о характере финансирования сферы НТР страны. Примечательно, что в бюджете нет отдельного пункта расходов, связанного с наукой и технологиями. Единственной категорией в этой сфере являются расходы на образование: на него было выделено 7% бюджета; в эту сумму также входит ежегодное финансирование государственных университетов. Остальные запланированные расходы на научно-технологическую сферу распределены по другим статьям федерального бюджета.

Федеральный бюджет Эфиопии состоит из двух категорий: капитальных и периодических (операционных) расходов. Первые идут на создание инфраструктурных

1 “Higher Education Proclamation No. 1152/2019,” Jimma University, accessed September 2, 2025, <https://tinyurl.com/54zssnf3>.

объектов и капитальных факторов производства, последние, как правило, направляются на финансовые выплаты и покупку расходных материалов.

Вследствие отсутствия подробных данных о финансировании научно-технологической сферы автором была предпринята попытка определить национальные расходы на научно-технологическую сферу через анализ федерального бюджета. Необходимо отметить, что полученные эмпирические результаты представляют собой приблизительную оценку, но тем не менее позволяют сделать выводы о характере финансирования НТР Эфиопии. Расходы на НИОКР определялись по поиску статей финансирования бюджета с упоминанием слова *“research”*. Использование слов *“science”*, *“technology”*, *“development”* оказалось непродуктивным, вследствие чего от них было решено отказаться.

В ходе анализа было выделено несколько групп акторов научно-технологического развития: государственные университеты, НИИ, правительственные ведомства, занятые в развитии сферы науки и технологий, и министерства, занятые в научно-технологическом развитии либо со стороны науки, либо со стороны экономики¹.

Несколько важных замечаний касательно используемых категорий и рассматриваемых данных: 1) данные в графе «бюджет» являются общими расходами на ведомства, и помимо деятельности в сфере НТР туда включены расходы на все остальные виды деятельности этих учреждений; 2) общий бюджет министерств представляется в агрегированном виде, и его не следует трактовать как исключительно расходы на НТР; секция «НИОКР» представлена только у Министерства инноваций и технологий; 3) правительственные ведомства являются важными акторами развития НТР; несмотря на то что только некоторые из них напрямую занимаются НИОКР, все они ориентированы на регулирование отраслей, связанных с научно-технологической сферой.

Таблица 3.
РАСХОДЫ НА НТР В ФЕДЕРАЛЬНОМ БЮДЖЕТЕ
ЭФИОПИИ (2023–2024)

SCIENCE AND TECHNOLOGY EXPENDITURES
IN ETHIOPIA'S FEDERAL BUDGET (2023–2024)

Актор	Бюджет, тыс. долл.	Расходы на НИОКР, тыс. долл. (текущие цены)*	Доля в общем бюджете, %	Расходы на НИОКР, %
Государственные университеты	935 167	25 485	6,37	2,73
НИИ	136 272	29 102	0,93	21,36
Ведомства	66 614	2 333	0,45	3,5
Министерства «второго» уровня НТР экономического направления	131 638		0,9	

1 К министерствам «второго» уровня НТР экономического направления относятся: Министерство труда и навыков, Министерство торговли и региональной интеграции, Министерство иностранных дел и Министерство планирования и развития. К министерствам «второго» уровня НТР научного направления относятся: Министерство сельского хозяйства, Министерство здравоохранения, Министерство городского развития и строительства, Министерство воды и энергетики, Министерство ирригации и долин, Министерство инноваций и технологий, Министерство образования, Министерство промышленности, Министерство шахт.

Актор	Бюджет, тыс. долл.	Расходы на НИОКР, тыс. долл. (текущие цены)*	Доля в общем бюджете, %	Расходы на НИОКР, %
Министерства «второго» уровня НТР научного направления	1 309 698	5 146	8,92	0,39
Всего	2 579 391	62 067		2,41
От общего бюджета, %	17,57	0,42		

* Валюта, используемая в федеральном бюджете – эфиопский быр. Все данные конвертированы в доллары США по официальному курсу 2023 г. – 54,6 быра за доллар.

Источник: расчеты автора на основе данных “Budget Resources,” Ministry of Finance, 2024, accessed September 5, 2025, <https://www.mofed.gov.et/resources/budget/>.

Наибольшие расходы на НИОКР (из своих бюджетов) наблюдаются среди государственных НИИ (около 21%), наименьшие расходы наблюдаются среди министерств экономического направления НТР (0,39%). Расходы государственных университетов на НИОКР составляют 2,73% от общих расходов (см. *Таблицу 3*).

Отдельно следует рассмотреть расходы на НИОКР среди выборки основных университетов Эфиопии, связанных с НТР. Категория НИОКР отражает только статью “*research and development*” в федеральном бюджете, имеющуюся у каждого ВУЗа. Важно отметить, что в общий бюджет университета, как правило, закладываются расходы на строительство собственной инфраструктуры (как бытовой, так и предназначенной для научно-исследовательской деятельности). Они не включены в показатель НИОКР (см. *Таблицу 4*).

Таблица 4.

**РАСХОДЫ НА НТР В ФЕДЕРАЛЬНОМ БЮДЖЕТЕ ЭФИОПИИ
СРЕДИ ВЕДУЩИХ УНИВЕРСИТЕТОВ (2023–2024)**
**SCIENCE AND TECHNOLOGY EXPENDITURES IN FEDERAL
BUDGET BY UNIVERSITIES (2023–2024)**

Название университета	Бюджет, тыс. долл.	Расходы на НИОКР, тыс. долл. (текущие цены)	Расходы на НИОКР, %
Исследовательские университеты			
Университет Аддис-Абебы	48 810	1 515	3,1
Университет Гондэра	31 262	724	2,32
Университет Бахр-Дара	35 825	1 363	3,81
Университет Джиммы	30 875	1 189	3,85
Университет Харамайи	27 819	1 214	4,37
Университет Мэкэле	21 023	363	1,73
Университет Авасы	50 016	536	1,07
Университет Арба-Мынча	25 649	1 005	3,92
Университеты, специализирующиеся на прикладных науках			
Университет Уолло	26 143	454	1,74
Университет Дэбрэ-Маркоса	19 187	808	4,21
Университет Диллы	22 289	757	3,4
Университет Уолайта-Соддо	24 428	681	2,79
Университет Уоллеги	21 064	627	2,98
Университет Дэбрэ-Бырхана	24 450	536	2,19
Университет Амбо	23 097	80	0,35
Университет Уольките	15 779	233	1,48
Университет Аксума	20 522	485	2,36

Название университета	Бюджет, тыс. долл.	Расходы на НИОКР, тыс. долл. (текущие цены)	Расходы на НИОКР, %
Университет Арси	16 502	363	2,2
Университет Семеры	19 810	632	3,19
Университет Дыре-Дауа	17 176	272	1,59
Университет Джиджи	24 051	727	3,02
Университет Котэбэ	9 022	246	2,73
Университет Асосы	13 545	213	1,58
Научно-технические университеты			
Университет науки и технологии Адамы	20 433	380	1,86
Университет науки и технологии Аддис-Абебы	21 345	1 910	8,95
Всего	610 134	17 322	2,84
От всего бюджета, %	4,16	0,12	

Источник: расчеты автора по данным "Budget Resources," Ministry of Finance, 2024, accessed September 5, 2025, <https://www.mofed.gov.et/resources/budget/>.

Выбранные университеты суммарно получают 4,16% федерального бюджета, или 610 млн долларов¹. Из него на НИОКР направляется 0,12%, или 17 млн долларов. Суммарно университеты тратят на НИОКР 2,84% своего бюджета. Расходы, выделяемые на научно-исследовательскую деятельность, отличаются от учреждения к учреждению. При этом заметна лидирующая роль Университета науки и технологии Аддис-Абебы, направляющего на НИОКР 9% своего бюджета. Кроме того, налицо несоответствие между фактическими расходами на НИОКР среди исследовательских университетов и их обязанностями (исследовательские университеты должны направлять как минимум 5% своего бюджета на НИОКР)².

Таким образом, анализ федерального бюджета Эфиопии показал, что расходы на НТР на данный момент являются недостаточными (несмотря на значительные расходы (около 17% от общих) на представленную в *Таблице 3* систему акторов НТР страны). Важно понимать, что в большей степени выделенные средства расходуются на исполнение прямых обязанностей министерств (в том числе выплаты зарплат сотрудникам), а не НТР и НИОКР. Кроме того, можно утверждать, что наибольший вклад в НИОКР Эфиопии вносят государственные НИИ, несмотря на активную политику правительства, направленную на повышение роли университетов в научно-технологической системе страны.

Другим путем определения характера финансирования научно-технологической сферы в Эфиопии может являться анализ соответствующей информации в массиве данных публикационной активности в *Scopus*. В 40% публикаций указаны сведения о финансировании.

В качестве крупнейших спонсоров исследовательской деятельности выступают высшие учебные заведения Эфиопии (Университет Аддис-Абебы, Университет Джиммы, Университет Гондэра) и НИИ Эфиопии (например, Эфиопский институт сельскохозяйственных исследований), финансирующие исследова-

¹ Важно сказать, что речь идет именно о федеральном бюджете, который хоть и составляет большую часть (до 80–90%) бюджета университета, но не покрывает его полностью.

² "Differentiating the Higher Education System of Ethiopia Study Report," Ministry of Science and Higher Education, July 2020, accessed August 20, 2025, <https://www.scribd.com/document/660806724/MoSHE-Publish-Version-Differentiation-Study-Report-july-26-20201>.

тельную деятельность из средств своих исследовательских фондов. Кроме того, часто в качестве источников финансирования выступают Агентство США по международному развитию, Совет по медицинским исследованиям Великобритании, Национальный фонд естественных наук Китая. В списке спонсоров встречаются также международные фонды (например, Фонд Билла и Мелинды Гейтс и фонд *Wellcome Trust*) и транснациональные компании (например, *Nestle*). При этом Министерство инноваций и технологий профинансировало чуть более 50 публикаций.

Кадровое обеспечение научно-технологической сферы

В системе высшего образования Эфиопии сотрудник может занимать следующие позиции¹.

- Ассистент (*Graduate Assistant*) – позицию может занимать студент старших курсов бакалавриата или студент магистратуры;

- Преподаватель (*Lecturer*) – степень магистра;

- Старший преподаватель (*Assistant Professor*) – степень *PhD*; четыре года преподавательской и исследовательской деятельности в должности преподавателя; два балла² публикаций с момента прошлого повышения, активное участие в жизни университета;

- Доцент (*Associate Professor*) – степень *PhD*; четыре года преподавательской и исследовательской деятельности в должности старшего преподавателя; три балла публикаций с момента прошлого повышения; активное участие в жизни университета; научное руководство четырьмя выпускными работами магистров; участие в общественной жизни;

- Профессор (*Professor*) – степень *PhD*; четыре года преподавательской и исследовательской деятельности в должности доцента; пять баллов публикаций с момента прошлого повышения; активное участие в жизни университета; научное руководство пятью выпускными работами магистров и аспирантов (обязательное наличие двух защищенных кандидатских работ); руководство одним научно-исследовательским проектом (грантом); участие в общественной жизни; рекомендация от двух внутренних профессоров высшего учебного заведения и двух внешних профессоров высших учебных заведений (см. Таблицу 5).

Если рассматривать кадровый состав университетов Эфиопии за 2019 г., то можно заметить, что самой многочисленной является категория «преподаватель» (24% от кадрового состава выборки), наиболее доступная академическая позиция. Важно отметить, что кадровый состав не только большинства университетов Эфиопии, связанных с НТР, но и вообще всех высших учебных заведений страны в значительной доле формируется за счет данной группы сотрудников.

¹ "Harmonized Standard for Academic Staff Promotion in Public Universities."

² Публикационные баллы – специализированная система оценивания, при которой разным типам публикаций присваивается разный вес. Например, одна статья с одним автором, индексируемая в международной базе данных, весит один публикационный балл.

Таблица 5.
КАДРОВЫЙ СОСТАВ ВЕДУЩИХ УНИВЕРСИТЕТОВ ЭФИОПИИ (2019)
ETHIOPIA'S TOP UNIVERSITIES' PERSONNEL STRUCTURE (2019)

Университет	Ассистент	Преподаватель	Старший преподаватель	Доцент	Профессор	Остальные	Всего	Административно-технический персонал
Исследовательские университеты								
Университет Аддис-Абебы	88	1598	843	321	127		2977	4495
Университет Гондэра	145	1966	569	102	11		2793	5075
Университет Бахр-Дара	41	1116	404	95	11		1667	5424
Университет Джиммы	490	896	389	89	18		1882	6159
Университет Харамайи	353	621	258	58	19		1309	5687
Университет Мэкэле	429	1008	476	89	7		2009	4415
Университет Авасы	326	927	323	81	14		1671	6791
Университет Арба-Мынча	134	800	219	39	2		1194	4848
Университеты, специализирующиеся на прикладных науках								
Университет Уолло	322	613	129	8	0		1072	1481
Университет Дэбрэ-Маркоса	210	629	99	0	0		938	1542
Университет Диллы	90	643	84	2	0		819	2202
Университет Уолайта-Соддо	244	481	144	14	1	140	1024	3105
Университет Уоллеги	144	568	137	30	0		879	2285
Университет Дэбрэ-Бырхана	45	637	213	11	0		906	1250
Университет Амбо	119	181	4	0	0	54	358	726
Университет Уольките	255	461	50	1	1	8	776	933
Университет Аксума	425	706	66	1	0		1198	1826
Университет Арси	50	394	109	14	0		567	1892
Университет Семеры	288	294	26	16	0		624	1233
Университет Дыре-Дауа	429	533	82	0	0	1	1045	1285
Университет Джиджиги	391	534	68	2	0		995	1900
Университет Котэбэ	н/д	438	111	7	0	117	673	696
Университет Асосы	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	1880
Научно-технические университеты								
Университет науки и технологии Адамы	22	443	150	49	17		681	1819
Университет науки и технологии Аддис-Абебы	4	216	113	20	4		357	523
Всего (в выборке)	5044	16703	5066	1049	232	320	28120	69472
Всего (в 46 гос. университетах)	6888	21145	5354	1083	244	347	34777	86924

Источник: составлено автором на основе данных "Differentiating the Higher Education System of Ethiopia Study Report," FDRE Ministry of Science and Higher Education, 2020, accessed August 10, 2025, <https://www.scribd.com/document/660806724/MoSHE-Publish-Version-Differentiation-Study-Report-July-26-20201>.

Обладатели наиболее престижных академических должностей, как правило, сконцентрированы в исследовательских университетах. Число профессоров в Университете Аддис-Абебы в 2019 г. превышает суммарное число профессоров во всех остальных университетах страны на десять человек (127 профессоров в Университете Аддис-Абебы, 117 – во всех остальных 45 государственных

университетах страны). Одной из причин малой доли кадров со статусом «старший преподаватель» и выше в системе образования является в том числе и жесткая система начисления «публикационных баллов». Если рассматривать публикации в периодических изданиях (т.е. основной способ получения «баллов»), то до 2019 г. они должны были индексироваться как минимум в двух системах: 1) *Scopus*; 2) *Science Citation Index Expanded (SCI-Expanded)*; 3) *Social Sciences Citation Index (SSCI)*; 4) *Art and Humanities Citation Index (A&HCI)*¹. С 2020 г. – как минимум в одной: 1) *Scopus*; 2) *Web of Science*; 3) *PubMed*². Наряду с этим «публикационные баллы» также начисляются за размещение статей в национальных журналах, аккредитованных Министерством образования, однако данная возможность сопряжена с рядом условий. В частности, применяются коэффициентные корректировки, зависящие от наличия у аккредитованного издания библиометрических показателей, таких как *Impact Factor* или *CiteScore*, что фактически предполагает его индексирование в базах *Web of Science* или *Scopus* соответственно.

Следует также отметить колоссальный гендерный дисбаланс в кадровом составе системы высшего образования страны. В профессорско-преподавательском составе (ППС) рассматриваемой выборки основных университетов доля женщин на позиции ассистента составляет 25%, преподавателя – 16%, старшего преподавателя – 8%, доцента – 3,7%, профессора – 3,9%. В среднем женщины насчитывают около 15% кадрового состава высших учебных заведений.

Распределение кадрового состава системы высшего образования Эфиопии по уровню квалификации и наличию ученой степени выглядит следующим образом (см. *Таблицу 6*).

Таблица 6.

**КАДРОВЫЙ СОСТАВ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО УРОВНЮ КВАЛИФИКАЦИИ И НАЛИЧИЮ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ (2017–2019)**
**HIGHER EDUCATION SYSTEM PERSONNEL COMPOSITION
BY DEGREE (2017–2019)**

Квалификация, ученая степень	2017	2018	2019
Бакалавр	8769	9494	9020
Магистр	16554	18876	21251
PhD	3264	3681	4289
Всего	28587	32051	34560

Источник: составлено автором на основе “Ethiopia’s STI Policy, Strategy and Updates,” UNECA, 2019, accessed December 3, 2024, https://archive.uneca.org/sites/default/files/uploaded-documents/ARFSD/2019/ethiopias_sti_policy_strategy_and_updates_-_afework_kassu_gizaw.pdf.

Важно сделать оговорку, что представленная в данном отчете выборка высших учебных заведений Эфиопии не совпадает с общим количеством государственных учебных заведений. В рамках исследования рассматривается 25 государственных высших учебных заведений (из 46), связанных с НТР

1 “Guideline for Academic Publishing and Promotion,” Ministry of Science and Higher Education, July 19, 2019, accessed August 20, 2025, <https://www.scribd.com/document/517532424/Minimum-Criteria-for-Promotion-Guideline>.
2 “Harmonized Standard for Academic Staff Promotion in Public Universities.”

страны. Профессорско-преподавательский состав рассматриваемых университетов насчитывает 28120 человек, или 80% кадрового состава от общего числа.

Оценивая уровень квалификации кадрового состава высших учебных заведений по наличию у сотрудников ученой степени *PhD* очевидно, что наиболее многочисленна категория ППС со степенью магистра. Обладатели степени *PhD* составляют меньшинство, но при этом являются наиболее активно растущей группой кадрового состава. При этом высока вероятность того, что рост числа сотрудников высших учебных заведений со степенью *PhD* обеспечивается как расширением программ подготовки *PhD* в национальных университетах, так и притоком граждан Эфиопии, получивших степень за границей (см. *Таблицу 7*).

Таблица 7.
АСПИРАНТЫ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЭФИОПИИ (2019)
NUMBER OF PHD STUDENTS IN ETHIOPIA BY UNIVERSITY (2019)

Университет	Студенты	Аспиранты	Аспиранты (от общего числа студентов), %	Программы <i>PhD</i>
Исследовательские университеты				
Университет Аддис-Абебы	46847	2344	5	96
Университет Гондэра	47457	219	0,46	29
Университет Бахр-Дара	42887	678	1,58	57
Университет Джиммы	42037	652	1,55	54
Университет Харамайи	30550	469	1,54	28
Университет Мэкэле	27043	299	1,11	н/д
Университет Авасы	43465	249	0,57	21
Университет Арба-Мынча	36983	136	0,37	22
Университеты, специализирующиеся на прикладных науках				
Университет Уолло	29324	5	0,02	2
Университет Дэбрэ-Маркоса	9945	4	0,04	1
Университет Диллы	29468	8	0,03	1
Университет Уолайта-Соддо	34627	26	0,08	2
Университет Уоллеги	32425	130	0,4	10
Университет Дэбрэ-Бырхана	25522	15	0,06	2
Университет Амбо	28157	16	0,06	4
Научно-технические университеты				
Университет науки и технологии Адамы	н/д	н/д	н/д	36
Университет науки и технологии Аддис-Абебы	н/д	н/д	н/д	13

Источник: составлено автором на основе “Differentiating the Higher Education System of Ethiopia Study Report,” FDRE Ministry of Science and Higher Education, 2020, accessed December 10, 2024, <https://www.scribd.com/document/660806724/MoSHE-Publish-Version-Differentiation-Study-Report-July-26-20201>.

Как можно заметить, программы *PhD* существуют лишь в 17 государственных университетах страны. При этом количество студентов, обучающихся на этом уровне, является незначительным. В общенациональных масштабах на 2019 г. из около 851 тыс. студентов лишь 5250 были аспирантами.

Динамика публикационной активности

В Таблице 8 представлена информация о публикационной активности Эфиопии за рассматриваемый временной период (с 2000 г. по июнь 2024 года).

Таблица 8.

ПУБЛИКАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ ЭФИОПИИ
В БАЗЕ ДАННЫХ SCOPUS (2000 – ИЮНЬ 2024)
ETHIOPIA'S SCOPUS PUBLICATIONS (2000 – JUNE 2024)

Год	Количество публикаций	Темпы роста
2000	251	
2001	261	3,98%
2002	295	13,03%
2003	362	22,71%
2004	379	4,7%
2005	432	13,98%
2006	519	20,14%
2007	630	21,39%
2008	652	3,49%
2009	773	18,56%
2010	893	15,52%
2011	1091	22,17%
2012	1324	21,36%
2013	1614	21,9%
2014	1919	18,9%
2015	2009	4,69%
2016	2251	12,05%
2017	3069	36,34%
2018	3742	21,93%
2019	4944	32,12%
2020	6828	38,11%
2021	9134	33,77%
2022	11936	30,68%
2023	10885	-8,81%
2024 (первое полугодие)	5117	
2000–2023	71310	17,81%

Источник: составлено автором на основе данных Scopus, accessed December 2, 2024, <https://www.scopus.com/>.

В среднем объем публикаций увеличивался на 18% в год. При этом в целом темпы роста за 5 лет (2018–2023 гг.) составляли 24%. Можно предположить, что повышение публикационной активности в Эфиопии было вызвано как увеличением количества журналов из развивающихся стран, вошедших в базу данных Scopus за этот период, так и результатом политики правительства по строительству новых университетов. Это также может объясняться необходимостью публикации в журналах, индексирующихся в Scopus, для продвижения по карьерной лестнице в академическое среде, как было продемонстрировано в работе ранее.

Развитие системы высшего образования в Эфиопии имело волнообразный характер. Если до 1991 г. количество государственных университетов на территории страны исчислялось двумя (Университет Аддис-Абебы и Университет Харамайи), то к 2009 г. оно увеличилось до 21. На 2024 г. число высших учебных

заведений почти достигает 50¹. В середине 2010-х гг. бытовало убеждение в том, что распространение высшего образования должно привести к экономическому росту. Как следствие, в Эфиопии началось резкое увеличение количества учебных заведений данного уровня. Если университеты (а также колледжи), созданные до 1991 г., характеризовались узкой специализацией, то новые высшие учебные заведения имели однотипные образовательные программы, что привело к выходу на рынок труда большого количества неквалифицированной молодежи². Тем не менее рост количества высших учебных заведений значительно повлиял на показатель публикационной активности.

Начиная с 2020 г., согласно решению Министерства науки и высшего образования, государственные университеты Эфиопии делятся на три категории: исследовательские университеты (восемь ВУЗов); университеты, специализирующиеся на прикладных науках (15), и многопрофильные (*comprehensive*) университеты (21)³. Данное распределение касается только университетов, находящихся в подчинении Министерства образования.

Приоритетным направлением деятельности исследовательских университетов является проведение научных исследований и подготовка научно-исследовательских кадров в аспирантуре. Университеты, специализирующиеся на прикладных науках, предоставляют практико-ориентированное образование в сотрудничестве с местными предприятиями и проводят научные исследования прикладного характера. Многопрофильные университеты в равной степени включают в себя преподавание и научную деятельность. В НТР Эфиопии наиболее активно принимают участие высшие учебные заведения первых двух категорий, при этом лидируют исследовательские университеты⁴. Многопрофильные университеты в основном сосредоточены на подготовке бакалавров и лишь незначительно заняты в научно-исследовательской работе.

Распределение публикаций по сферам научных направлений

Более важной характеристикой публикационной активности является ее распределение по научным направлениям. Список научных направлений соответствует наименованиям, предложенным системой *Scopus*. Вследствие того, что «научное направление» публикации не является уникальной единичной характеристикой и, как правило, публикации присваивается несколько категорий научного направления, сумма публикаций по научным направлениям не соответствует общей сумме публикаций. По этой причине прилагается два варианта таблиц: а) в долях от общей суммы публикаций; б) в долях от суммы публикаций по научным направлениям. Весь дальнейший анализ представлен на основе первого варианта. Тем не менее оба графика демонстрируют общие тренды публикационной активности (см. *Таблицы 9, 10*).

1 Afework Kassu Gizaw, "Ethiopia's STI Policy, Strategy and Updates."

2 Hunde et al. 2023.

3 Ibid.

4 "Ethiopia Names Eight Universities Center of Excellences in Research," FANABC, October 9, 2020, accessed September 2, 2025, <https://tinyurl.com/2rzddyep>.

Таблица 9.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПУБЛИКАЦИЙ В SCOPUS ПО НАУЧНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ (2000–2023), % ОТ ОБЩЕГО КОЛИЧЕСТВА ПУБЛИКАЦИЙ

SCOPUS PUBLICATIONS’ DISTRIBUTION BY FIELDS (2000–2023), % OF THE TOTAL AMOUNT OF PUBLICATIONS

Направление	2000	2005	2010	2015	2020	2023
Медицина	37	29	29	37	43	33
Сельское хозяйство и биология	37	39	32	23	17	15
Экология	5	16	12	12	13	13
Инженерные науки	1	3	3	9	8	12
Общественные науки	8	10	14	11	10	12
Междисциплинарные исследования	1	1	2	6	7	10
Компьютерные науки	2	1	4	5	5	8
Биохимия, генетика, молекулярная биология	13	10	6	11	9	6
Наука о материалах		1	1	2	6	6
Химия	6	3	3	3	4	5
Науки о планетах и Земле	6	7	8	7	5	5
Энергетика	1	2	1	1	3	4
Иммунология и микробиология	7	10	9	7	7	4
Химические технологии	1	1	1	1	3	4
Математика	1	2	2	1	3	4
Физика и астрономия	1	3	3	3	4	4
Сестринское дело	1	1	1	3	4	3
Экономика, эконометрика, финансы	4	4	3	2	2	3
Фармакология, токсикология, фармацевтика	2	3	4	5	5	2
Бизнес, менеджмент, бухгалтерский учет	2	1	2	2	2	2
Гуманитарные науки и искусство	1	2	3	1	1	2
Ветеринария	10	8	10	3	2	2
Науки о принятии решений	0	1	0	1	1	1
Психология		1	1	1	1	1
Медицинские специальности (Health Professions)		0	0	1	0	1
Нейронауки	1	1	0	1	1	1
Стоматология				0	0	0

Источник: составлено автором на основе данных Scopus, accessed August 2, 2025, <https://www.scopus.com/>.

Таблица 10.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПУБЛИКАЦИЙ В SCOPUS ПО НАУЧНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ (2000–2023), % ОТ СУММЫ ПУБЛИКАЦИЙ ПО НАУЧНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ

COPUS PUBLICATIONS’ DISTRIBUTION BY FIELDS (2000–2023), % OF THE AMOUNT OF PUBLICATIONS BY FIELDS

Направление	2000	2005	2010	2015	2020	2023
Медицина	25	18	19	23	26	20
Сельское хозяйство и биология	26	24	21	15	10	9
Экология	4	10	7	7	8	8

Направление	2000	2005	2010	2015	2020	2023
Инженерные науки	1	2	2	6	5	7
Общественные науки	5	6	9	7	6	7
Междисциплинарные исследования	1	1	1	3	4	6
Компьютерные науки	1	1	3	3	3	5
Биохимия, генетика, молекулярная биология	9	7	4	7	5	4
Наука о материалах		1	1	1	3	4
Химия	4	2	2	2	2	3
Науки о планетах и Земле	4	4	5	5	3	3
Энергетика	1	1	1	1	2	3
Иммунология и микробиология	5	6	6	5	4	2
Химические технологии	1	1	1	1	2	2
Математика	1	1	1	1	2	2
Физика и астрономия	1	2	2	2	2	2
Сестринское дело	1	0	1	2	3	2
Экономика, эконометрика, финансы	2	3	2	1	1	2
Фармакология, токсикология, фармацевтика	1	2	3	3	3	1
Бизнес, менеджмент, бухгалтерский учет	1	0	1	1	1	1
Гуманитарные науки и искусство	1	1	2	1	1	1
Ветеринария	7	5	7	2	1	1
Науки о принятии решений	0	1	0	0	1	1
Психология		0	1	0	1	1
Медицинские специальности (<i>Health Professions</i>)		0	0	1	0	1
Нейронауки	1	1	0	1	1	1
Стоматология				0	0	0

Источник: составлено автором на основе данных *Scopus*, accessed August 2, 2025, <https://www.scopus.com/>.

С 2000 по 2023 гг. в публикационной активности ученых из Эфиопии произошли существенные изменения. В первую очередь они выражены в усилении диверсификации научных направлений. Если в 2000 г. до 75% публикаций были посвящены сельскому хозяйству либо медицине (т.е. направлениям, имеющим структурное обоснование, связанное с социально-экономическим положением Эфиопии), а до 20% – смежным с ними наукам, таким как ветеринария или биохимия, то в 2023 г., несмотря на то что доля публикаций по направлению медицины осталась на прежнем уровне (33%), процент публикаций по сельскохозяйственной тематике снизился до 15. То же самое произошло и со смежными направлениями. Их место заняли публикации по направлению *STEM* (естественные и технические науки). Например, доля публикаций по направлению «инженерное дело» возросла с 1% до 12%, по направлению «компьютерные науки» – с 2% до 8%, по направлению «математика» – с 1% до 4%. Кроме того, заметно повысился интерес к междисциплинарным исследованиям (с 1% до 10%). Как можно заметить, в основном эти процессы начались во второй половине 2010-х гг., в то время как период с 2000 по 2010 гг. характеризуется более «консервативным» набором научных направлений.

Можно сказать, что приход к власти Абия Ахмеда стал одним из решающих факторов в таком резком изменении направленности науки. Будучи последовательным апологетом использования новейших технологий, он и его правительство активно

продвигают инициативы, связанные с развитием соответствующих научных направлений, что в том числе выражается и в количественных показателях финансирования организаций, напрямую связанных с новейшими технологиями. Данный факт в значительной мере подтверждает гипотезу о том, что публикационная активность корректно отражает тренды научно-технологического развития страны.

Наиболее низкий процент публикаций наблюдается по направлениям «Психология», «Нейронауки», «Медицинские специальности (*Health Professions*)» и «Стоматология». Также незначительна доля публикаций в сфере гуманитарных наук.

Доля публикаций по направлению «Общественные науки» на протяжении всего периода сохранялась на уровне 10%. Это можно объяснить нахождением в данной категории юриспруденции, достаточно востребованной в Эфиопии научной и практической области.

Если рассмотреть топ-10 журналов, в которых публиковались аффилированные с Эфиопией исследователи, то будет заметно преобладание журналов по медицинской тематике: *PLOS One*, *Heliyon*, *Ethiopian Medical Journal*, *BMC Research Notes*.

Таким образом, можно заключить, что публикационная активность высших учебных заведений и научно-исследовательских институтов Эфиопии лишь частично соответствует приоритетам НТР, заложенным правительством в национальных стратегиях развития. Несмотря на явный акцент на сельском хозяйстве и производящей промышленности в стратегиях, в публикационной сфере наблюдается замедление темпов роста исследований по данным направлениям (хотя они и сохраняют доминирующее положение), в то время как популярность направления *STEM* только растет.

Анализ ключевых слов в публикациях

Дополнительно в процессе работы с массивом данных была предпринята попытка выявления авторских ключевых слов через инструменты сетевого анализа. Анализ проводился для двух выборок: 2000 – июнь 2024 гг. и 2018 – июнь 2024 гг. – для сравнения периода РФЭН с периодом руководства страной Абием Ахмедом и Партией процветания.

При помощи *VOSviewer* удалось выяснить, что наиболее распространенными темами исследований в Эфиопии являются проблемы развития сельского хозяйства (повышение устойчивости сельскохозяйственных культур, таких как пшеница, кукуруза, сорго, тефф), продовольственная безопасность, эрозия почв, проблемы эпидемиологического характера (малярия, ВИЧ / СПИД, туберкулез), беременность, рак молочной железы, сахарный диабет, исследование медицинских свойств местных растений¹. В 2018–2024 гг. популярность начали набирать исследования в сфере *ML / DL* (машинное и глубокое обучение).

Несмотря на значительное число ключевых слов, связанных с медициной или сельским хозяйством (так или иначе аспекты данных направлений до сих пор играют решающую роль в социально-экономическом развитии Эфиопии, где до 80% населения занято в сельском хозяйстве, а проблемы ЗППП и гинеко-

1 Van Eck, Waltman 2010.

логии стоят крайне остро), появление ключевых слов, связанных с передовыми технологиями, подтверждает возрастающую роль новых научных направлений на современном этапе развития. Это также подтверждает выдвинутую гипотезу о том, что публикационная активность в наукометрических базах данных корректно отражает тенденции в научно-технологическом развитии государства, как было продемонстрировано на примере Эфиопии.

Настоящее исследование позволяет сделать ряд заключений касательно системы научно-технологического развития Эфиопии на современном этапе. По результатам проведенного анализа можно считать, что гипотеза о наличии связи между публикационной активностью и тенденциями в сфере научно-технологического развития была подтверждена.

Использование массива данных публикаций исследователей, аффилированных с научными организациями в Эфиопии, позволило прийти к следующим выводам. На протяжении всего рассматриваемого периода количество публикаций неуклонно увеличивалось, что является следствием государственной политики в сфере развития науки и технологий, расширения индексирования в *Scopus* за счет журналов из развивающихся стран, а также необходимости наличия публикаций в такого рода журналах вследствие структурных требований современной академической среды Эфиопии.

Вторым выводом проведенного анализа является наличие существенной диверсификации в научных направлениях. Если до прихода к власти Абия Ахмеда публикации эфиопских исследователей в основном концентрировались в сферах, традиционных для Эфиопии, т.е. медицине, сельскохозяйственных науках и смежных областях, то во второй половине 2010-х гг. наметилась тенденция к увеличению числа публикаций по направлению *STEM*. Представляется, что данный тренд в значительной степени связан с деятельностью Абия Ахмеда до и после того, как он стал премьер-министром в 2018 г.¹, и укладывается в стратегический подход, избранный правительством и связанный с использованием новейших технологий в экономическом развитии государства, что в свою очередь находит подтверждение в стратегиях научно-технологического и социально-экономического развития. Кроме того, количественные данные подтверждают, что структуры, связанные со *STEM*, получают большее государственное финансирование и политическую поддержку, в том числе и потому, что Абий Ахмед выступает за научно-технологическое развитие и применение новейших технологий.

Схожая тенденция была выявлена при анализе ключевых слов в публикациях эфиопских исследователей. До 2018 г. преобладали публикации, в которых освещаются традиционные и структурно обоснованные для Эфиопии темы (медицина и различные аспекты сельского хозяйства). В 2018–2024 гг. появляется отдельный кластер работ, посвященных новейшим технологиям.

¹ В 2014 г. Абий Ахмед возглавил созданную при его участии в 2011 г. государственную организацию *Science and Technology Information Center* (с 2021 г. – *Ethiopian Artificial Intelligence Institute*), в сферу деятельности которой входили сбор и распространение информации о научно-технологическом развитии страны; с 2015 по 2016 гг. он занимал должность министра науки и технологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Гареев, Т.Р., Арутюнян, А.Г., Мамедов, Р.Ш., Кузнецов, В.А., Мезенцев, С.В. Страны, приглашенные в БРИКС: перспективные направления научно-технологического сотрудничества с Россией / под ред. Дежиной И.Г. Аналитический доклад. Ижевск: ООО «Принт», 2024. 152 с.
- Gareev, Timur R., Arutun G. Arutyunyan, Ruslan Sh. Mamedov, Vasily A. Kuznetsov, and Stanislav V. Mezentsev. *The Countries Invited to the BRICS: Promising Areas of Scientific and Technological Cooperation with Russia*, edited by Irina G. Dezhina. Izhevsk: ООО «Print», 2024 [In Russian].
- Bekana, Dejene Mamo. "Does Governance Quality Promote Innovation in Sub-Saharan Africa? An Empirical Study Across 37 Countries." *Innovation and Development* 10, no. 1 (2020): 21–44. <https://doi.org/10.1080/2157930X.2018.1562603>.
- Bouabid, Hamid, and Ben R. Martin. "Evaluation of Moroccan Research Using a Bibliometric-Based Approach: Investigation of the Validity of the H-Index." *Scientometrics* 78, no. 2 (2009): 203–217. <https://doi.org/10.1007/s11192-007-2005-4>.
- de Waal, Alex. "The Theory and Practice of Meles Zenawi." *African Affairs* 112, no. 446 (January 2013): 148–155. <https://doi.org/10.1093/afraf/ads081>.
- Gebrehiwot, Berihu Assefa. "Trade Policy in Ethiopia, 1991–2016." In *The Oxford Handbook of the Ethiopian Economy*, edited by Fantu Cheru, Christopher Cramer, and Arqebe Oqubay, 230–249. Oxford: Oxford University Press, 2019.
- Hunde, Adula Bekele, Ephrem Tekle Yacob, Genene Abebe Tadesse, Kiros Guesh, Mekasha Kassaye Gobaw, Nigussie Dechassa, Tesfaye Muhiye Endris, Tesfaye Negewo, and Yemataw Wondie. *Differentiating the Higher Education System of Ethiopia: A National Study Report*. Wiesbaden: Springer Nature, 2023.
- Keraga, Mezid Nasir, and Mesele Araya. "R&D, Innovations, and Firms' Productivity in Ethiopia." *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development* 15, no. 3 (2022): 311–324. <https://doi.org/10.1080/20421338.2022.2088046>.
- Morankar, Sudhakar, Gelila Abraham, Zubin Shroff, and Zewdie Birhanu. "Research Ends with Publication: A Qualitative Study on the Use of Health Policy and Systems Research in Ethiopia." *Health Research Policy and Systems* 22 (2024): 1. <https://doi.org/10.1186/s12961-023-01091-6>.
- Mulu, Nega Kahsay. "The Links Between Academic Research and Economic Development in Ethiopia: The Case of Addis Ababa University." *European Journal of STEM Education* 2, no. 2 (2017): 5. <https://doi.org/10.20897/ejsteme.201705>.
- Natarajan, Munusamy. "Scientometrics Analysis of Biodiversity Conservation in Ethiopia from Scopus." *Ethiopian Journal of Education and Sciences* 13, no. 2 (2018): 31–54.
- Ozor, Nicholas, Alfred Nyambane, and Wentland Muhatiah. *Is Ethiopia's Science, Technology and Innovation Policy Landscape Effectively Creating Jobs and Fostering Skills for the Youth?* Technopolicy Brief 63. African Technology Policy Studies Network (ATPS), 2024.
- Patra, Swapan Kumar, and Mammo Muchie. "Scientific and Technical Productivity of African Countries: What Scopus and WIPO Patentscope Data Tell Us?" *Journal of Scientometric Research* 10, no. 3 (2022): 355–365. <https://doi.org/10.5530/jscires.10.3.53>.
- Rahmato, Dessalegn. "Ethiopia. Agriculture Policy Review." In *Digest of Ethiopia's National Policies, Strategies and Programs*, edited by Taye Assefa, 129–151. Addis Ababa: Forum for Social Studies, 2008.
- Salmi, Jamil, Andrée Sursock, and Anna Olefir. *Improving the Performance of Ethiopian Universities in Science and Technology: A Policy Note*. Washington, DC: World Bank Group, 2017. <https://ssrn.com/abstract=3074802>.
- Singh, Vivek Kumar, Prashasti Singh, Mousumi Karmakar, Jacqueline Leta, and Philipp Mayr. "The Journal Coverage of Web of Science, Scopus and Dimensions: A Comparative Analysis." *Scientometrics* 126, no. 6 (2021): 5113–5142. <https://doi.org/10.1007/s11192-021-03948-5>.
- Sube, Kassahun, Tegegn Belay, Filimon Hando, and Ashenafi Bayinesagn. "National Innovation System (NIS) as a Means for Development: Policies, Opportunities, and Challenges in Ethiopia." *F1000Research* 14 (2025): 34. <https://doi.org/10.12688/f1000research.159772.2>.
- Utieyineshola, Yusuff. "Scientometric Analysis of Research Performance of African Countries in Selected Subjects Within the Field of Science and Technology." In *Altmetrics for Research Outputs Measurement and Scholarly Information Management*, edited by Mojisola Erdt, Aravind Sesagiri Raamkumar, Edie Rasmussen, and Yin-Leng Theng, 115–124. Singapore: Springer Singapore, 2018. https://doi.org/10.1007/978-981-13-1053-9_10.
- Van Eck, Nees Jan, and Ludo Waltman. "Software Survey: VOSviewer, a Computer Program for Bibliometric Mapping." *Scientometrics* 84, no. 2 (2010): 523–538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>.
- Yallew, Addisalem Tebikew, and Asrat Dereb. "Ethiopian-Affiliated Research in Scopus and Web of Science: A Bibliometric Mapping." *Bahir Dar Journal of Education* 21, no. 2 (2021): 22–46. <https://doi.org/10.4314/bdje.v21i2>.
- Yallew, Addisalem Tebikew, and Asrat Dereb. "Publication Output of Bahir Dar University: A Scopus-Based Bibliometric Overview." *Bahir Dar Journal of Education* 23, no. 2 (2023): 6–21. <https://doi.org/10.4314/bdje.v23i2.2>.

Сведения об авторе

Андрей Ильич Евграфов,

лаборант-исследователь Центра арабских и исламских исследований

Института востоковедения РАН

107031, Россия, Москва, ул. Рождественка, 12

e-mail: evgrafoffai@gmail.com

Дополнительная информация

Поступила в редакцию: 18 августа 2025

Переработана: 26 сентября 2025.

Принята к публикации: 29 сентября 2025.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии потенциального конфликта интересов.

Цитирование

Евграфов, А.И. Эволюция и современное состояние научно-технологического развития Эфиопии //

Международная аналитика. 2025. Том 16 (3). С. 149–174.

<https://doi.org/10.46272/2587-8476-2025-16-3-149-174>

Evolution and Current State of Science and Technology Development in Ethiopia

ABSTRACT

The article is devoted to the evolution and current state of science and technology in the Federal Democratic Republic of Ethiopia (FDRE). The paper examines legal and regulatory frameworks as well as strategic documents on social and economic as well as scientific and technological development, identifying the priority directions of state policy in this field. In addition, it studies the current conditions of funding and human resource allocation in the key institutions engaged in advancing the country's scientific and technological potential. The study is complemented by the analysis of scientometric data from the international Scopus database, which serves to test the hypothesis if the publication activity of Ethiopian researchers correlates with broader trends in the development of science and technology in the country. The application of scientometric and network analysis methods confirms the existence of such a relationship. Structurally, the article consists of two main sections. The first addresses the preconditions for the formation of current science and technology development priorities as well as the present state of the field. The second presents findings derived from the analysis of a dataset of Ethiopian publications indexed in Scopus. The conclusion discusses the alignment between the identified trends in Ethiopia's scientific and technological development and the corresponding quantitative scientometric indicators.

KEYWORDS

Ethiopia, scientific and technological development, science, scientometrics, Scopus, human capacity, funding of science

Author

Andry I. Evgrafov,

Research Assistant, Center for Arab and Islamic Studies, Institute of Oriental Studies RAS
12 Rozhdestvenka street, Moscow, Russia, 107031

e-mail: evgrafoffai@gmail.com

Additional information

Received: August 18, 2025. Revised: September 26, 2025. Accepted: September 29, 2025.

Disclosure statement

No potential conflict of interest was reported by the author.

For citation

Evgrafov, Andrey I. "Evolution and Current State of Science and Technology Development in Ethiopia." *Journal of International Analytics* 16, no. 3 (2025): 149–174.
<https://doi.org/10.46272/2587-8476-2025-16-3-149-174>