

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ИНСТИТУТ АФРИКИ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



Москва

ИАфр РАН

2022

**SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL  
POTENTIAL  
OF MODERN AFRICA**

**НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
ПОТЕНЦИАЛ  
СОВРЕМЕННОЙ АФРИКИ**

## Центр изучения проблем переходной экономики

*Ответственный редактор*

кандидат экономических наук Е.В. Морозенская

*Рецензенты*

кандидат экономических наук И.В. Дерюгина

доктор экономических наук А.Л. Сапунцов

**Научно-технологический потенциал современной Африки.** Коллективная монография. – М.: ИАФР РАН 2022. – 278 с.

Настоящая монография посвящена анализу распространенных, создаваемых и планируемых на будущее путей продвижения научных исследований и профессионального образования в различных странах Африки в условиях разворачивающейся в мире новой промышленной революции. Остро необходимый африканским экономикам технологический переход требует расширения направлений и модернизации форм обучения работников в соответствии с новыми требованиями меняющейся структуры производства, технического и технологического обеспечения. Приоритетными теоретическими и прикладными направлениями исследований становятся прежде всего агротехнологии, в т.ч. связанные с развитием ресурсов «синей» экономики; «зеленая» энергетика, особенно возобновляемая и атомная; цифровые технологии для нужд производства и потребления. Авторами монографии поставлен ряд важных вопросов, в том числе, о растущей роли африканских стран в глобальном процессе технологического перехода.

ISBN 978-5-91298-277-4

© Институт Африки РАН, 2022

© Коллектив авторов, 2022

© Абишева Г.М., оформление, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	7
<b>Раздел I. ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА АФРИКИ</b>	
<b>Глава 1.</b> Развитие национальной науки – <i>sine qua non</i> субъектности Африки в формирующемся мироустройстве .....	13
<b>Глава 2.</b> Перспективы научно-технологического прогресса в африканских странах .....	29
<b>Глава 3.</b> Стратегии создания инновационной научной среды в Африке .....	37
<b>Глава 4.</b> Формирование научно-технологического потенциала в североафриканских странах и повышение его инклюзивности...	44
<b>Глава 5.</b> Модернизация трудовых ресурсов в Африке .....	50
<b>Раздел II. РЕАЛИЗАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ НАУЧНО- ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТРАТЕГИЙ В АФРИКЕ</b>	
<b>Глава 6.</b> Влияние высшего образования на научно-технологиче- ское развитие Египта .....	77
<b>Глава 7.</b> Роль образовательной политики в развитии научно- технологического потенциала Марокко .....	85
<b>Глава 8.</b> Политика Нигерии в сфере подготовки научно- технических кадров .....	97
<b>Глава 9.</b> Научный потенциал ЮАР .....	110
<b>Глава 10.</b> Проблемы профессионального образования женщин в Африке .....	118
<b>Раздел III. ИССЛЕДОВАНИЯ В СФЕРЕ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И УСЛОВИЯ ИХ ВНЕДРЕНИЯ В АФРИКЕ</b>	
<b>Глава 11.</b> Научно-практические исследования и подготовка кад- ров в области возобновляемой энергетики в странах Африки.....	135
<b>Глава 12.</b> Исследовательские и промышленные проекты в области возобновляемой энергетики в Алжире .....	147
<b>Глава 13.</b> Продвижение цифровых технологий в странах Западной Африки .....	153
<b>Глава 14.</b> Информационные и консультативные цифровые технологии в сельском хозяйстве Африки .....	172

Глава 15. Научно-исследовательские программы по управлению ресурсами водных систем в Кении .....	186
<b>Раздел IV. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО АФРИКАНСКИХ СТРАН В НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРАХ</b>	
Глава 16. Вклад Китая в научно-технологический потенциал африканского сельского хозяйства .....	211
Глава 17. Научно-образовательное сотрудничество ЕС и Африки в сфере высоких технологий .....	218
Глава 18. Российско-африканское сотрудничество в области ядерных технологий .....	232
Глава 19. Сотрудничество Египта с Россией в атомной энергетике .....	238
Глава 20. Перспективы сотрудничества РФ и Замбии по внедрению ядерных технологий .....	243
<b>Заключение</b> .....	260
<b>Summary</b> .....	265

## ВВЕДЕНИЕ

Научно-технический прогресс оказывает важнейшее, в настоящее время – определяющее влияние на характер и масштабы структурных сдвигов в национальных экономиках. Они происходят в результате кумулятивного взаимодействия технологических, производственных и инвестиционных факторов, подготавливающих технологический переход – глубокие изменения в воспроизводственном процессе в результате научно-исследовательской деятельности, практического внедрения инноваций и соответствующей перестройки системы профессиональной подготовки.

В условиях Четвертой промышленной революции (4ПР) для любой страны инновационное технологическое развитие, заключающееся в создании и освоении новых технологий и усовершенствовании действующей техники (на базе уже имеющихся или вновь полученных знаний), а также в проведении соответствующих организационно-экономических и институциональных преобразований, нацелено на повышение конкурентоспособности и экономической эффективности, с учетом снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду. В африканских странах эти процессы осложняются вследствие быстрого распространения в международном производстве глобальных цепочек создания стоимости (прежде всего высокотехнологичных товаров и услуг), к которым Африке сложно подключиться из-за сохраняющейся неразвитости ее научно-технологического потенциала.

Многие государства Африки приняли Стратегии развития цифровой экономики, нацеленные на то, чтобы обеспечить скачок в догоняющем развитии и способствовать росту занятости, прежде всего молодежи, получившей профессиональное образование. При этом отставание стран континента в проведении структурной трансформации национальной экономики в сочетании с расширяющимися требованиями 4ПР усиливает необходимость разрешения ими принципиальных проблем в области развития, важнейшие из которых – сокращение масштабной нищеты и

достижение необходимого уровня продовольственного обеспечения населения.

Для этого в современных условиях требуется решение совершенно новых для Африки задач, среди них: использование современных технологий и инноваций, прежде всего, в основном секторе африканской экономики – сельском хозяйстве (для достижения ими национальной продовольственной безопасности); активное развитие электроэнергетики с использованием возобновляемых источников энергии (для обеспечения ею всего населения континента); расширение возможностей цифровой модернизации ключевых отраслей экономики за счет развития сектора ИКТ. Между тем курс на инновационное развитие, предполагающий прежде всего рост науки и образования, влечет неизбежное включение африканских стран в возрастающую в мире инновационную конкуренцию, а значит требует получения наиболее продвинутыми из них новейших технологий посредством торговли и прямых иностранных инвестиций, а затем – создания собственных производств и благоприятных условий для совершенствования человеческого капитала, прежде всего повышая его образовательный уровень и совершенствуя профессиональные навыки.

В быстро меняющихся обстоятельствах технологического перехода все заметнее становятся различия между самими африканскими странами в их возможностях создавать и внедрять инновации. Это проявляется в проводимой ими национальной политике в таких вопросах, как финансирование научных исследований; развитие сферы общего и особенно профессионального образования; использование налоговых и других преференций для местных предприятий, внедряющих технологические достижения в производство; поддержка местных потребителей инновационных товаров и услуг и т.д. Решению имеющихся проблем в соответствии с требованиями 4ПР может способствовать расширение экономического сотрудничества африканских государств с рядом обладающих конкурентным потенциалом, производственными мощностями, высокими компетенциями и опытом российских государственных компаний, крупных банков, частных предпринимателей, а также с ведущими российскими вузами, прежде всего инженерного (включая ядерную энергетику) и сельскохозяйственного профиля.

В написании монографии приняли участие:

**Волков С.Н.**, к.э.н., зав. Центром изучения российско-африканских отношений и внешней политики стран Африки Института Африки РАН (II, Гл. 6);

**Володина М.А.**, к.и.н., ст.н.с. Института Африки РАН (II, Гл. 7);

- Гаврилова Н.Г.**, м.н.с. Института Африки РАН (III, Гл. 14);
- Дейч Т.Л.**, д.и.н., вед.н.с. Института Африки РАН (IV, Гл. 16);
- Денисова Т.С.**, к.и.н., зав. Центром изучения стран Тропической Африки Института Африки РАН (II, Гл. 8);
- Калиниченко Л.Н.**, ст.н.с. Института Африки РАН (I, Гл. 3; III, Гл. 11);
- Константинова О.В.**, к.э.н., н.с. Института Африки РАН (IV, Гл. 18; IV, Гл. 19);
- Кукушкин В.Ю.**, к.э.н., ст.н.с. Института Африки РАН (III, Гл. 12);
- Кулькова О.С.**, к.и.н., ст.н.с. Института Африки РАН (IV, Гл. 17);
- Матвеева Н.Ф.**, н.с. Института Африки РАН (III, Гл. 15);
- Маценко И.Б.**, к.э.н., ст.н.с. Института Африки РАН (I, Гл. 5);
- Морозенская Е.В.**, к.э.н., зав. Центром изучения проблем переходной экономики Института Африки РАН (Введение; I, Гл. 3; Заключение);
- Новикова З.С.**, к.э.н., ст.н.с. Института Африки РАН (III, Гл. 13);
- Поспелов В.К.**, д.э.н., проф., Финансовый университет при Правительстве РФ (I, Гл. 2);
- Прокопенко Л.Я.**, к.и.н., ст.н.с. Института Африки РАН (IV, Гл. 20);
- Рыбалкина И.Г.**, к.и.н., ст.н.с. Института Африки РАН (II, Гл. 10);
- Скубко Ю.С.**, к.э.н., ст.н.с. Института Африки РАН (II, Гл. 9);
- Ткаченко А.А.**, к.э.н., зав. Центром изучения стран Северной Африки и Африканского Рога Института Африки РАН (I, Гл. 4);
- Ткаченко К.А.**, к.э.н., н.с. Института Африки РАН (I, Гл. 4);
- Фитуни Л.Л.**, чл.-корр. РАН, д.э.н., зав. Центром глобальных и стратегических исследований, зам. директора Института Африки РАН (I, Гл. 1).