

# Национальные академии наук стран Африки.

## Науковедческий анализ деятельности

*Работа является частью проекта, посвященного анализу академий наук разных стран мира. Научно-техническая сфера в Африке рассматривается как важный компонент социального прогресса для преодоления колониального прошлого. Исследования и разработки в странах Африки в 2010–2014 гг. демонстрировали признаки роста и выполнялись в основном в области аграрных наук и наук о Земле. Задачи и структура 14 национальных академий наук стран Африки проанализированы на основании сведений, которые содержались на их веб-сайтах в 2014–2015 гг. Академии наук стран Африки стремились обеспечить современный уровень науки и образования в своих странах, предоставить обоснованные рекомендации правительству и обществу, содействовать национальному прогрессу и международному сотрудничеству. Национальные академии наук 13 стран Африки состоят только из сообществ выдающихся ученых, Академия научных исследований и технологий Египта представлена 4000 членами, работающими в научных институтах и университетах, и не имеет в своем составе сообщества выдающихся ученых. Члены академий наук 8 стран Африки организованы в соответствии с их профессиональными направлениями в виде колледжей, другие академии предусматривают такую организацию в будущем.*

**Ключевые слова:** научно-технический потенциал, страны Африки, образование, национальные академии наук, задачи, структура.

**Постановка проблемы.** На африканском континенте расположены 50 государств, проживают сотни национальностей, этнических и культурных групп населения. Однако несмотря на различия в политическом устройстве, экономическом и культурном развитии, национальные научно-технические системы во всех странах Африки создавались после провозглашения ими независимости и достижения определенной политической стабильности [1]. При их формировании были частично использованы уже существовавшие научные учреждения, в том числе такие старейшие в мире университеты как университет Эль-Карауин (Al-Karaouine, г. Фес, Марокко), основанный в 859 г., и университет Аль-Азар (Al-Azhar University, г. Каир, Египет), основанный в 970 г. [1], а также Институт Пастера на Мадагаскаре (l'Institut Pasteur de Madagascar), основанный в 1898 г. [2],

научно-исследовательские станции и лаборатории (Scott Agricultural Laboratories (1903), Coffee Research Services (1908), Veterinary Research Laboratories (1910)), созданные в начале XX века на колониальных территориях в экваториальной Африке, и другие [2–5].

Одновременно с укреплением существовавших научно-исследовательских организаций создавались учебные заведения и научно-исследовательские учреждения преимущественно медицинского и сельскохозяйственного профиля. Их научно-педагогический персонал состоял в основном из приглашенных иностранных специалистов и небольшого числа национальных кадров, которые получили образование в основном за пределами своих стран. Общественный статус этих образованных специалистов резко отличался такого основной части населения, которое было в основном неграмотным или малограмотным и со-

храняло воспоминания о своем колониальном прошлом [4–6]. Это не способствовало авторитету вновь создаваемых научно-технических организаций из-за недоверия местного населения к иностранной культуре. Вместе с тем, африканские страны на этапе формирования основ государственности остро нуждались в национальных научных кадрах как минимум по двум причинам: во-первых, для разрешения конфликтов, постоянно возникавших на континенте на политической, этнической, религиозной и социальной почве, во-вторых, для решения гуманитарных вопросов, прежде всего борьбы с эпидемиями и стихийными бедствиями. Одними из первых институтов, призванных заложить научный фундамент под решение этих и других проблем африканского континента, стали академии наук, возникшие при участии руководителей государств, например, президента Ганы К. Нкруме, президента Южно-Африканской Республики (ЮАР) Н. Манделы и других [2; 4; 6].

Предлагаемая статья написана в рамках тематики Института исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г. М. Доброва НАН Украины, связанной с изучением академий наук разных стран мира.

**Цель работы** заключается в обобщении информации о современном состоянии национальных академий наук стран Африки и их места в научно-технических системах этих стран. В работе проанализированы организация научно-технического потенциала стран Африки, характеристики его кадровой и публикационной составляющих, а также задачи и структура национальных академий наук и их место в научно-технических системах стран Африки.

**Источники информации.** Хотя современное состояние академий наук стран Африки и опыт их участия в развитии этих стран представляют большой интерес, однако информация по этим вопросам малодоступна. Сведения о научно-техническом потенциале стран Африки, в том числе о национальных академиях наук, были взяты с правительственных и ака-

демических веб-сайтов в 2015 г., из отчетов ЮНЕСКО о состоянии науки в странах Африки и научной периодики [2–9]. Исследование было ограничено 22 странами, в которых, согласно информации, полученной из веб-ресурсов, созданы национальные академии наук. Интернет-панель (IAP), которая объединяет академии наук разных стран мира [9], приводит сведения об академиях в 18 странах Африки. Деятельность академий наук стран Африки объединяет сеть академий наук (Network of African Science Academies, NASAC) [10], которая была образована в 2001 г. в качестве независимого форума для обсуждения научных аспектов проблем, касающихся развития Африки с участием академий наук. По данным NASAC, академии наук созданы также в Замбии, Демократической Республике Конго и Того. После подготовительной работы, длившейся около года, в ноябре 2015 г. начала работу Академия наук Ботсваны [11]. Научоведческий анализ задач и организации национальных академий наук стран Африки был проведен в соответствии с подходами к оценке научно-технического потенциала, представленными в предыдущих работах [12–14].

**Общие сведения о научно-техническом потенциале стран Африки.** Средства, которые выделяют страны Африки на развитие таких секторов экономики как оборона, здравоохранение, образование, в 3–10 раз превышают их затраты на исследования и разработки (ИР) [4; 7; 8]. Доля затрат на ИР в ВВП в тех странах Африки, где функционируют национальные академии наук (табл. 1), находится в пределах от 0,11% (Мадагаскар) до примерно 0,8% (Египет, Кения, Марокко, ЮАР) [7; 8]. Финансирование ИР за счет средств правительства и университетов в большинстве стран Африки составляет более 70% валовых внутренних затрат на ИР. Значительными являются средства, получаемые за счет прямых иностранных инвестиций, которые в ряде стран (Буркина Фасо, Кения, Мозамбик, Сенегал, Танзания, Уганда) составляют более 40% валовых

внутренних затрат на ИР. В то же время доля затрат предпринимательского сектора в валовых внутренних затратах на ИР в большинстве стран является незначительной – от 4 до 20% (Ботсвана, Буркина Фасо, Кения, Сенегал, Уганда), за исключением ЮАР (38,3% в 2011 г.) [8].

По количеству исследователей на 1 млн. населения в 2013 г. (табл. 1) лидировали такие страны: Марокко (864), ЮАР (818), Сенегал (631), Египет (581), Ботсвана (344), Кения (318). В четырех странах (Зимбабве, Камерун, Демократическая Республика Конго, Маврикий) было от 200 до 300 исследователей на 1 млн. населения, а в остальных странах – от 19 (Судан) до 120 (Нигерия). Для сравнения отметим, что в странах с высоким уровнем научно-технического развития этот показатель составлял: для 28 стран ЕС – 1726, Северной Америки – 1433, КНР – 1484 [7; 8].

В зависимости от географического расположения, культурного наследия и показателей научно-технического потенциала страны Африки делятся на три группы [1; 13; 14]. Первая группа – шесть стран на севере континента (Египет, Ливия, Тунис, Алжир, Марокко, Судан), вторая – 34 страны и несколько территориальных образований в центральной части Африки, включая экваториальные страны, третья – остальные 14 стран в южной части континента [1; 15]. В начале текущего столетия количество публикаций, выполненных с участием ученых Африки, возросло, по данным Web of Science, с 13271 статей в 2000 г. до 34528 в 2012 г. [16].

Характерной чертой научно-технического потенциала этих групп стран является наличие лидеров, которые значительно превосходят другие страны своей группы. Египет, который является безусловным лидером на севере континента, по количеству научных статей (57741) в 2000–2012 гг. более чем вдвое опережал следующий за ним Тунис (24724). Разница между странами центральной части Африки по этому показателю менее значительна. Нигерия, которая является крупнейшей на континенте страной по

численности населения, имела около 22 тыс. научных статей, а следующей за ней по этому показателю была Кения – 12969 статей.

ЮАР по публикационной активности опережает другие страны южной части Африки: с участием ученых этой страны в 2000–2012 гг. напечатано 95 тыс. статей, тогда как у следующей за ней Танзанией было 6300 статей [14]. Следует отметить, что более 60% статей ученых из стран Африки изданы в соавторстве с учеными из других стран, что значительно больше, чем для стран ОЭСР (29%) и США (25%) [6]. Кроме того, ЮАР является лидером по публикационной активности на всем африканском континенте: доля публикаций, выполненных с участием ученых этой страны, в 2000–2004 гг., составляла 30% общего количества публикаций из стран Африки и 0,55% всего мирового массива публикаций в 2004–2008 гг. [17; 18].

Преимущества более современной организации научных исследований в ЮАР подтверждаются другими данными. Шесть южноафриканских ученых в 2014 г. вошли в список самых цитируемых специалистов мира в своих профессиональных областях, тогда как из других стран континента в подобном списке не было ни одного исследователя [19]. ЮАР опережает другие африканские страны по производству объектов интеллектуальной собственности. Из 633 патентов африканских специалистов, зарегистрированных в США в 2000–2004 гг., 88% приходилось на ЮАР. Патенты США были получены также специалистами из других стран Африки, однако их количество значительно уступает ЮАР (Египет – 29, Кения – 17, Нигерия – 12, а в остальных четырех странах – 1–4 патента). На патенты, зарегистрированные в США специалистами из стран Африки, приходилось лишь 0,1% патентов, зарегистрированных в США в этот период [18]. Лидерство ЮАР на фоне низкой активности в создании объектов интеллектуальной собственности в других странах континента сохранилось и в 2010–2014 гг. [6–8].

Таблица 1

## Научный потенциал стран Африки, где созданы национальные академии наук

Страна	Год основания	Числ. населения, млн (2014 г.)	Затраты на ИР (% ВВП, 2011–2012)	Кол-во исслед. на 1 млн насел. (2013 г.)	Кол-во статей в межд. журналах (2014 г.)	Кол-во университетов и НИИ	% женщин среди исслед. (2013 г.)
1	2	3	4	5	6	7	8
Бенин	1975	10,6	не известно	115	270	2 у-та и 5 научных центров	не известно
Ботсвана	1966	2,04	0,26	344	210	не известно	27,2
Буркина Фасо	1960	17,4	0,20 (2009 г.)	74	270	не известно	23,1
Гана	1959	26,4	0,38	105	579	18 у-тов и 13 НИИ	18,3
Египет	1922	82,1	0,68	581	8428	42 у-та и 192 НИИ	42,8
Зимбабве	1964	14,5	0,34	200	310	не известно	25,3
Замбия	1964	15,0	0,34	49	245	3 у-та и 48 техн. инст. и колледжей	30,7
Камерун	1960	22,8	не известно	283	706	48 у-тов та 9 НИИ	21,8
Демократическая Республика Конго	1960	69,4	не известно	87	114	36 у-тов	не известно

Продолжение табл. 1

Кения	1963	45,5	0,79	318	1374	не известно	25,7
Маврикий	1968	1,3	0,18	285	89	не известно	41,9
Мадагаскар	1960	23,6	0,11	109	188	9 у-тов и 8 научных центров	35,4
Марокко	1952	33,0	0,73	864	1167	не известно	30,2
Мозамбик	1975	26,5	0,46	66	158	26 у-тов и 16 НИИ	32,3
Нигерия	1960	178,6	0,22	120	1961	48 у-тов и 75 НИИ	23,3
Сенегал	1960	14,6	0,54	631	338	6 у-тов	24,9
Судан	1956	38,0	не известно	19	146 (2005 г.)	не известно	не известно
Танзания	1964	50,8	0,52	69	770	8 у-тов	25,4
Того	1960	7,0	0,22	96	61	не известно	10,2
Уганда	1962	38,9	0,48	83	757	27 у-тов	24,3
Эфиопия	1137	96,5	0,61	87	865	30 у-тов	13,3
Южная Африка	1961	53,1	0,73	818	9309	25 у-тов	43,7

Источники: данные о странах взяты из правительственных сайтов и отчетов ЮНЕСКО в 2015 г. [6; 7]; о количестве университетов и НИИ – из сайтов международных [6–8] и правительственных организаций [3].

Исследования, проводимые в странах Африки в предыдущие годы, были преимущественно связаны с биомедициной и сельским хозяйством, в меньшей степени – с изучением окружающей среды и ресурсов, и совсем незначительную долю составляли работы в области физико-математических и технических наук [1; 4]. В 2010–2014 гг. приоритетными стали исследования в области аграрных наук и наук о Земле. Значительное внимание уделялось медицине, а для развития математики были созданы институты в Гане, Камеруне, Сенегале, Танзании и ЮАР [7; 8].

Одной из важных проблем, препятствующих как общественному, так и научно-техническому прогрессу во многих африканских странах, является неграмотность или малограмотность населения, а также пренебрежительное отношение общества к науке и образованию как основным средствам преодоления бедности, отсталости, эпидемий и общественных противоречий [6]. Однако в тех странах, которые избежали стихийных бедствий и социальных конфликтов, с помощью развитых стран создается современная научная инфраструктура. Такими примерами могут быть медицинский институт в Ифакаре, Танзания (Ifakara Health Institute), признанный в Африке центр по борьбе с малярией, туберкулезом и СПИДом, который был создан на базе лаборатории Швейцарского тропического института и получает значительную поддержку со стороны Великобритании, Ирландии, Норвегии, Швейцарии; современные исследовательские институты Кении (Marine and Fisheries Research Institute, Medical Research Institute, Agricultural Research Institute), имеющие тесные международные контакты и выполняющие фундаментальные исследования, а также работы по коммерциализации своих результатов [4; 6; 20].

Правительство Египта возобновило в 2011 г. деятельность научно-учебного центра (Zewail City of Science and Technology), ориентированного на сочетание современного образования, исследова-

ований и инноваций. В Марокко в 2014 г. начала действовать крупнейшая в Африке ветровая электростанция и создается электростанция на солнечных батареях, которая может стать самой крупной в Африке [7].

Стремительно растет количество студентов в африканских университетах. Так, в Кении оно увеличилось с 90 тыс. в 2004 г. до 120 тыс. в 2008 г. [20], в Танзании – с 31,7 тыс. в 2003–2004 гг. до 135,4 тыс. в 2010–2011 гг. Затраты на получение высшего и последующего образования в 2012 г. составляли в африканских странах 10–20% совокупных затрат на образование, а госбюджетные средства на получение высшего и последующего образования в большинстве стран составляли менее 1% ВВП [7; 8].

Развитие научно-технической деятельности в африканских странах в последнее время в значительной степени зависит от внешних доноров, прежде всего развитых стран, международных научных фондов и частных компаний. Вместе с тем среди руководителей стран Африки растет понимание того, что для более стабильного развития науки и образования, которые являются предпосылкой прогресса как отдельных стран, так и континента в целом, необходимо более активное привлечение собственных средств и консолидация усилий отдельных стран [8; 20; 21].

На африканском саммите в Аддис-Абебе (Эфиопия) в 2007 г. было указано на необходимость доведения к 2010 г. валовых внутренних затрат на ИР до 1% ВВП во всех странах континента как на один из факторов социального прогресса [22]. Однако пока лишь нескольких стран (Египет, Кения, Марокко, ЮАР) приблизились к этому показателю [6–8].

Крупные геополитические изменения, оказавшие значительное влияние на научно-техническую сферу, произошли в Африке в 2010–2014 гг. В Египте, например, после т. н. «арабской весны» правительство рассматривает создание экономики знаний как наилучший способ использования науки в качестве двигателя прогресса. В конституции, принятой

в 2014 г., зафиксирован показатель доли государственных расходов на ИР (1%), а также указано, что «государство гарантирует свободу научных исследований и поощряет свои институты как средство достижения национального суверенитета и создания экономики знаний, оказывающей поддержку исследователям и изобретателям» [7].

Военное противостояние в Ливии оставляет мало надежд на быстрое возрождение науки и технологий в этой стране. Проявление насилия и враждебности к просвещению распространилось на юг континента до Нигерии и Кении [7].

Экономическое сообщество стран к югу от Сахары играет важную роль в региональной научной интеграции по мере того, как континент подготавливает основу для создания к 2028 г. своего собственного Африканского экономического сообщества. В последние годы разработаны региональные стратегии в области ИР, которые дополняют консолидированный план действий стран Африки в области науки и технологий (Africa's Science and Technology Consolidated Plan of Action, 2005–2014) и последующую стратегию в области науки, технологий и инноваций для Африки (Science, Technology and Innovation Strategy for Africa, STISA – 2024) [7].

**Национальные академии наук стран Африки.** Сведения о 18 академиях приведены в табл. 2. и, кроме того, известно, что в последние годы академии образованы еще в четырех странах. Таким образом, национальные академии наук существуют в 22 из 54 государств и государственных образований Африки. Однако собственные веб-сайты имеют только 14 академий, и это свидетельствует, что национальные академии наук стран Африки действительно находятся на стадии становления.

В некоторых странах континента наряду с национальной академией наук организованы организации академического типа. Так, в ЮАР функционирует Академия наук Южной Африки, а также Королевское общество Южной Африки, основанное в 1908 г., Южно-Африкан-

ская академия наук и искусств, созданная в 1909 г., Южно-Африканская инженерная академия, основанная в 1997 г.

Сведения о наличии отраслевых академий в африканских странах ограничены. Так, в Нигерии наряду с Нигерийской академией наук функционируют Нигерийская академия образования, Нигерийская инженерная академия, Нигерийская академия литературы, Академия социальных наук Нигерии, однако вебсайт, кроме Нигерийской академии наук, имеет только Нигерийская академия литературы. Как указано выше, подобная ситуация имеет место с национальными академиями наук четырех стран. Все это затрудняет детальный анализ академий наук в странах Африки.

Большинство из 18 академий, сведения о которых представлены в Интернете, основаны в последние 50 лет, и только одна организация (Национальная академия наук, искусств и литературы Мадагаскара) функционирует с 1902 г. Три академии основаны в 50–70 годах XX века, одна – в 80–90 годах, три – в 90-х годах, десять – в 2000–2013 гг.

Создание академий происходило с участием главы государства в Гане, Кении, Марокко, Сенегале, Танзании. На сайтах академий наук Марокко, Кении и Уганды указано, что их попечителем является глава государства. Основание академий связано с такими организациями как Национальный исследовательский совет Зимбабве (Research Council of Zimbabwe), Национальный совет по науке и технике Кении (National Council for Science and Technology of Kenya), Совет по науке Республики Маврикий (Council for Science of the Mauritius), Министерство науки и техники Мозамбика (Ministry for Science and Technology of Mozambique).

Национальные академии наук 13 африканских стран представлены только сообществом выдающихся ученых и специалистов и секретариатом и не имеют в своем составе научно-исследовательских учреждений. Академия научных исследований и технологий Египта представлена более чем 4000 учеными и специалистами, работающими в университетах, науч-

Таблица 2

## Национальные академии наук стран Африки

Название академий	Год основания	Общее кол-во членов (лиц)	Кол-во национальных членов (лиц)	Кол-во классов или колледжей наук, (единиц)	Кол-во женщин среди национ. членов (%)
Национальная академия наук, искусств и литературы Бенина	2010	25	25	3	4
Академия наук Буркина Фасо	2013	30	30	5	не известно
Академия наук и искусств Ганы	1959	105	99	2	10
Академия научных исследований и технологий Египта	1971	4000	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
Академия наук Зимбабве	2004	До 90	87	3	16
Камерунская академия наук	1990	88	88	3	9
Кенийская национальная академия наук	1983	157	157	3	не известно
Академия наук и технологий Маврикия	2007	не известно	не известно	не известно	не известно
Национальная академия наук, искусств и литературы Мадагаскара	1902	160	160	4	не известно
Академия наук и технологий Хасана II, Марокко	2006	90	45	5	11
Академия наук Мозамбика	2009	не известно	не известно	не известно	не известно
Нигерийская академия наук	1977	143	140	2	8,6
Национальная академия наук и технологий Сенегала	1999	96	59	4	8,5
Национальная академия наук Судана	2007	не известно	не известно	не известно	не известно
Танзанийская академия наук	2004	135	129	не известно	11,1
Национальная академия наук Уганды	2000	122	122	не известно	16,4
Эфиопская академия наук	2010	49	49	не известно	10
Академия наук Южной Африки	1996	423	423	8	25

Источник: составлено по данным веб-сайтов академий [23–40]

но-исследовательских центрах и различных министерствах этой страны.

Основные задачи национальных академий наук африканских стран примерно одинаковы, но поскольку не все академии на своих сайтах предоставляют достаточно информацию по этому вопросу, трудно сделать обобщения. Кенийская национальная академия наук своей основной задачей считает сотрудничество и взаимодействие с правительством страны, другими научными организациями и широкой общественностью в целях мобилизации усилий национального научного сообщества на внедрение научных разработок во всех областях науки и техники для развития страны [29]. Академия научных исследований и технологий Египта предусматривает такое взаимодействие через организацию конференций и семинаров по важным национальным вопросам, присуждение профессиональных премий и публикацию отчетов в собственном журнале, а также других периодических изданиях и книгах [26]. Камерунская академия наук оказывает содействие научным исследованиям и технической подготовке на высшем уровне, является консультантом правительства страны и других национальных и международных органов по вопросам, касающимся науки и техники [28]. Академия наук Зимбабве в качестве основных задач рассматривает мониторинг окружающей среды, выявление проблем и предоставление научно обоснованных их решений для обеспечения устойчивого развития страны путем мобилизации научного сообщества и других ресурсов [27].

Анализ текущей деятельности национальных академий наук других африканских стран в 2014–2015 гг. показывает, что она направлена на организацию и проведение разного рода национальных и международных научных форумов, совещаний, присуждение наград.

Сведения о составе национальных академий наук африканских стран представлены на сайтах 11 организаций. Основными категориями членов этих академий наук являются действительные и иностранные члены. Членами

академий наук шести стран (Зимбабве, Камеруна, Кении, Мадагаскара, Уганды, ЮАР) в настоящее время являются только граждане страны, хотя в Академии наук Южной Африки предусмотрено ассоциированное членство иностранных граждан. В академиях наук 5 других стран иностранные граждане принимают участие как почетные члены (Гана), ассоциированные члены и иностранные члены-корреспонденты (Марокко), иностранные члены (Нигерия, Сенегал, Танзания), ассоциированные члены (Эфиопия). Работу по организации академий выполняли их члены-учредители в Бенине, Гане, Эфиопии, Нигерии, Сенегале, Танзании, которые внесены в реестр членов академий. В академиях некоторых стран установлены также такие категории членов: члены-корреспонденты (Сенегал, Марокко); обычные члены (*ordinary members*, Уганда), которые имеют более незначительные достижения по сравнению с действительными членами (*fellows*); почетные члены (Эфиопия, Кения, Маврикий, ЮАР). Новые члены в состав академий включаются ежегодно, в большинстве стран – путем выборов (Гана, Эфиопия, Камерун, Кения, Нигерия, Сенегал, Уганда). Члены академий организованы в соответствии с их профессиональными направлениями в виде классов или колледжей в академиях восьми стран, за исключением Маврикия, Мозамбика, Танзании, Уганды, Эфиопии и ЮАР, в чьих академиях такую практику предполагается ввести.

Значительная часть членов тех академий, которые предоставляют сведения о распределении своих членов по научным областям, – это специалисты в области медицинских, аграрных и биологических наук (34,4% – Академии наук Южной Африки, 40–45% – в академиях Зимбабве, Камеруна, Кении, Сенегала). Президентом шести национальных академий наук африканских стран избраны видные ученые этих стран в области наук о жизни. Все это указывает, что члены анализируемых академий профессионально ориентированы на наиболее значимые для их стран проблемы, связанные с о-

раной здоровья, предупреждением заболеваний животных и растений, решением продовольственной проблемы.

Управление академиями в целом осуществляется на демократических началах путем принятия решений на общем собрании, которое считается высшим органом академии в 6 из 8 стран, о которых есть такие сведения, и в исполнительном органе (совет, бюро), формируемом на общем собрании. Высшим органом академии в Танзании является управляющий совет, а в Марокко – совет, который действует от имени главы государства. Срок пребывания на руководящих выборных постах академии составляет до трех лет.

Важным аспектом деятельности академий является повышение научного уровня национальных специалистов за счет улучшения научно-технического обеспечения образования, а также привлечение молодежи и женщин-исследователей в академические программы и проекты. Это обеспечивается присвоением академических наград разного ранга ученым со стажем работы за определенные достижения, начинающим исследователям – за оригинальные диссертации и студентам – за получение научных результатов (Гана, Эфиопия, Зимбабве). Предусмотрены гранты в рамках специальных программ (Scientists Next Generation, Египет) для стажировки [26], на подготовку диссертаций или приобретение оборудования, стипендии (ЮАР, Sydney Brenner Fellowship) для подготовки молодых специалистов в современных научных направлениях [36]. В Академии научных исследований и технологий Египта присуждаются государственные премии (Nile Prizes, Merit Prizes, Excellence Prizes) с вручением медалей из драгоценных металлов и выплатой средств (Nile Prizes – 400 тыс. египетских фунтов (56 тыс. дол. США)) и другие премии [22].

Повышение научно-исследовательской активности обеспечивается в странах Африки созданием «молодых академий». В 2010 г. совместными усилиями Нигерийской академии наук, Нигерийской инженерной академии и Нигерий-

ской академии образования была основана Нигерийская молодая академия (Nigerian Young Academy, NYA), которая в октябре 2014 г. насчитывала 25 членов и издавала дважды в год научный журнал (Journal of Innovative Research and Development) в области естественных, технических, социальных и гуманитарных наук [41]. «Молодые академии» созданы в ЮАР (2011 г.), Зимбабве (2013 г.), Египте (2014 г.), Кении (2014 г.), Сенегале (2015 г.), Уганде (2015 г.), Эфиопии (2015 г.) [42]. Члены Эфиопской молодой академии были избраны на Общем собрании Эфиопской академии наук [39]. «Молодые академии» состоят из ученых и специалистов в возрасте до 40–45 лет, которые активно занимаются исследовательской работой, тогда как члены национальных академий больше внимания уделяют своей основной деятельности в качестве сотрудников университетов или государственных учреждений и мало задействованы в экспериментальной или аналогичной работе [42].

В национальных академиях наук значительное внимание уделяется вопросу привлечения женщин в ряды членов академий. Доля женщин составляет в среднем примерно 12,6% от общего количества национальных членов в 11 национальных академиях наук, которые предоставляют сведения о составе своих членов, что выше соответствующего показателя для стран Восточной Европы (5%) и Западной Европы (10%) [12]. Доля женщин значительна среди новоизбранных национальных членов: в ЮАР в 2013 г. из 32 новоизбранных действительных членов 28% были женщинами, в Сенегале среди трех действительных членов, избранных в 2015 г., было две женщины, а в Уганде одна женщина была среди избранных в 2014 г. шести членов академии. В то же время в Национальной академии наук, искусств и литературы Бенина всего одна женщина. Член Академии наук и технологий Маврикия, профессор Амина Гуриб-Факим (Ameenah Gurib-Fakim), в июле 2015 г. назначена парламентом этой страны Президентом Маврикия. Таким образом, впервые за

всю историю Маврикия женщина стала во главе этого островного государства. Научные издания академий представлены научным журналом в 4 странах (Зимбабве, Камерун, Кения, Марокко, ЮАР); бюллетенем академии, который издается в 6 странах (Бенин, Зимбабве, Маврикий, Марокко, ЮАР, Сенегал), массовыми изданиями, сообщениями о научных конференциях и о событиях из жизни академий. Предполагается выпуск журнала и бюллетеня в Эфиопской академии наук. В соответствии с задачами академий их члены способствуют распространению информации о новейших достижениях науки и техники путем сообщений в средствах массовой информации о присуждении Нобелевских премий (Зимбабве), публикаций в популярных изданиях о науке и технике (Кения), проведения встреч с выдающимися личностями, организации научных диспутов с привлечением общественности (Египет, Марокко).

Важным событием в деятельности национальных академий наук стран Африки являются ежегодные собрания их представителей (Annual Meeting of African Science Academies, AMASA), которые проводятся в стенах одной из академий. Такие форумы способствуют сближению академий и решению вопросов научной политики в отдельных странах, регионах и на континенте в целом.

**Место национальных академий наук в научно-технических системах стран Африки.** Национальные академии наук представляет собой высшую организацию научно-технической системы страны. Такая информация, приведенная на сайте Академии наук Южной Африки [40], в значительной степени отражает статус национальных академий наук в научно-технической сфере стран африканского континента.

На основании анализа персонального состава академий установлено, что более 80% национальных членом занимают должность профессора в ведущих университетах, а остальные работают в государственных или общественных организациях своих стран. Это свидетель-

ствует, что академическая наука в странах Африки представлена в основном университетами и сообществом ведущих ученых и специалистов, а исследовательская составляющая академической науки, то есть организации (подразделения), в которых члены академии выполняют экспериментальную часть своей работы, представлена во многих странах слабо из-за неразвитой научной инфраструктуры. Исключениями являются ЮАР, Египет, Марокко, а также Кения, Танзания и некоторые страны Африки, где имеются современные, хорошо оснащенные НИИ.

Национальные академии наук Ганы, Камеруна, Кении, Нигерии, Маврикия, Мозамбика, ЮАР, Сенегала, Уганды участвовали в проекте African Science Academy Development Initiative (ASADI), который выполнялся при поддержке фонда Гейтсов. Фонд предоставил Национальной академии наук США грант в 20 млн дол. США на 10 лет (2005–2015 гг.) для укрепления потенциала академий наук стран Африки в вопросах, касающихся научно-обоснованного формирования государственной политики. Академии Камеруна, Нигерии, Уганды, Эфиопии и ЮАР были активными исполнителями этого проекта и получателями значительных средств в ходе его реализации. Менее значительным был уровень помощи академиям Ганы, Кении, Сенегала и Академии наук Африки [8]. Новая программа (African Science Academy Development Agenda, ASADA) была разработана группой из членом академий Нигерии, Уганды и Южной Африки под эгидой сети африканских академий наук. Представители 21 академии наук стран Африки обсудили проект новой программы в Претории (ЮАР) в феврале 2015 г. [43].

Национальные академии наук стран Африки в последние годы активизировали свою консультационную деятельность по различным вопросам научной политики. «Консультирование правительства является смыслом существования Академии наук и технологий Сенегала», считает Амаду Ламин Ндиайе (Ahmadou Lamine

Ndiaye), один из основателей Академии, указывая, что доклад о выполнении программы ASADI, подготовленный африканскими академиями, свидетельствует о важности результатов работы академий на национальном уровне [44]. На недавней встрече руководителей национальных академий наук США и ряда стран Африки было отмечено, что формирование государственной политики на научных принципах является центральным вопросом успешного управления [45].

Благодаря международным связям академий отдельные специалисты, университеты, научно-исследовательские организации получают помощь из как других стран континента, так и из-за его пределов в виде грантов, оборудования и предоставления возможностей стажировки в лабораториях более развитых стран.

Создание Академии наук Африки (African Academy of Sciences, AAS), которая в конце 2014 г. объединяла приблизительно 300 индивидуальных членов из 32 стран Африки, а также из США, Великобритании, Дании, Индии, ФРГ [46], а также сети африканских академий наук значительно повысило доверие правительств и обществ африканских стран к консультативной деятельности африканских академий — поскольку теперь рекомендации национальных академий наук по решению проблем, порожденных военно-политическими, этническими, религиозными, социальными причинами, эпидемиями, стихийными бедствиями, предлагаются после всестороннего обсуждения с коллегами из других стран.

Благодаря научно обоснованным рекомендациям в области здравоохранения, предоставленным в рамках реализации проекта ASADI, правительства стран Африки могут предотвратить распространение болезней и тем самым спасти жизни миллионов людей [6].

Академия наук Африки и орган Африканского союза (NEPAD) в сентябре 2015 г. объявили о создании проекта, направленного на ускорение развития науки в странах Африки. Его финансовой основой являются средства, преоставленные фондом Гейтсов, Wellcome Trust и отделом

международного развития правительства Великобритании (UK Department for International Development) [46].

По словам Н. Севанкамбо (N. Sewankambo), президента Национальной академии Уганды, академии стран Африки заложили основу для формирования научно-технологической системы на континенте, а благодаря наличию квалифицированных экспертов, подготовленных на месте, академии могут стать доверенными советниками правительств в деле совершенствования управления [45].

Основные задачи стран Африки по формированию научно-технической политики, в том числе задачи национальных академий наук стран Африки, заключаются в максимальном расширении тематики исследований (на замену узкой ориентации на медико-биологические направления), улучшении технической базы исследований, усилении научной составляющей образования в университетах, укреплении связей университетов с бизнесом, расширении научно-технического сотрудничества как с партнерами на континенте, так и за его пределами [6].

Сведения о Нобелевских премиях были использованы в исследовании для определения тех направлений, в которых представители континента достигли выдающихся успехов. 15 этих престижных премий были присуждены в 1901–2015 гг. гражданам 7 стран Африки, в том числе 14 индивидуальных наград и одна — группе представителей (National Dialogue Quartet) Туниса. 10 человек и группа общественных активистов из Туниса стали лауреатами Нобелевских премий мира и 4 человека — Нобелевских премий в области литературы. Только один человек из отмеченных этой наградой (К. Аннан, Гана, премия мира 2001 г., генеральный секретарь ООН в 1997–2006 гг.) является членом национальной академии наук. Еще пять человек, которые родились или выросли в Африке, а также получили на этом континенте высшее образование, но потом работали в ведущих центрах мира, стали лауреатами Нобелевских премий в области естественных наук (ЮАР, Max Theiler, 1951 г.; ЮАР, Allan McLeod

Cormack, 1979 г.; ЮАР, Aaron Klug, 1982 г.; Египет, Ahmed Hassan Zewail, 1999 г.; ЮАР, Sydney Brenner, 2002 г.) [44].

Все это может свидетельствовать, что главными на африканском континенте в настоящее время являются проблемы создания мирного демократического общества и решения гуманитарных проблем. Но несмотря на сложные обстоятельства нынешнего времени (общественные конфликты, нищета населения, эпидемии тропических и новых болезней (эбола)) правительства стран Африки поддерживают науку и образование, в том числе национальные академии наук, как одни из решающих факторов прогресса их обществ [6].

### Выводы

1. Научно-техническая деятельность рассматривается в странах Африки как важная составляющая социального прогресса на пути преодоления колониального прошлого. Затраты на ИР за последние пять лет увеличивались в большинстве этих стран; в ближайшие годы планируется вывести этот показатель на уровень 1% ВВП, а к 2030 г. – 2%.

2. ИР в большинстве стран Африки в 2010–2014 гг. демонстрировали признаки роста и выполнялись в основном в области аграрных наук и наук о Земле. Значительное внимание уделялось также исследованиям по медицине, математике и информатике.

3. Национальные академии наук созданы в 22 странах Африки, 14 из них имеют свои веб-сайты, сведения об остальных приведены на портале интернет-панели IAP или ее африканском аналоге NASAC. 13 академий представлены сообществом видных ученых и специалистов и не имеют в своем составе научных институтов. Академия научных исследований и технологий Египта объединяет специалистов, работающих в университетах и научных организациях, и не имеет в своем составе сообщества видных ученых и специалистов.

4. Большинство из 18 академий, сведения о которых представлены в Интернете, основаны в последние 50 лет, в том числе десять – в 2000–2015 гг., и только одна организация (Национальная академия науки, искусств и литературы Мадагаскара) функционирует с 1902 г. Создание академий происходило с участием главы государства в Гане, Кении, Марокко, Сенегале, Танзании.

5. Иностранные ученые состоят членами в 6 из 11 академий, которые представляют сведения о своем составе. 80% национальных членов академий занимают должность профессора в ведущих университетах, остальные работают в государственных или общественных организациях своих стран. Это свидетельствует, что академическая наука в странах Африки представлена в основном университетами и сообществом ведущих ученых и специалистов, а исследовательская составляющая академической науки представлена слабо из-за неразвитой научной инфраструктуры.

6. Члены академии организованы в соответствии с их профессиональными направлениями в виде классов или колледжей в академиях восьми стран, в академиях шести других стран предполагается это сделать в будущем.

7. В национальных академиях наук значительное внимание уделяется привлечению женщин. Доля женщин составляет в среднем примерно 12,6% от общего количества национальных членов академий, что выше соответствующего показателя для стран Восточной Европы (5%) и Западной Европы (10%). В четырех странах созданы «молодые академии», которые объединяют молодых, активно работающих исследователей.

8. Главными на африканском континенте в настоящее время являются проблемы создания мирного демократического общества и гуманитарные проблемы.

1. Adams J. Global Research Report. Africa / J. Adams, C. King., D. Hook Thomson Reuters. – 2010. – 12 p.

2. *The Institut Pasteur in Madagascar* [Electronic resource]. – Access mode: [http://www.pasteur.fr/en/international/institut-pasteur-

- international-network/]; the National Commission for Science, Technology and Innovation -NACOSTI), Kenya [Electronic resource]. – Access mode: [http://www.nacosti.go.ke/about-us/history]
3. *Research Institutes organisations in Nigeria* [Electronic resource]. – Access mode: [http://www.commonwealthofnations.org/sectors-nigeria/education/research\_institutes/]; [Electronic resource]. – Access mode: http://www.nationsencyclopedia.com/Africa/Madagascar-SCIENCE-AND-TECHNOLOGY.html
  4. *Urama K. Sub-Saharan Africa* / K. Urama, N. Ozor, O. Kane and M. Hassan. – UNESCO Science Report 2010: The Current Status of Science Around the World. Front Cover. UNESCO Publishing, 2010. – Political Science. – P. 279–321.
  5. *Mohamedbhai G. Massification in Higher Education Institutions in Africa: Causes, Consequences, and Responses* / G. Mohamedbhai // *The Journal of Higher Education in Africa*. – 2014. – 1, No 1. – P. 59–83.
  6. *Enhancing the Capacity of African Science Academies. The Final Evaluation of ASADI*. InterAcademy Council. 2014. – 122 p. [Electronic resource]. – Access mode: http://www.interacademycouncil.net/24026/28769.aspx
  7. *Соэт Л. Мир в поисках эффективной стратегии роста. Доклад ЮНЕСКО по науке: на пути к 2030 году* / Л. Соэт, С. Шнеганс, Д. Эрекал, Б. Ангагевар, Р. Расия. – Издательство ЮНЕСКО, 2015. – С. 3–47.
  8. *Essegbey G. UNESCO Science Report 2015: towards 2030. West Africa* / G. Essegbey, N. Diaby, A. Konte. – P. 471–497; *Urama K. East and Central Africa. UNESCO Science Report 2015: towards 2030* / K. Urama K., M. Muchie, R. Twiringiyimana. – P. 499–533; *Kraemer-Mbula E. Southern Africa. UNESCO Science Report 2015: towards 2030* / E. Kraemer-Mbula, M. Scerri. – P. 535–565.
  9. *Global Network of The World's Science Academies* [Electronic resource]. – Access mode: http://www.interacademies.net/About/18190.asp1
  10. *The Network of African Science Academies* [Electronic resource]. – Access mode: http://www.nasaonline.org/
  11. *Botswana Launches the Botswana Academy of Sciences* [Electronic resource]. – Access mode: https://www.linkedin.com/pulse/botswana-launches-academy-sciences-tigelle-mokobi
  12. *Грачев О. А. Национальные академии наук стран Европы. Наукоевческий анализ* / О. А. Грачев, В. И. Хоревин // *Наука и науковедение*. – 2015. – № 2. – С. 99–112.
  13. *Грачев О. А. Наукоевческий анализ современного состояния национальных академий наук США, Канады и стран Латинской Америки* / О. А. Грачев, В. И. Хоревин // *Наука и науковедение*. – 2015. – № 3. – С. 55–66.
  14. *Грачев О. А. Национальные академии наук стран Азии. Австралии и Новой Зеландии. Наукоевческий анализ деятельности* / О. А. Грачев, В. И. Хоревин // *Наука и науковедение*. – 2015. – № 4. – С. 80–92.
  15. *Sawahel W. AFRICA: Research Concentrated in Three Countries* / W. Sawahel // *University World News*. – 23 May, 2010. – Issue No 54.
  16. *Adams J. International Collaboration Clusters in Africa* / J. Adams, K. Gurney, D. Hook and L. Leydesdorff // *Scientometrics*. – 2014. – 98, No 1. – P. 547–556.
  17. *Pouris A. Scientometric Assessment of the Southern Africa Development Community: Science in the Tip of Africa* / A. Pouris // *Scientometrics*. – 2010. – 85, No 1. – P. 145–154.
  18. *Pouris A. The State of Science and Technology in Africa (2000–2004): A Scientometric Assessment* / A. Pouris and A. Pouris // *Scientometrics*. – 2009. – 79, No 2. – P. 297–309.
  19. *Six South Africans Make 'Influential Scientific Minds' List. Human Health and Heredity in Africa* [Electronic resource]. – Access mode: http://www.h3africa.org/about/faq/9-news/148-african-based-nicola-mulder-listed-as-one-of-the-most-influential-scientific-minds-of-2014
  20. *Irikefe V. Science in Africa: The View from the Front Line* / V. Irikefe, G. Vaidyanathan, L. Nordling, A. Twahirwa, E. Nakkazi, R. Monastersky // *Nature*. – 2011. – 474, No 7353. – P. 556–559.
  21. *African Innovation Outlook 2010. Executive Summary. AU–NEPAD (African Union–New Partnership for Africa's Develop-*

- ment). – Pretoria, 2010. – 17 P. [Electronic resource]. – Access mode: [http://www.nepad.org/system/files/NEPAD\\_AIO\\_Executive\\_Summary\\_web.pdf](http://www.nepad.org/system/files/NEPAD_AIO_Executive_Summary_web.pdf)
22. *African Union Commits to Science in Addis Ababa Declaration* [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/sti-policy/africa/declaration/>
  23. *Национальная академия науки, искусств и литературы Бенина* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ansalb.org>
  24. *Академия наук Буркина Фасо* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.interacademies.net/Academies/ByRegion/Africa/Burkina.aspx>
  25. *Академия наук и искусств Ганы* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gaas-gh.org>
  26. *Академия научных исследований и технологий Египта* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.asrt.sci.eg>
  27. *Академия наук Зимбабве* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zas.ac.zw/>
  28. *Камерунская академия наук* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://casciences.com>
  29. *Кенийская национальная академия наук* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.knascience.org>
  30. *Академия наук и технологий Маврикия* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://academyscience.intnet.mu>
  31. *Академия наук Мозамбика* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.interacademies.net/Academies/ByRegion/Africa/Mozambique.aspx>
  32. *Национальная академия науки, литературы и искусств Мадагаскара* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.interacademies.net/Academies/ByRegion/Africa/Madagascar.aspx>
  33. *Академия науки и техники Хасана II* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.academie.hassan2.sciences.ma>
  34. *Нигерийская академия наук* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nas.org.ng/>
  35. *Национальная академия наук и технологий Сенегала* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ansts.sn>
  36. *Национальная академия наук Судана* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.interacademies.net/Academies/ByRegion/Africa/Sudan.aspx>
  37. *Академия наук Танзании* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.taas.or.tz/>
  38. *Национальная академия наук Уганды* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ugandanationalacademy.org/>
  39. *Эфиопская академия наук* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eas-et.org/>
  40. *Академия наук Южной Африки* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.assaf.org.za>
  41. *Нигерийская молодая академия* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nigerianyoungacademy.org/>
  42. *Global Young Academy* [Electronic resource]. – Access mode: <http://globalyoungacademy.net/members/>
  43. *African Science Academy Development Agenda* [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.nas.org.ng/african-science-academy-development-agenda-asada/>
  44. *Nordling L. African Academies Show How Science Can Save Lives // Published online 9 November 2009 L. Nordling | Nature | doi:10.1038/news.2009.1074*
  45. *Ward L. Science on the Sidelines of US-Africa Leaders Summit* [Electronic resource] / L. Ward. – Access mode: <http://www.scidev.net/global/innovation/scidev-net-at-large/science-on-the-sidelines-of-us-africa-leaders-summit.html>
  46. *The African Academy of Sciences* [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.aasciences.org/>
  47. *Все Нобелевские лауреаты по странам* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/lists/countries.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/lists/countries.html)

Получено 12.11.2015

*О. О. Грачев, В. І. Хоревін*

**Національні академії наук країн Африки.  
Наукознавчий аналіз діяльності**

*Робота є частиною проекту, присвяченого аналізу академій наук різних країн світу. Науково-технічна сфера в Африці розглядається як важливий компонент соціального прогресу для подолання колоніального минулого. Дослідження і розробки у країнах Африки в 2010–2014 рр. демонстрували ознаки зростання і виконувалися в основному в галузі аграрних наук і наук про Землю. Завдання і структура 14 національних академій наук країн Африки проаналізовані на підставі відомостей, які містилися на їх веб-сайтах у 2014–2015 роках. Академії наук країн Африки намагалися забезпечити сучасний рівень науки і освіти в країні, надати незалежні, обґрунтовані поради уряду і суспільству, сприяти національному і міжнародному співробітництву. Національні академії наук 13 країн Африки складаються тільки з товариства видатних вчених, Академія наукових досліджень і технологій Єгипту представлена 4000 членами, які працюють в наукових інститутах і університетах і не має у своєму складі видатних учених. Члени академій 8 країн організовані у відповідності з їх професійними напрямками у вигляді коледжів, інші академії передбачають таку організацію у майбутньому.*

**Ключові слова:** науково-технічний потенціал, країни Африки, освіта, національні академії наук, задачі, структура.