

В последние годы страны прилагают большие усилия к расширению сетей университетов и научных учреждений; о них необходимо заботиться.

Джордж Эссегби, Нуху Диаби и Алмами Конте

Дети моют руки перед едой в начальной школе «Hope Kindergarten» в городе Буханан в Либерии в июне 2015 г. после эпидемии Эболы.
Фото: © Dominic Chavez/World Bank

18. Западная Африка

Бенин, Буркина-Фасо, Кабо-Верде, Кот-д'Ивуар, Гамбия, Гана, Гвинея, Гвинея-Бисау, Либерия, Мали, Нигер, Нигерия, Сенегал, Сьерра-Леоне, Того

Джордж Эссегби, Нуху Диаби и Алмами Конте

ВВЕДЕНИЕ

Стремление к достижению статуса страны со средним уровнем доходов к 2030 году

Большинство стран Западной Африки в течение последних 15 лет борются за достижение статуса страны со средним уровнем доходов, нижней или верхней границы этого диапазона¹. Эта цель поставлена, например, в текущих планах развития и экономической политики Кот-д'Ивуара, Гамбии, Ганы, Либерии, Мали, Сенегала и Того. Нигерия даже планирует войти в 20 крупнейших экономик мира к 2020 г. Однако для двух третей западноафриканских стран средний доход остается ниже 1045 долл. США в Бенине, Буркина-Фасо, Гамбии, Гане, Гвинее, Гвинее-Бисау, Либерии, Мали, Нигере, Сьерра-Леоне и Того.

Планы развития стран обычно имеют три основных лейтмотива: благосостояние, большее социальное равенство и более устойчивое развитие. В поисках путей достижения статуса страны со средним уровнем дохода приоритетами

1. Пять стран уже достигли нижнего уровня для стран со средним уровнем дохода, а именно: Кабо-Верде, Кот-д'Ивуар, Гана, Нигерия и Сенегал. Следующим шагом будет достижение верхнего уровня среднего дохода.

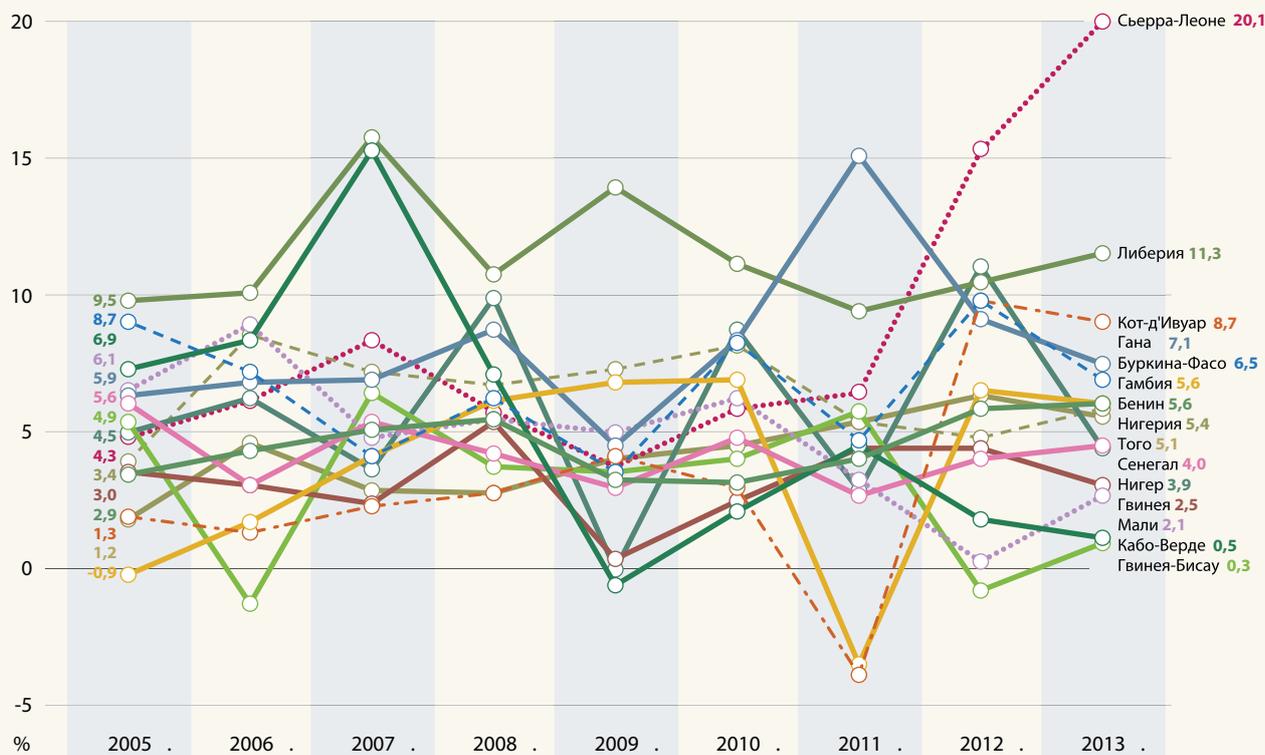
служат улучшение практики управления, создание более благоприятного климата для бизнеса, укрепление систем здравоохранения и сельского хозяйства, современная инфраструктура и квалифицированная рабочая сила. Эти планы отражают желание стран использовать ресурсы, которые составляют костяк их экономики, более устойчивым образом и решимость диверсифицировать и модернизировать экономику. Ничего этого нельзя сделать без квалифицированной рабочей силы и обращения к науке, технологиям и инновациям (НТИ).

Активный рост в последние годы вопреки ряду кризисов

Экономическое сообщество западноафриканских государств (ЭКОВАС) продемонстрировало значительный экономический рост за последние годы, несмотря на ряд кризисов.

В Мали восстание туарегов в январе 2012 г. представляло собой попытку образовать самостоятельное государство на севере страны путем союза с джихадистскими группировками. Ситуация улучшилась после того, как правительство обратилось к Франции с просьбой ввести войска в

Диаграмма 18.1: Экономический рост в Западной Африке, 2005-2013 гг. (%)



Источник: показатели развития Всемирного банка, сентябрь 2014 г.

ДОКЛАД ЮНЕСКО ПО НАУКЕ

январе 2013 г., но остается нестабильной. Конфликт вызвал сокращение экономики Мали на 0,4% в 2012 г. после шести лет устойчивого роста в среднем 5% в год (диаграмма 18.1).

Гвинея-Бисау пережила государственный переворот в апреле 2012 г., заставивший Африканский союз ввести санкции, которые были сняты через два года после избрания президента Жозе Мариу Ваза.

Кот-д'Ивуар до сих пор оправляется после гражданской войны, которая закончилась после ареста бывшего президента за военные преступления в апреле 2011 г. Экономика Кот-д'Ивуара переживала стагнацию в течение нескольких лет, но в 2013 г. выросла на 9%.

Тем временем на севере самой населенной страны Африки секта Боко Харам (буквально «книги запрещены») терроризирует население Нигерии, все чаще совершая нападения на соседние Камерун и Нигер. Нигерийцы по крайней мере могут быть довольны мирной передачей власти от действовавшего президента Гудлака Джонатана к его преемнику Мухаммаду Бухари после того, так были объявлены результаты выборов 31 марта 2015 г.

Далее на север, в Буркина-Фасо народное восстание положило конец 27-летнему правлению президента Блэза Компаоре 30 октября 2014 г. после того, как он попытался изменить конституцию и остаться на пятый срок. Бывший дипломат Мишель Кафандо по результатам переговоров был назначен исполняющим обязанности президента и получил постоянные полномочия после всеобщих выборов в ноябре 2015 г.

В Гвинее, Либерии и Сьерра-Леоне эпидемия лихорадки Эбола была трагическим напоминанием о хроническом недостаточном вложении средств в здравоохранение в Западной Африке. Между мартом и декабрем 2014 г. умерло 8000 человек, смертность при этой болезни достигала 40%. По миру прошла волна солидарности. В сентябре Куба послала в африканские страны сотни врачей и медсестер. Месяцем позже Восточноафриканское сообщество послало контингент из 600 специалистов, включая 41 врача, для борьбы с эпидемией. В начале декабря вместе со 150 добровольцами – профессиональными медиками из Бенина, Кот-д'Ивуара, Ганы, Мали, Нигера и Нигерии они включились в совместную инициативу ЭКОВАС и его специализированного агентства – Западноафриканской организации здравоохранения. Европейский союз, Африканский союз, США и другие страны также участвовали в борьбе с эпидемией путем финансирования и других форм поддержки. За год до начала эпидемии Либерия и Сьерра-Леоне имели рост экономики в 11% и 20% соответственно. Эбола отбросила эти хрупкие экономики на несколько лет назад (диаграмма 18.1).

Структурная слабость маскируется быстрым ростом
Несмотря на эти кризисы, комиссия ЭКОВАС смотрит оптимистично на перспективы роста субрегиона. Она прогнозирует даже лучшие показатели в 2014 г. (рост 7,1%), чем в 2013 г. (6,3%). Этот высокий рост, тем не менее,

скрывает серьезную структурную слабость. В течение десятилетий западноафриканские экономики основывались почти полностью на доходах от продажи сырья: около 95% экспорта Нигерии составляют сырая нефть и газ; золото и какао обеспечивают 53% экспорта Ганы, а почти три четверти экспортных доходов Мали обеспечивает хлопок (диаграмма 18.2). Когда сырье добывается или выращивается в Западной Африке, но перерабатывается в других странах, это лишает субрегион промышленности и рабочих мест. Это аксиома, но странам Западной Африки до сих пор не удалось диверсифицировать свои экономики и получить экспортные доходы от добавленной стоимости и обработанных продуктов.

Правда, некоторые страны начали этот процесс. Кот-д'Ивуар, Гана, Гвинея, Нигерия и Сенегал, например, имеют промышленность, производящую продукты с добавленной стоимостью. Чтобы увеличить величину добавленной стоимости и укрепить сырьевую базу для промышленности, все эти страны организовали исследовательские институты для перевода сырья в полуфабрикаты и готовые товары. И Гана, и Нигерия также организовали институты, специализирующиеся на авиации, ядерной энергии, химии и металлургии. В этих странах появляются первые технологические парки и кибердеревни (ECOWAS, 2011a).

Может ли Гана стать жертвой «нефтяного курса»? В недавнем исследовании Института статистики, социальных и экономических исследований в Университете Ганы анализируется вопрос о том, «сигнализирует ли увеличение роли нефти в ВВП [так как экспорт нефти начался с 2011 г.] о риске превращения Ганы в нефtezависимую страну. [...] Похоже, что начало добычи нефти изменяет картину экспорта страны», – говорится в исследовании (см. диаграмму 19.1). «Двинулась ли Гана в сторону преобладания нефти, или будет продолжаться разумную работу по диверсификации экономики?» (ISSER, 2014)

Диверсификации экономики препятствует недостаточность квалифицированной рабочей силы

Преграда на пути диверсификации экономики – недостаток квалифицированного персонала, включая технических сотрудников, в быстро растущих секторах, таких как горнодобывающий, энергетика, водной хозяйство, обработка, инфраструктура и телекоммуникации. Отсутствие квалифицированного персонала также бьет по национальным системам здравоохранения и сельскому хозяйству.

В этом контексте запуск проекта Африканских центров высшей квалификации в апреле 2014 г. Всемирным банком выглядит желанным дополнением к системе образования. Восемь правительств² должны получить кредит почти 150 млн долл. США для финансирования исследований и обучения в 19 лучших университетах субрегиона (таблица 18.1). Ассоциация африканских университетов будет отвечать за координацию и распределение студентов по отраслям знаний среди 19 университетов и получила финансирование Всемирного банка на эти цели.

2. Нигерия (70 млн долл. США), Сенегал (16 млн долл. США), Бенин, Буркина-Фасо, Камерун и Того (по 8 млн долл. США). Гамбия также получила кредит 2 млн долл. США и грант 1 млн долл. США на краткосрочное обучение.

Диаграмма 18.2: Три основных продукта экспорта в Африке, 2012 г.

Алжир – бензин и другие нефтепродукты, сырая нефть (45,0%), природный газ в газообразном состоянии (20,0%), легкая нефть и нефтепродукты (8,7%)

Ангола – Бензин и другие нефтепродукты, сырая нефть (96,8%)

Бенин – Хлопок (19,0%), нефть и битумные ископаемые (13,7%), золото (13,4%)

Ботсвана – Необработанные алмазы (74,3%), другие непромышленные алмазы (7,2%), золото в полуобработанных формах (5,4%)

Буркина-Фасо – Хлопок (44,9%), необработанное золото (29,4%), золото в полуобработанной форме (5,4%)

Бурundi – Необжаренный кофе (58,0%), черный чай (12,2%), ниобиевая, танталовая, ванадиевая руда и концентраты (9,0%)

Кабо-Верде – Макрель (16,5%), полосатый малый тунец (15,4%), желтоперый тунец (14,2%)

Камерун – Бензин и другие нефтепродукты, сырая нефть (48,1%), какао-бобы (9,0%), тропическая древесина (7,7%)

Центральноафриканская Респ. – сорт. Сьерра-Леоне алмазы (32,3%), тропич. древесина (26,6%), хлопок (14,0%)

Чад – Бензин и другие нефтепродукты, сырая нефть и нефтепродукты (97%)

Коморские Острова – гвоздика (56,1%), снятие с мели судов на металлолом (21,9%), эфирные масла (9,8%)

Республика Конго – Бензин и другие нефтепродукты, сырая нефть (87,1%)

Демократическая Республика Конго – Катоды (43,9%), неочищенная медь (13,2), бензин и другие нефтепродукты, сырая нефть (13,2%)

Кот-д'Ивуар – Какао-бобы (31,8%), бензин и другие нефтепродукты, сырая нефть (12,3%), натуральный каучук (7,2%)

Джибути – Живые животные (23,0%), овцы (18,1), козы (15,6%)

Египет – Бензин и другие нефтепродукты, сырая нефть (24,0%), сжиженный природный газ (11,1%)

Экваториальная Гвинея – Бензин и другие нефтепродукты, сырая нефть (93,6%), сжиженный природный газ (19,8)

Эритрея – Золото (88,0%), серебро (4,9%)

Эфиопия – Необжаренный кофе (39,5%), семена кунжута (19,7%), живые цветы (10,2%)

Габон – Бензин и другие нефтепродукты, сырая нефть (85,4%), марганцевая руда и концентраты (6,7%)

Гамбия – Древесина (48,6%), орехи кешью (16,2%), бензин и другие нефтепродукты (6,5%)

Гана – Золото (36,0%), какао-бобы и паста (16,5), бензин и другие нефтепродукты, сырая нефть (22,0%)

Гвинея – Золото (40,5%), бокситы (34,0%), алюминий (9,0%)

Гвинея-Бисау – Орехи кешью (83,9%)

Кения – Черный чай (20,0%), живые цветы (12,1%), необжаренный кофе (5,9%)

Лесото – Алмазы (45,5%), мужские хлопковые брюки, рубашки и шорты (13,4%), женские синтетические брюки и шорты (6,1%)

Либерия – Железная руда и концентраты (21,1%), натуральный каучук (19,3%), танкеры (12,3)

Ливия – Бензин и другие нефтепродукты, сырая нефть (88,4%), природный газ в газообразном состоянии (5,6%)

Мадагаскар – Гвоздика (15,8), креветки и моллюски (7,2%), титановая руда и концентраты (5,5)

Малави – Табак (50,1%), природный уран и его соединения (10,4%), сырье сахарного тростника (8,0%)

Мали – Хлопок (72,2%), семена кунжута (8,8%)

Мавритания – Железная руда и концентраты (46,7%), медная руда и концентраты (15,6%), осьминоги (10,5%)

Маврикий – Тунец, малый полосатый тунец, полосатый тунец (15,3%), твердый тростниковый сахар (10,5%), хлопковые футболки и подобные изделия (7,4%)

Марокко – Фосфорная кислота и полифосфаты (8,2%), системы зажигания для автомобилей, самолетов и судов (6,1%), диаммонийгидроортофосфат (4,5%)

Мозамбик – Алюминий (28,8%), легкая нефть и нефтепродукты (12,1%), сжиженный природный газ (5,4%)

Намибия – Необработанные алмазы (30,1%), неочищенная медь (13,4%), природный уран и его соединения (13,2%)

Нигер – Природный уран и его соединения (62,2%), легкая нефть и нефтепродукты (12,1%), живые животные (6,0%)

Нигерия – Бензин и другие нефтепродукты, сырая нефть (84,0%), сжиженный природный газ (10,8%)

Руанда – Ниобиевая, танталовая, ванадиевая руда и концентраты (23,7%), необжаренный кофе (23,5%), оловянная руда и концентраты (19,2%)

Сан-Томе и Принсипи – Какао-бобы (47,5%), наручные часы (9,2%), ювелирные украшения (6,4%)

Сенегал – Бензин и другие нефтепродукты (20,8), неорганические химические элементы, оксиды и соли галогенов (12,0%), свежая и замороженная рыба (9,0%)

Сейшельские Острова – Тунец, полосатый тунец, полосатый малый тунец (52,5%), большеглазый тунец (13,2%), желтоперый тунец (7,1%)

Сьерра-Леоне – Железная руда и концентраты (45,2%), титановая руда и концентраты (16,4%), необработанные алмазы (12,1%)

Сомали – Овцы (29,4%), козы (28,2%), живой крупный рогатый скот (17,3%)

Южная Африка – золото (11,6%), железная руда и концентраты (7,6%), платина (6,6%)

Южный Судан – Бензин и другие нефтепродукты, сырая нефть (99,6%)

Судан – Бензин и другие нефтепродукты, сырая нефть (65,6%), овцы (10,6), семена кунжута (4,2%)

Свазиленд – Сырье сахарного тростника (17,4%), ароматические вещества для производства продуктов питания и напитков (14,8%), железная руда и концентраты (10,9%)

Танзания – руда драгоценных металлов и концентраты (11,7%), табак (11,5%), необжаренный кофе, из которого не удаляли кофеин (6,6%)

Того – Золото (12,1%), природный фосфат кальция (11,7%), легкая нефть и нефтепродукты (10,3%)

Тунис – Бензин и другие нефтепродукты, сырая нефть (11,2%), системы зажигания для автомобилей, самолетов и судов (6,2%), мужские хлопковые брюки и шорты (4,3%)

Уганда – Необжаренный кофе, из которого не удаляли кофеин (30,6%), хлопок (5,6%), табак (5,5%)

Замбия – Катоды (47,6%), неочищенная медь (26,1%), кукуруза (5,0%)

Зимбабве – Табак (30,8%), ферро-хром (11,6%), хлопок (9,6%)

Примечание: данные для Ганы представлены за 2013 г.

ДОКЛАД ЮНЕСКО ПО НАУКЕ

При всех его достоинствах проект Африканских центров высшей квалификации не может заменить национальных инвестиций. В настоящее время лишь три³ западноафриканские страны направляют более 1% ВВП на высшее образование: Гана и Сенегал (1,4%) и Мали (1%). В Либерии доля даже меньше 0,3% (см. таблицу 19.2). В настоящее время приоритетом является достижение всеобщего начального образования к 2015 г., Цели развития тысяче-

3. Данные по Нигерии отсутствуют.

Таблица 18.1: Проект африканских центров высшей квалификации, 2014 г.

	Центр высшей квалификации	Ведущий институт
Бенин	Прикладная математика	Университет Абомей-Калави
Буркина-Фасо	Вода, энергетика, науки об окружающей среде и технологии	Международный институт воды и экологической инженерии
Камерун	Информационно-коммуникационные технологии	Университет Яунде
Гана	Обучение специалистов в области растениеводства, семеноводства и технологов	Университет Ганы
	Клеточная биология патогенных организмов	Университет Ганы
	Очистка воды и окружающей среды	Университет науки и технологии им. Кваме Нкрума
Нигерия	Развитие сельского хозяйства и устойчивой окружающей среды	Федер. сельскохоз. университет
	Сельское хозяйство в засушливом климате	Университет им. Байеро
	Реагенты для добычи нефти	Университет Порт-Харкорта
	Наука, технология и знания	Университет им. Обафемиде Аволово
	Технологии и исследования пищевых продуктов	Университет Бенуэ
	Геномика инфекц. болезней	Унив. Спасителя
	Малоизвестные тропические болезни и судебная биотехнология	Университет им. Ахмеду Белло
	Исследования и разработки по фитомедицине	Университет Джоса
	Репродуктивное здоровье и инновации	Университет Бенина, Нигерия
	Материалы	Афр. унив. науки и технологии
Сенегал	Здоровье матери и ребенка	Университет им. Шейха Анта Диопа
	Математика, информатика, информационно-коммуникационные технологии	Университет им. Гастона Бергера, Сан-Луис
Того	Науки о домашней птице	Университет Ломе

Источник: Всемирный банк

тия. Низкое инвестирование в высшее образование привело в последние десять лет к росту количества частных университетов, которые сейчас составляют более половины всех университетов в некоторых странах (ECOMAS, 2011a).

Центры высшей квалификации: решать проблемы сообща

Большинство ученых в Западной Африке работают в изоляции от своих коллег даже в пределах одной страны. Схема Всемирного банка согласована с Африканским общим планом действий в области науки и технологии на 2005-2014 гг., который призывает к установлению региональных сетей центров высшей квалификации и к большой мобильности ученых на континенте.

Западная Африка участвует в некоторых из этих сетей. В Уагадугу (Буркина-Фасо) располагается Африканская сеть экспертизы по биобезопасности (вставка 18.1), а Сенегальский институт сельскохозяйственных исследований в Дакаре – один из четырех узлов панафриканской сети по биологическим наукам (см. вставку 19.1). Кроме того, в Сенегале и Гане располагаются два из пяти африканских институтов математических наук (см. вставку 20.4).

В 2012 г. Западноафриканский экономический и валютный союз (ЗАЭВС) объявил о создании в регионе 14 центров высшей квалификации (таблица 18.2), получивших право на финансовую поддержку со стороны ЗАЭВС на двухлетний период. В рамках Политики в области науки и техноло-

Таблица 18.2: Центры высшей квалификации ЗАЭВС, 2012 г.

	Центр высшей квалификации	Город
Буркина-Фасо	Центр исследований по биологии, наукам о продуктах и питании	Уагадугу
	Высший институт наук о населении	Уагадугу
	Международный центр исследований и разработок животноводства в субтропической зоне	Бобо-Диу-Лассо
	Международный институт инженерии воды и окружающей среды	Уагадугу
Кот-д'Ивуар	Национальная школа статистики и прикладной экономики	Абиджан
Мали	Западноафр. сеть педагог. исслед.	Бамако
Нигер	Региональный центр обучения и приложений в агрометеорологии и оперативной гидрологии	Ниамей
	Регион. спец. учеб. центр сельск. хоз.	Ниамей
Сенегал	Африканский центр высших исследований управления	Дакар
	Многонациональная высшая школа по телекоммуникациям Дакар	Дакар
	Школа ветер. наук и медицины Дакар	Дакар
	Африканский центр риса Сант-Лиус	Сант-Лиус
Того	Высший институт управления	Дакар
	Африканская школа архитектуры и городского планирования	Ломе

Источник: ЗАЭВС

Вставка 18.1: Африканская сеть экспертизы по биологической безопасности

Африканская сеть экспертизы по биологической безопасности была организована 23 февраля 2010 г. в Уагадугу на основе подписания соглашения между НЕПАД и принимающей страной Буркина-Фасо. Сеть служит ресурсом для регуляторов, имеющих дело с вопросами безопасности, связанными с интродукцией и разработкой генетически модифицированных организмов. В дополнение к обеспечению регуляторов доступом к политическим сводкам и другой нужной информации, имеющейся онлайн на английском и французском языках, сеть организует национальные и субрегиональные семинары по специальным вопросам.

Например, недельные курсы по биологической безопасности для африканских регуляторов сеть проводила в Буркина-Фасо в ноябре 2013 г. и в Уганде в июле 2014 г. в партнерстве с Университетом Мичигана (США). В последнем курсе принимали участие 22 регулятора из Эфиопии, Кении, Малави, Мозамбика, Танзании, Уганды и Зимбабве.

В апреле 2014 г. по запросу федерального министерства по окружающей среде сеть провела в Нигерии учебный семинар для 44 участников из правительственных министерств, регуляторных агентств, университетов и исследовательских институтов. Целью было усилить возможности комитетов по биологической безопасности для регуляции. Обучение было признано важным для обеспечения постоянного соответствия нормативов для проводящихся ограниченных полевых испытаний и множественных испытаний вигны, устойчивой к вредителю марука, и биологически улучшенного сорго. Семинар был организован в сотрудничестве с Программой по биологической безопасности систем Международного исследовательского института продовольственной политики.

С 28 апреля по 2 мая 2014 г. министерство окружающей среды и лесов Того организовало для участников консультативный семинар по

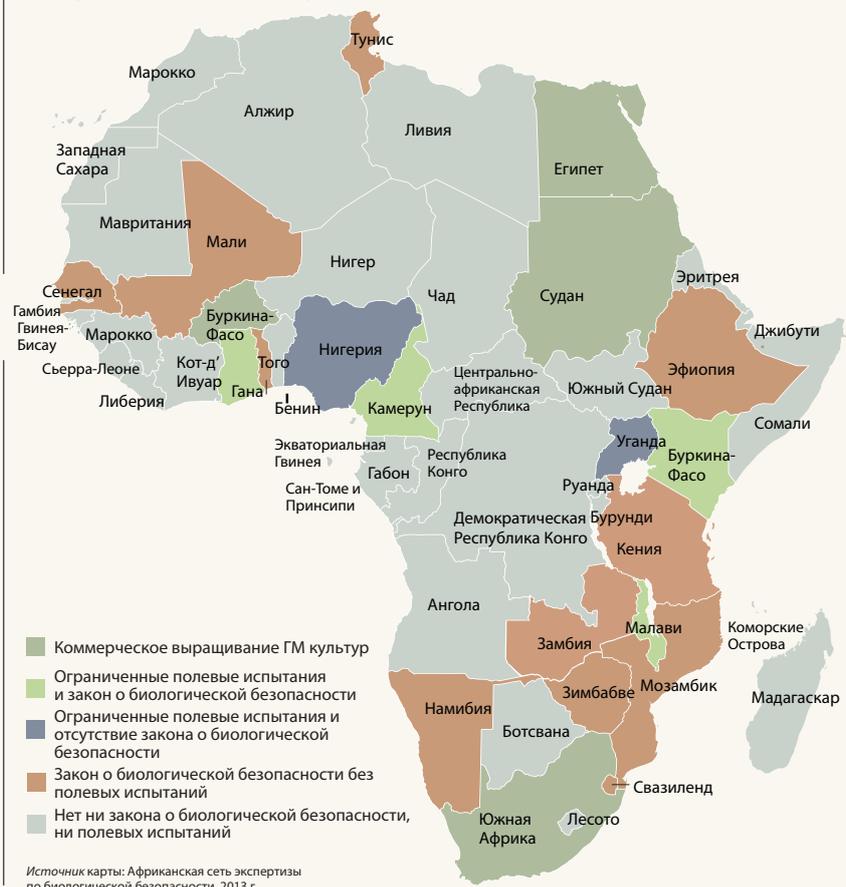
утверждению нового закона Того по биологической безопасности. Приняло участие около 60 человек, включая правительственных чиновников, исследователей, юристов, регуляторов в области биологической безопасности и представителей гражданского общества; председателем на семинаре был член национального комитета по биологической безопасности. Цель законопроекта – привести закон о биологической безопасности Того в соответствие с лучшими практиками, особенно с Нагойским – Куала-Лмпурским дополнительным протоколом об ответственности и возмещении ущерба, который Того подписало в сентябре 2011 г. Семинар по обсуждению законопроекта был критическим шагом перед рассмотрением нового закона в Национальной Ассамблее перед принятием на следующий год.

В июне 2014 г. сеть организовали четырехдневную учебную поездку в Южно-Африканскую Республику для десяти регуляторов и высшего руководства

из Буркина-Фасо, Эфиопии, Кении, Малави, Мозамбика и Зимбабве. Основной целью было дать им возможность непосредственно взаимодействовать с высокопоставленными чиновниками и практиками из Южно-Африканской Республики. Учебная поездка была организована при содействии Агентства по планированию и координации НЕПАД, в партнерстве с сетью биологических наук Южно-Африканской республики (САНБио), (см. вставку 19.1).

Концепция Африканской сети экспертизы по биологической безопасности была предложена в Африканском консолидированном плане действий по науке и технологии (2005) и выполняет рекомендации Африканской высшей экспертной группы по современной биотехнологии, названной «Свобода инноваций» (Juma, Serageldin, 2007). Сеть финансируется фондом Билла и Мелинды Гейтс.

Источник: www.nepadbiosafety.net



ДОКЛАД ЮНЕСКО ПО НАУКЕ

гии (см. стр. 476) ЭКОВАС намеревался учредить несколько центров высшей квалификации на конкурсной основе.

РЕГИОНАЛЬНАЯ КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ

«Дорожная карта» для более эффективного развития
Региональная интеграция может способствовать ускорению развития в Западной Африке. Документ⁴ «Концепция развития-2020», принятый государствами-членами ЭКОВАС в 2011 г., соответствует целям создания Африканского экономического сообщества (вставка 18.2). «Концепция развития-2020» стремится «создать процветающий, сплоченный регион без границ, основанный на хорошем управлении, где люди имеют доступ к использованию его огромных ресурсов, путем создания условий для устойчивого развития и сохранения окружающей среды.. Мы полагаем, что к 2020 году будет создана среда, где частный сектор будет главным двигателем роста и развития» (ECOWAS, 2011).

«Концепция развития-2020» предлагает «дорожную карту» для улучшения управления, ускорения экономики, финансовой интеграции и государственно-частного партнерства. Она рекомендует плановую гармонизацию законов об инвестициях в Западной Африке и предлагает «изо всех сил» добиваться создания регионального агентства по продвижению инвестиций. Странам настойчиво рекомендуют продвигать эффективные, жизнеспособные малые и средние предприятия (МСП) и открывать традиционное сельское хозяйство для современных технологий, предпринимательства и инноваций, чтобы увеличить продуктивность.

В Западной Африке сектор сельского хозяйства страдает от хронического недостатка инвестиций. Только Буркина-Фасо, Мали, Нигер и Сенегал к настоящему времени увеличили расходы до 10% ВВП – цель, установленная в Мапутской декларации (2003). Гамбия, Гана и Того почти достигли этой цели. Нигерия направляет 6% ВВП на сельское хозяйство, а остальные африканские страны – менее 5% (см. таблицу 19.2).

Другие недостаточно развитые сектора – водное хозяйство, канализационные системы и электроэнергетика, которые имеют потенциал для государственно-частного партнерства. Сильнее всего требуют неотложных мер Бенин, Гана, Гвинея и Нигер, где только 10% населения имеют доступ к достаточно чистой воде. Хотя доступ к чистой воде шире, чем к канализации, этого основного продукта потребления лишено более половины населения в большинстве стран. Доступ к электричеству широко варьирует, от 13% в Буркина-Фасо до 72% в Гане (см. таблицу 19.1).

Распространение интернета в Западной Африке крайне слабое, в отличие от мобильной телефонии. В 2013 г. 5% или менее населения имело доступ в интернет в Бенине, Буркина-Фасо, Кот-д'Ивуаре, Гвинее-Бисау, Либерии, Мали, Нигере, Сьерра-Леоне и Того. Только в Кабо-Верде и Ни-

герии один из трех жителей имеет доступ в интернет (см. таблицу 19.1).

Структура для координации политики в области НТИ регионе

Почему исследовательский сектор имеет такое слабое влияние на технологический прогресс в Западной Африке? Кроме очевидного фактора недостаточного финансирования эта ситуация представляет собой результат относительно низкой политической заинтересованности в НТИ в части отдельных стран. Наблюдается отсутствие:

- национальных стратегий или политик по исследованиям и инновациям с ясным определением реальных целей и роли, которую должен играть каждый участник процесса;
- вовлечения частных компаний в процесс определения национальных исследовательских нужд, приоритетов и программ;
- институтов, посвященных инновациям, которые могут связать исследования и разработки (НИОКР).

Низкое влияние науки и технологии (НТ) в Западной Африке – также результат различий в системах образования, отсутствия связи исследовательских программ и низкого уровня обмена и сотрудничества между университетами и исследовательскими институтами. Упомянутые ранее центры высшей квалификации должны помочь усилить сотрудничество и распространение результатов исследований, а также большую согласованность между исследовательскими программами. В образовании в большинстве стран Западной Африки действует трехступенчатая система степеней (бакалавр – магистр – доктор философии). В странах ЗАЭВС это обусловлено главным образом наличием Проекта поддержки высшего образования, науки и технологии, который финансируется грантом Африканского банка развития. С 2008 по 2014 г. ЗАЭВС инвестировал 35 млн долл. США в эту реформу.

Политика ЭКОВАС в области науки и технологии (ЭКОПОСТ) – следующий логический шаг. Принятая в 2011 г., она представляет собой неотъемлемую часть «Концепция развития-2020». ЭКОПОСТ обеспечивает основу для стран-участниц, желающих усовершенствовать – или впервые разработать – национальную политику и планы действий в области НТИ. Важно, что ЭКОПОСТ содержит механизмы мониторинга и оценки осуществления политики, аспект, который часто упускают. Не забывает он и о финансировании. Он предлагает создать объединенный фонд, которым будет управлять дирекция внутри ЭКОВАС, чтобы помочь странам финансировать вложения в ключевые институты и улучшить образование и обучение; фонд будет также использоваться для привлечения прямых иностранных инвестиций (ППИ). Но к началу 2015 г. фонд так и не был организован.

Региональная политика пропагандирует развитие научной культуры во всех секторах общества, включая популяризацию науки, распространение результатов исследований в местных и международных журналах, коммерциализацию результатов исследований, более интенсивный импорт

4. См. Программу развития сообществ ЭКОВАС: www.cdp-pcd.ecowas.int.

Вставка 18.2: Африканское экономическое сообщество к 2028 году

Абуджийский договор (1991) представляет собой отправную точку, с которой начался отсчет времени для создания Африканского экономического сообщества до 2028 г. Первым шагом является основание региональных экономических сообществ в тех частях Африки, где сообщества отсутствуют. Следующей целью является установление зоны свободной торговли и таможенного союза в экономике каждого региона к 2017 г., а затем по всему континенту к 2019 г. Формирование Африканского общего рынка в масштабе континента ожидается к 2023 г. Последняя стадия состоит в установлении экономического и финансового союза и парламента к 2028 г. с единой валютой под управлением Африканского центрбанка.

Шестью региональными основами для будущего Африканского экономического сообщества являются следующие региональные сообщества:

- Экономическое сообщество западноафриканских государств (ЭКОВАС): 15 государств, население около 300 млн человек;
- Экономическое сообщество центральноафриканских государств (ECCAS), 11 государств, население около 121 млн человек;
- Сообщество по вопросам развития юга Африки (САДК), 15 государств, население около 233 млн человек;

- Восточноафриканское сообщество (ВАС), 5 государств, население около 125 млн человек;
- Общий рынок стран востока и юга Африки (КОМЕСА), 20 государств, население около 406 млн человек;
- Межпраправительственное агентство по развитию (IGAD), 8 государств, население около 188 млн человек.

Некоторые страны принадлежат более чем к одному экономическому сообществу (см. приложение I). Кения, например, - член КОМЕСА, ВАС и IGAD. Имеются также более мелкие региональные блоки. Один из примеров – группа Финансового союза – Бенин, Буркина-Фасо, Кот-д'Ивуар, Гвинея-Бисау, Мали, Нигер, Сенегал и Того.

ЭКОВАС ввел общий паспорт для облегчения путешествий, а министры финансов согласились в 2013 г. ввести общей внешний тариф в 2015 г., чтобы сгладить широкий разброс цен и сократить контрабанду в регионе.

В 2000 г. члены КОМЕСА образовали свободные торговые области: Джибути, Египет, Кения, Мадагаскар, Малави, Маврикий, Судан, Замбия и Зимбабве. К ним позже присоединились Бурунди и Руанда (2004), Коморские Острова и Ливия (2006) и Сейшельские Острова в 2009 г. В 2008 г. КОМЕСА согласился расширить зону свободной торговли и включить членов ВАС и САДК. Тройственное торговое соглашение

КОМЕСА-ВАС-САДК было подписано 10 июня 2015 г. в Шарм-эш-Шейхе (Египет).

1 июля 2010 г. пять членов ВАС образовали общий рынок, объединивший Бурунди, Кению, Руанду, Танзанию и Уганду. В 2014 г. Руанда, Уганда и Кения согласились принять общую туристическую визу. Кения, Танзания и Уганда запустили Восточноафриканскую платёжную систему. Регион также инвестирует в стандартизацию региональных железных и шоссейных дорог, энергетику и инфраструктуру портов, чтобы усилить связи Момбасы и Дар-эс-Салама. Торговля между странами ВАС выросла в 2012 г. на 22% по сравнению с предыдущим годом. 30 ноября страны ВАС подписали монетарный протокол монетарного союза с целью установить общую валюту за 10 лет.

В ожидании единой африканской валюты 14 стран сейчас используют западноафриканский африканский франк и центральноафриканский африканский франк (с 1945 г.), она привязана к евро и управляется Европейским центрбанком. Индексация африканского франка в твердой валюте больше способствует импорту, чем экспорту. Пять стран в настоящее время используют ранд Южной-Африканской Республики: Лесото, Намибия, Южно-Африканская Республика, Свазиленд и Зимбабве.

Источник: AfDB et al. (2014); другая информация собрана авторами

технологий, защиту интеллектуальной собственности, более тесные связи университетов и промышленности, сбор традиционных знаний.

ЭКОПОСТ, среди прочего, поощряет страны:

- поднять внутренние расходы на НИОКР (ВРНИОКР) до 1% ВВП, как рекомендовано Африканским союзом десять лет назад; в настоящее время в Западной Африке этот показатель составляет в среднем 0,3%;
- определять собственные приоритеты, чтобы исследователи работали в областях, представляющих интерес для страны, а не по указанию доноров;
- создавать национальные фонды НИТ, которые будут финансировать проекты на конкурсной основе;

- учреждать премии по науке и инновациям;
- определить сбалансированный региональный статус для исследователей;
- организовать национальный фонд для инноваторов, который поможет им защищать права интеллектуальной собственности;
- приспособлять университетские программы к нуждам местной промышленности;
- создавать небольшие научно-образовательные организации в ключевых отраслях промышленности, таких как лазерная, волоконная оптика, биотехнологии, композитные материалы и фармацевтика;
- оборудовать научные лаборатории, включая ИКТ;

ДОКЛАД ЮНЕСКО ПО НАУКЕ

- создавать научно-технологические парки и бизнес-инкубаторы;
- помогать компаниям, специализирующимся на электронике, начать бизнес в своих странах и развивать использование спутников и дистанционного зондирования для связи, мониторинга окружающей среды, климатологии, метеорологии и т.п.;
- развивать национальные возможности по производству компьютеров и разработке программного обеспечения;
- облегчать распространение современной инфраструктуры ИТ для улучшения образования, обучения и исследований;
- побуждать государственный сектор финансировать исследования и технологии путем налоговых механизмов и сходных мер;
- создавать связи между университетами, исследовательскими институтами и промышленностью для усиления сотрудничества;
- расширять использование чистых, устойчивых источников энергии и стимулировать использование местных строительных материалов;
- организовать национальные и региональные базы данных по деятельности НИОКР.

Странам также рекомендуется работать с ЭКОВАС для улучшения сбора данных. Из 13 стран, которые участвовали в первой фазе⁵ Африканской инициативы по показателям в области науки, технологии и инноваций (ASTII), только четыре страны из ЭКОВАС передали в ASTII первые данные по НИОКР для публикации в «Африканском обзоре по инновациям» (2011): Гана, Мали, Нигерия и Сенегал (NPCA, 2011).

5. ASTII была организована в 2007 г. Новым партнерством для развития Африки (НЕПАД) Африканского союза с целью улучшить сбор и анализ данных по НИОКР.

Во втором «Африканском обзоре по инновациям» станы ЭКОВАС также слабо представлены, из 19 стран континента лишь шесть стран опубликовали данные по НИОКР: Буркина-Фасо, Кабо-Верде, Гана, Мали, Сенегал и Того (NPCA, 2014). Данные по Нигерии полностью отсутствуют, и только Гана и Сенегал представили полный набор данных по всем четырем секторам исполнения, вот почему только они включены в диаграмму 18.5.

- В 2013 и 2014 гг. для стран ЭКОВАС были организованы субрегиональные обучающие семинары по индикаторам НТИ и по составлению заявок на исследования.
- ЭКОВАС в последние годы принимает шаги для усиления технологического влияния исследовательского сектора:
- в 2012 г. министры, ответственные за исследования, на встрече в Котону приняли Политику ЭКОВАС в области исследований (ECORP);
- в 2011 г. ЭКОВАС создал Институт Западной Африки на основе государственно-честного партнерства (вставка 18.3).

ТЕНДЕНЦИИ В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ

Усилия по введению всеобщего начального образования полностью окупаются

Одна из острейших проблем Западной Африки – образование и обучение молодежи и формирование высококвалифицированной рабочей силы, особенно в науке и инженерии. Неграмотность остается основным препятствием к распространению научного образования: только два из трех (62,7%) молодых людей в возрасте от 15 до 24 лет грамотные, за примечательным исключением Кабо-Верде (98,1%). Доля грамотных очень низка в Нигере – один человек из четырех (23,5%).

Вставка 18.3: Западноафриканский институт

Западноафриканский институт был организован в Прайе (Кабо-Верде) в 2010 г. чтобы обеспечить недостающее звено между политикой и исследованиями в региональном процессе интеграции. Институт предоставляет услуги, проводит исследования для региональных и национальных государственных институтов, частного сектора, гражданского общества и средств массовой информации. Мозговой центр также организует политические и научные диалоги между высшими должностными лицами, региональными институтами и гражданским обществом.

Имеется десять тем исследования: исторические и культурные основания для региональной интеграции;

гражданство; управление; региональная безопасность; экономические проблемы для интеграции рынков в Западной Африке; новые ИКТ; проблемы общих ресурсов (земля, вода, минералы, прибрежная и морская безопасность); финансирование неправительственных организаций; миграция.

Идея создать Западноафриканский институт возникла на 15 исследовательских семинарах по теме региональной интеграции, организованной в ЭКОВАС государствами-членами программы ЮНЕСКО по управлению общественными преобразованиями.

В 2008 г. на встрече глав государств и правительств ЭКОВАС в Уагадугу (Буркина-Фасо) единогласно была поддержана

идея создать Западноафриканский институт. В 2009 г. Генеральная конференция ЮНЕСКО учредила Западноафриканский институт как один из 2 институтов этой категории, что означает его работу под эгидой ЮНЕСКО. Годом позже правительство Кабо-Верде приняло закон, учреждающий этот институт в столице.

Институт – плод государственно-частного партнерства, включающего ЭКОВАС, ЗАЭВС, ЮНЕСКО, panaфриканский Экобанк и правительство Кабо-Верде.

Источник: westafricainstitute.org

Значительные усилия в распространении начального образования окупаются, средний уровень охвата обучением поднялся с 87,6% до 92,9% за 2004-2012 гг. (таблица 18.3). По данным Ежегодного отчета ЭКОВАС (2012), охват обучением с 2004 г. повысился на 20% в четырех странах: Бенине, Буркина-Фасо, Кот-д'Ивуаре и Нигере.

Однако в большинстве стран Западной Африки один ребенок из трех не заканчивает начальную школу. Эта доля значительно выше 50% в Буркина-Фасо и Нигере. В 2012 г., по оценкам, 17 млн детей не посещали школу в странах ЭКОВАС. Хотя здесь наблюдается улучшение на 3% по сравнению с предыдущим десятилетием, картина очень бледная по сравнению со всей Африкой к югу от Сахары, где этот уровень снизился на 13%. Кабо-Верде и Гана – исключения из этого правила, у обеих стран высокий уровень охвата (более 90%). Гана достигла почти 100%-го охвата начальным образованием, главным образом благодаря правительственной программе бесплатных завтраков. Пять из шести стран ЭКОВАС отчитались более высоким процентом квалифицированных учителей начальной школы в 2012 г. по сравнению с 2004 г.; особенно заметно улучшение в Сенегале (+15%) и Кабо-Верде (+13%).

Теперь стоит проблема повысить посещаемость средней школы со среднего уровня 45,7% в 2011 г., причем страны сильно различались по этому показателю: только один ребенок из четырех посещал среднюю школу в Нигере и Буркина-Фасо, а в Кабо-Верде охват поднялся до 92,7% (2012).

Чтобы продвигать обучение девочек, ЭКОВАС в 2003 г. организовал Центр гендерного развития в Дакаре. Более того, ЭКОВАС обеспечивает стипендией девочек из неблагополучных семей, чтобы дать им возможность получить техническое или профессиональное образование. В Ежегодном отчете ЭКОВАС за 2012 г. указано, что число девушек, получающих стипендию, удвоилось в некоторых странах к 2012 г.

Количество студентов растет, но университеты остаются элитарными

В среднем уровень охвата высшим образованием в Западной Африке в 2012 г. составил 9,2%. Некоторые страны достигли впечатляющего прогресса, например, Кабо-Верде, увеличив количество студентов с 15,1% в 2009 г. до 20,6% в 2012 г. В других странах охват университетским образованием остается крайне низким: показатели для Нигера и Буркина-Фасо не изменились и составили 1,7% и 4,6%, соответственно, от количества выпускников средних школ.

Прием в университеты увеличивается, но это надо рассматривать в контексте быстрого роста населения⁶. Заметное исключение – Кот-д'Ивуар, где количество студентов катастрофически уменьшилось в результате насилия и политической неопределенности, возникших после сомнительных выборов 2010 г. и приведших к закрытию университетов и в конечном итоге к отстранению от власти президента Гбагдо.

Имея такие разрозненные данные, трудно делать заключения о Западной Африке в целом. Имеющиеся данные, тем не менее, показывают интересную тенденцию. Например, число студентов резко увеличилось за последние годы в Буркина-Фасо и Гане (таблица 18.4). Буркина-Фасо, в частности, имеет один из самых высоких в субрегионе показателей по количеству докторантов: каждый двадцатый выпускник вуза идет в докторантуру. Количество докторов философии в области инженерии остается низким: 58 в Буркина-Фасо и 57 в Гане в 2012 г., в то время как в Мали их 36, и в Нигере всего один. Следует заметить, что Гана – единственная страна, имеющая критическую массу докторов философии в сельскохозяйственных науках (132 в 2012 г.), ситуация приводит к недостаточному развитию сельского хозяйства в субрегионе. Сходным образом, Буркина-Фасо готовит намного больше, чем соседние страны, докторов философии в области медицинских наук; женщин больше привлекают медицинские науки, и они составляют треть докторантов в этой области в Буркина-Фасо и Гане, по сравнению с одной пятой в естественных науках и инженерии (диаграмма 18.3).

Таблица 18.3: **Общий прием в учебные заведения в странах ЭКОВАС, 2009 и 2012 гг.**

Доля населения на всех уровнях образования

	Начальное (%)		Среднее (%)		Высшее (%)	
	2009 г.	2012 г.	2009 г.	2012 г.	2009 г.	2012 г.
Бенин	114,87	122,77	–	54,16 ⁻¹	9,87	12,37 ⁻¹
Буркина-Фасо	77,68	84,96	20,30	25,92	3,53	4,56
Кабо-Верде	111,06	111,95	85,27	92,74	15,11	20,61
Кот-д'Ивуар	79,57	94,22	–	39,08 ⁻¹	9,03	4,46
Гамбия	85,15 ⁺¹	85,21	58,84	–	–	–
Гана	105,53	109,92	58,29	58,19	8,79	12,20
Гвинея	84,60	90,83	34,29 ⁺	38,13	9,04	9,93
Гвинея-Бисау	116,22 ⁺¹	–	–	–	–	–
Либерия	99,64	102,38 ⁻¹	–	45,16 ⁻¹	9,30 ⁻¹	11,64
Мали	89,25	88,48	39,61	44,95 ⁻¹	6,30	7,47
Нигер	60,94	71,13	12,12	15,92	1,45	1,75
Нигерия	85,04 [*]	–	38,90 ⁺	–	–	–
Сенегал	84,56	83,79	36,41 ⁺¹	41,00 ⁻¹	8,04	–
Того	128,23	132,80	43,99 ⁺	54,94 ⁻¹	9,12 ⁻¹	10,31

* Оценки Статистического института ЮНЕСКО

-n/+n = данные за n лет до или после базисного года.

Источник: Статистический институт ЮНЕСКО, май 2015 г.

6. Население растет более чем на 3% в год в странах Сахеля, Мали и Нигере, более чем на 2,3% в остальных странах, за исключением Сьерра-Леоне (1,8%) и Кабо-Верде (0,95%). См. таблицу 19.1.

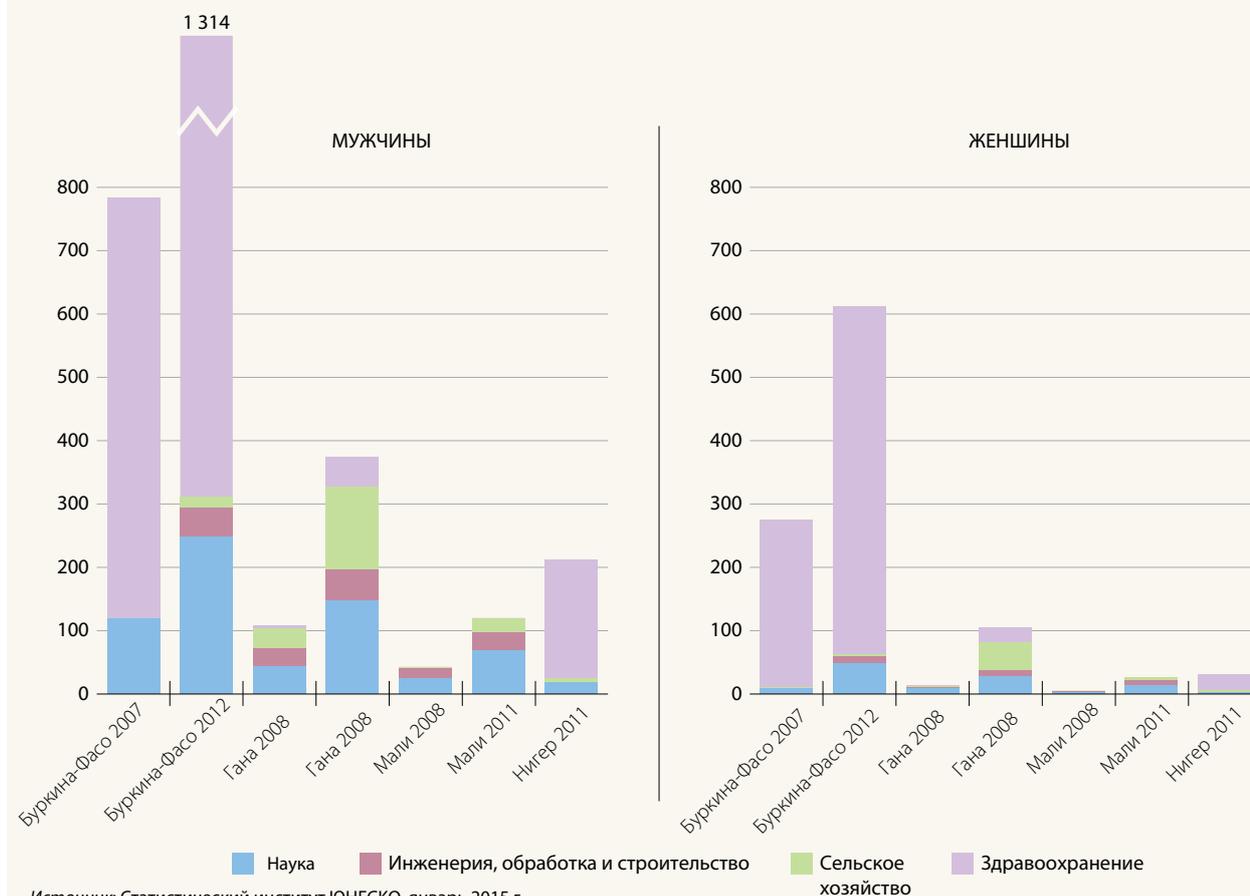
ДОКЛАД ЮНЕСКО ПО НАУКЕ

Таблица 18.4: Прием в высшие учебные заведения в Западной Африке, 2007 и 2012 или ближайшие к ним годы с доступными сведениями По уровню и области изучения, избранные страны

	Всего			Наука			Инженерия, обработка и строительство			Сельское хозяйство			Здравоохранение		
	После среднего	1-я и 2-я степень	Доктора и философии	После среднего	1-я и 2-я степень	Доктора и философии	После среднего	1-я и 2-я степень	Доктора и философии	После среднего	1-я и 2-я степень	Доктора и философии	После среднего	1-я и 2-я степень	Доктора и философии
Буркина-Фасо, 2007	7 964	24 259	1 236	735	3 693	128	284	–	0	100	219	2	203	1 892	928
Буркина-Фасо, 2012	16 801	49 688	2 405	1 307	8 730	296	2 119	303	58	50	67	17	0	2 147	1 554
Кот-д'Ивуар, 2012	57 541	23 008	269	12 946			7 817			1 039			1 724		
Гана, 2008	64 993	124 999	281	6 534	18 356	52	7 290	9 091	29	263	6 794	32	946	4 744	6
Гана, 2012	89 734	204 743	867	3 281	24 072	176	8 306	14 183	57	1 001	7 424	132	3 830	10 144	69
Мали, 2009	10 937	65 603	127	88	6 512	69	0	950	9	602	408	2	1 214	5 202	4
Мали, 2011	10 541	76 769	343	25	1 458	82	137	1 550	36	662	0	23	2 024	3 956	0
Нигер, 2009	3 252	12 429	311	258	1 327	30	–	–	–	–	315	4	871	1 814	–
Нигер, 2011	3 365	14 678	285	139	1 825	21	240	56	1	0	479	6	1 330	2 072	213

Источник: Статистический институт ЮНЕСКО, январь 2015 г.

Диаграмма 18.3: Западноафриканские докторанты в области НиТ, по полу, 2007 и 2012 или ближайшие к ним годы



Источник: Статистический институт ЮНЕСКО, январь 2015 г.

ТЕНДЕНЦИИ В ОБЛАСТИ НИОКР

Большинство стран еще далеки от цели в 1% ВВП

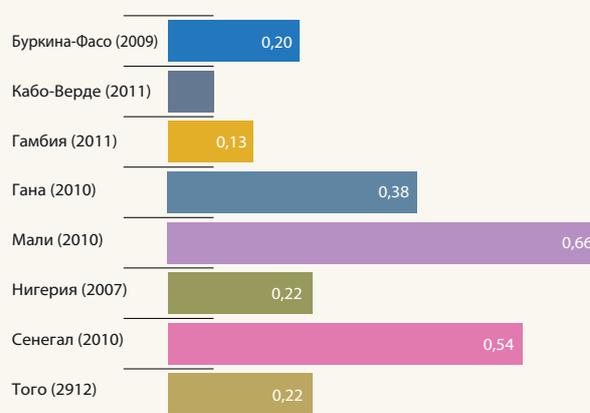
Страны ЭКОВАС еще далеки от достижения цели Африканского союза направлять 1% ВВП на ВРНИОКР. Мали ближе всего к цели (0,66%), на втором месте Сенегал (диаграмма 18.4). Быстрый экономический рост, наблюдающийся в субрегионе в последние годы, конечно, затрудняет увеличение отношения ВРНИОКР/ВВП, так как ВВП увеличивается. Хотя правительство – основной источник средств на НИОКР, иностранные источники представляют существенную часть в Гане (31%), Сенегале (41%) и Буркина-Фасо (60%). Гамбия получает почти половину ВРНИОКР из частных некоммерческих источников (см. таблицу 19.5).

ВРНИОКР расходуются главным образом в государственном секторе или университетах, в зависимости от страны, только Гана и Сенегал опубликовали данные по всем четырем действующим секторам. Эти данные показали, что доля сектора частного предпринимательства в ВРНИОКР у этих стран ничтожно мала (диаграмма 18.5). Это необходимо менять, если регион хочет поднять инвестиции в НИОКР.

Недостаточное количество исследователей вообще и женщин в частности

Опасно экстраполировать выводы на весь субрегион, не имея свежих данных по более чем семи странам, но имеющиеся факты однозначно указывают на недостаток квалифицированного персонала. Только Сенегал выделяется в лучшую сторону, имея 361 полный ставок (ЭПЗ) исследователей на 1 млн жителей в 2010 г. (таблица 18.5). Несмотря на политику продвижения гендерного равенства, участие женщин в НИОКР остается низким. Кабо-Верде, Сенегал и Нигерия имеют несколько лучшие показатели: примерно один из трех (Кабо-Верде) или из четырех исследователей является женщиной. Что касается места работы, неожидан-

Диаграмма 18.4: Отношение ВРНИОКР/ВВП в Западной Африке, 2011 или ближайший год, %



Источник: Статистический институт ЮНЕСКО, январь 2015 г.

Диаграмма 18.5: ВРНИОКР в Гане и Сенегале по секторам исполнения, 2010 г.



Примечание: полные данные по секторам для остальных стран Западной Африки отсутствуют.

Источник: Статистический институт ЮНЕСКО, январь 2015 г.

Таблица 18.5: Исследователи (ЭПЗ) в Западной Африке, 2012 или ближайший год

	Всего			По секторам работы (% от общего)			По области науки и доле женщин											
	Число	на 1 млн жителей	Женщины (%)	Бизнес-сектор (%)	Правительство (%)	Высшее учебное заведение (%)	Естественные науки	Женщины (%)	Инженерия	Женщины (%)	Медицинские науки и здравоохранение	Женщины (%)	Сельскохозяйственные науки	Женщины (%)	Общественные науки	Женщины (%)	Гуманитарные науки	Женщины (%)
Буркина-Фасо, 2010	742	48	21,6	-	-	-	98	12,2	121	12,8	344	27,4	64	13,7	26	15,5	49	30,4
Кабо-Верде, 2011	25	51	36,0	0,0	100,0	0,0	5	60,0	8	12,5	0,0	-	0,0	-	6	50,0	6	33,3
Кабо-Верде, 2010	941	39	17,3	1,0	38,3	59,9	164	17,5	120	7,7	135	19,3	183	14,1	197	18,6	118	26,8
Мали, 2010	443	32	14,1	49,0	34,0	16,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Нигерия, 2007	5 677	39	23,4	0,0	19,6	80,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сенегал, 2010	4 679	361	24,8	0,1	4,1	95,0	841	16,9	99	14,1	898	31,7	110	27,9	2 326	27,2	296	17,1
Того, 2012	242	36	9,4	-	22,1	77,9	32	7,1	13	7,8	40	8,3	63	3,8	5	14,1	88	14,1

Примечание: сумма значений по областям науки может не соответствовать итоговому значению в связи с наличием неучтенных областей.

Источник: Статистический институт ЮНЕСКО, январь 2015 г.

ные сведения пришли из Мали, где половина (49%) исследователей работали в секторе частного предпринимательства в 2010 г. (таблица 18.5).

Небольшое количество публикаций, слабое сотрудничество в пределах региона

В отношении научных публикаций Западная Африка продвигается не так быстро, как остальная часть континента с 2005 г. (диаграмма 18.6). Выход публикаций остается низким, только Гамбия и Кабо-Верде публикуют более 30 статей на 1 млн жителей. В ближайшие годы следует наблюдать за Ганой, где число статей выросло почти в три раза, до 570, между 2005 и 2014 гг.

В 2008-2014 гг. тремя основными партнерами по публикациям для авторов из ЭКОВАС были США, Франция и Соединенное Королевство, в порядке убывания частоты. Южно-Африканская Республика, Буркина-Фасо и Сенегал были основными африканскими партнерами для стран ЭКОВАС. Южно-Африканская Республика заключила двусторонние соглашения с Ганой, Мали и Нигерией для усиления кооперации по науке и технологии (см. таблицу 20.6).

Доклад Африканской обсерватории по науке, технологии и инновациям по научной продуктивности Африканского союза за 2005-2010 гг. показывает, что только в 4,1% научных статей имелись соавторы с этого континента в 2005-2007 гг. и в 4,3% – в 2008-2010 гг. (AOSTI, 2014).

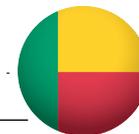
Судя по анализу публикаций, исследования в ЭКОВАС сосредоточены на медицинских и биологических науках, хотя Нигерия опубликовала 1250 исследовательских статей по сельскому хозяйству в 2008-2014 гг. Исследования по сельскому хозяйству занимают последнее место в большинстве стран ЭКОВАС, хотя и считаются приоритетными. Это неудивительно при низком числе докторов философии по сельскому хозяйству, выпускаемых университетами в большинстве стран Западной Африки, и в целом низком уровне инвестиций в сельское хозяйство. Исследований по математике, астрономии и компьютерным наукам ничтожно мало даже у лидеров субрегиона, Нигерии и Ганы (диаграмма 18.6).

В большинстве стран ЭКОВАС более восьми из десяти статей, отраженных в базе данных «Web of Science» в 2008-2014 гг., имели зарубежных партнеров. В случае с Кабо-Верде, Гвинеей-Бисау и Либерией все статьи были написаны в соавторстве с зарубежными учеными, хотя надо сказать, что количество статей в этих странах низкое. Имеются два исключения из правила: Кот-д'Ивуар, где в трех четвертях статей имелись иностранные соавторы (73%) в 2008-2014 гг., и Нигерия с одной третью (37%) таких статей. Для сравнения, у членов Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) эта доля составляет 29%. Что касается стран Группы двадцати, они публикуют в среднем менее 25% статей с иностранными партнерами. Средний показатель для Африки к югу от Сахары – 63%.

КРАТКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

СТРАН

БЕНИН



Необходимость связать НИОКР с нуждами развития

В Бенине за осуществление научной политики отвечает министерство высшего образования и научных исследований. Национальная дирекция по научно-техническим исследованиям проводит планирование и координацию, а Национальный совет по научно-техническим исследованиям и национальная Академия наук, искусств и литературы играют консультативную роль.

Финансовая поддержка поступает из Национального фонда Бенина по научным исследованиям и технологическим инновациям. Агентство по продвижению научных результатов и технологических инноваций Бенина осуществляет передачу технологий путем разработки и распространения результатов исследований.

Законодательные рамки разрабатываются с 2006 г., когда была принята первая в стране научная политика. Она была с тех пор обновлена и дополнена новыми документами о науке и инновациях (год принятия указан в скобках):

- Руководство по мониторингу и оценке исследовательских структур и организаций (2013);
- Руководство по отбору исследовательских программ и проектов для внедрения Национальным фондом научных исследований и технологических инноваций для выделения грантов по конкурсу (2014);
- Проект акта о финансировании научных исследований и инноваций и проект этического кодекса для научных исследований и инноваций, оба были направлены в Верховный суд в 2014 г.;
- Стратегический план (в 2015 г. находился на стадии разработки).

Столь же важны усилия Бенина по включению науки в существующие политические документы:

- Стратегия развития Бенина до 2025 года; «Бенин-2025» «Алафия» (2000);
- Стратегия роста для борьбы с бедностью на 2011-2016 гг. (2011);
- третья фаза Десятилетнего плана развития сектора образования, охватывающая 2013-2015 гг.;
- План развития высшего образования и научных исследований на 2013-2017 гг. (2014).

Приоритетные области для научных исследований – здравоохранение, образование, культура, туризм, народные промыслы, хлопок/текстиль, продукты питания, энергетика и изменение климата.

Основные исследовательские структуры – Центр научно-технических исследований, Национальный институт сельскохозяйственных исследований, Национальный

институт образования и педагогических исследований, Бюро исследований по геологии и горному делу и Центр энтомологических исследований. Университет в Абоми-Калави также заслуживает упоминания, так как избран Всемирным банком как центр высшей квалификации по прикладной математике (таблица 18.1).

Основные проблемы, стоящие перед Бенином:

- неудачная организационная структура для НИОКР: слабое управление, отсутствие кооперации между исследовательскими структурами и отсутствие официальных документов о статусе исследователей;
- неадекватное использование человеческих ресурсов и отсутствие какой-либо мотивационной политики для исследователей;
- несовпадение меду НИОКР и нуждами развития.



БУРКИНА-ФАСО

НиТ стали приоритетом развития

С 2011 г. Буркина-Фасо действительно сделала НиТ приоритетом развития. Первым знаком было образование министерства научных исследований и инноваций в январе 2011 г. До этого управление НИТИ было возложено на департамент среднего и высшего образования и научных исследований. В пределах этого министерства за планирование отвечают Генеральная дирекция по исследованиям и Сектор статистики. Координацию исследований осуществляет отдельная структура, Генеральная дирекция по научным исследованиям, технологиям и инновациям. В этом лежит отличие от организации дела во многих других западноафриканских странах, где один отдел выполняет обе функции.

В 2012 г. Буркина-Фасо приняла Национальную политику по научно-техническим исследованиям, стратегическая цель которой – развитие НИОКР и применение и коммерциализация результатов исследований. Политика также обеспечивает усиление стратегических и операционных возможностей министерства.

Один из ключевых приоритетов – укрепление продовольственной безопасности и самодостаточности путем поддержки деятельности в области сельскохозяйственных наук и наук об окружающей среде. Создание центра высшей квалификации и Международного института водной и экологической инженерии (2iE) в Уагадугу по проекту Всемирного банка (таблица 18.1) обеспечивает существенное финансирование и создание возможностей для исследований в этих приоритетных областях. В Буркина-Фасо находится Африканская сеть экспертизы биологической безопасности (вставка 18.1).

Двойной приоритет – продвигать инновационную, эффективную и общедоступную систему здравоохранения; рост числа докторантов в области медицины и близких областях – шаг в нужном направлении (диаграмма 18.3). Правительство желает параллельно развивать прикладные науки и технологии и общественные и гуманитарные науки. Для полноты национальной политики по исследованиям

правительство подготовило Национальную стратегию популяризации технологий, изобретений и инноваций (2012) и Национальную стратегию инноваций (2014).

Существуют и другие программы, включающие науку и технологии, такие как программа «Среднее и высшее образование и научные исследования» (2010), Национальная стратегия по продовольственной и пищевой безопасности (2014) и Национальная программа для сельского сектора (2011).

В 2013 г. Буркина-Фасо приняла Акт по науке, технологиям и инновациям, устанавливающий три механизма финансирования исследований и инноваций, что служит указанием на высокую ответственность. Эти механизмы – Национальный фонд для образования и исследований, Национальный фонд для исследований и инноваций в целях развития и Форум научных исследований и технологических инноваций⁷. Создание национальных фондов для НИОКР – одна из рекомендаций ЭКОПОСТ.

Другие наиболее важные действующие лица – Национальный центр научных и технологических исследований, Национальное агентство по биоразнообразию, Национальный совет по управлению растительными генетическими ресурсами и Технический секретариат по атомной энергии. Ответственность за перенос технологий и популяризацию результатов исследований возложена на Национальное агентство по продвижению результатов исследований и Национальный центр по научным и технологическим исследованиям.

Буркина-Фасо встречается с рядом серьезных проблем в развитии НИОКР:

- малое количество исследователей: 48 на 1 млн жителей в 2010 г.;
- недостаточное финансирование исследований;
- устаревшее оборудование для исследований;
- слабый доступ к информации и интернету: 4,4% населения в 2013 г.;
- недостаточное использование результатов исследований;
- «утечка мозгов».

Незадолго до своей кончины в декабре 2013 г. Нельсон Мандела, уделявший огромное внимание образованию, разрешил использовать свое имя двум университетам, которым доверено обучать новое поколение исследователей, сосредоточенных на Африке, Африканским институтам науки и технологии в Танзании и Нигерии. Третьим был запланирован институт в Буркина-Фасо.

7. Финансирование идет из национального бюджета и различных ежегодных субсидий: 0,2% от налогов, 1% от доходов горнодобывающей промышленности и 1% от доходов с лицензий мобильной связи. Фонды также получают доходы от гонораров за продажу результатов исследований и лицензионных соглашений по патентам, если изобретения финансировались из государственного бюджета.

Диаграмма 18.6: Тенденции в области научных публикаций в Западной Африке, 2005-2014 гг.

Ученые из Гамбии и Кабо-Верде больше всех публикуются в международных журналах

На 1 млн жителей, 2014 г.



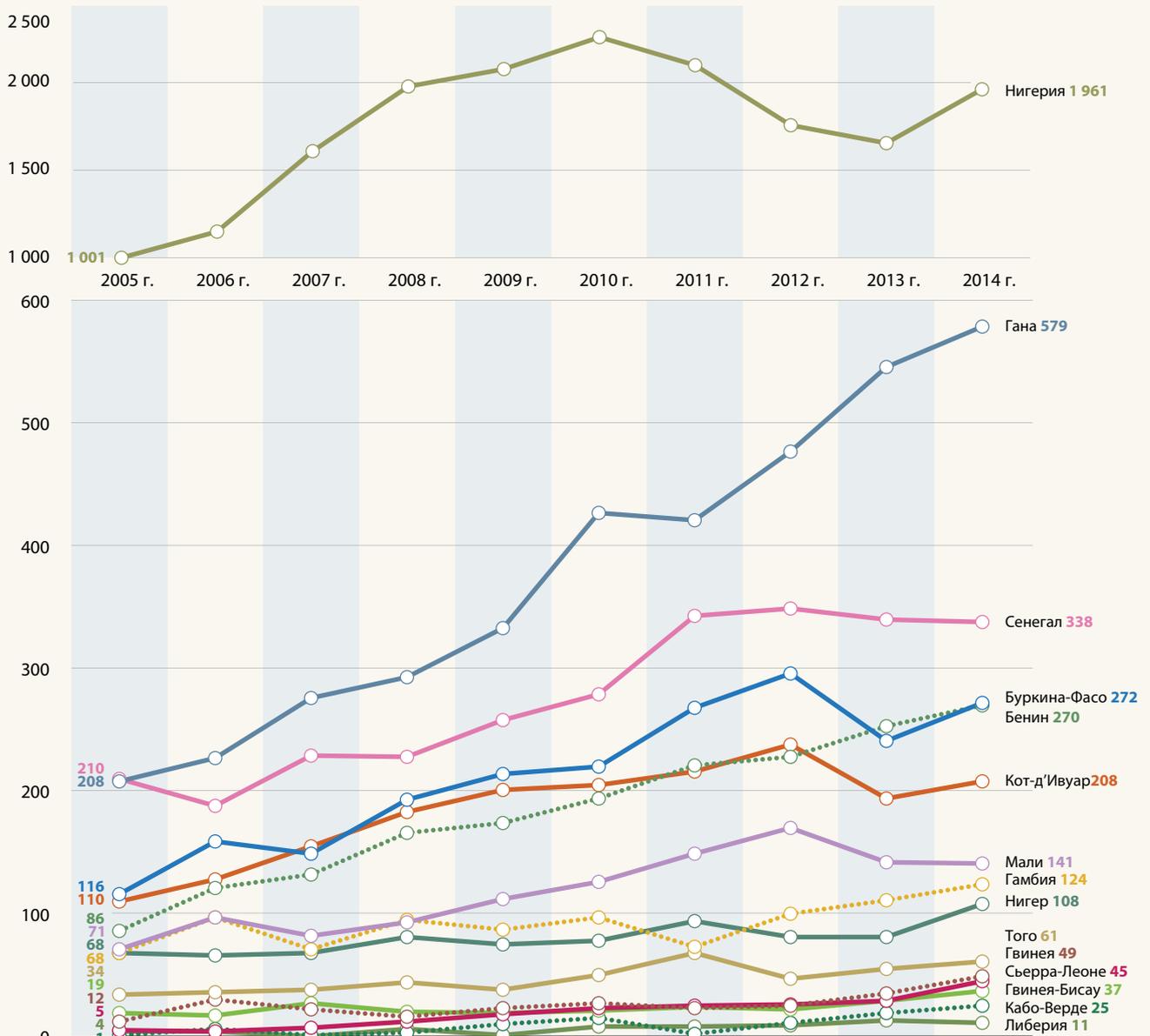
0,93

Средний - показатель цитирования для Ганы в 2008-2012 гг. Средний показатель для стран Группы двадцати – 1,02

0,57

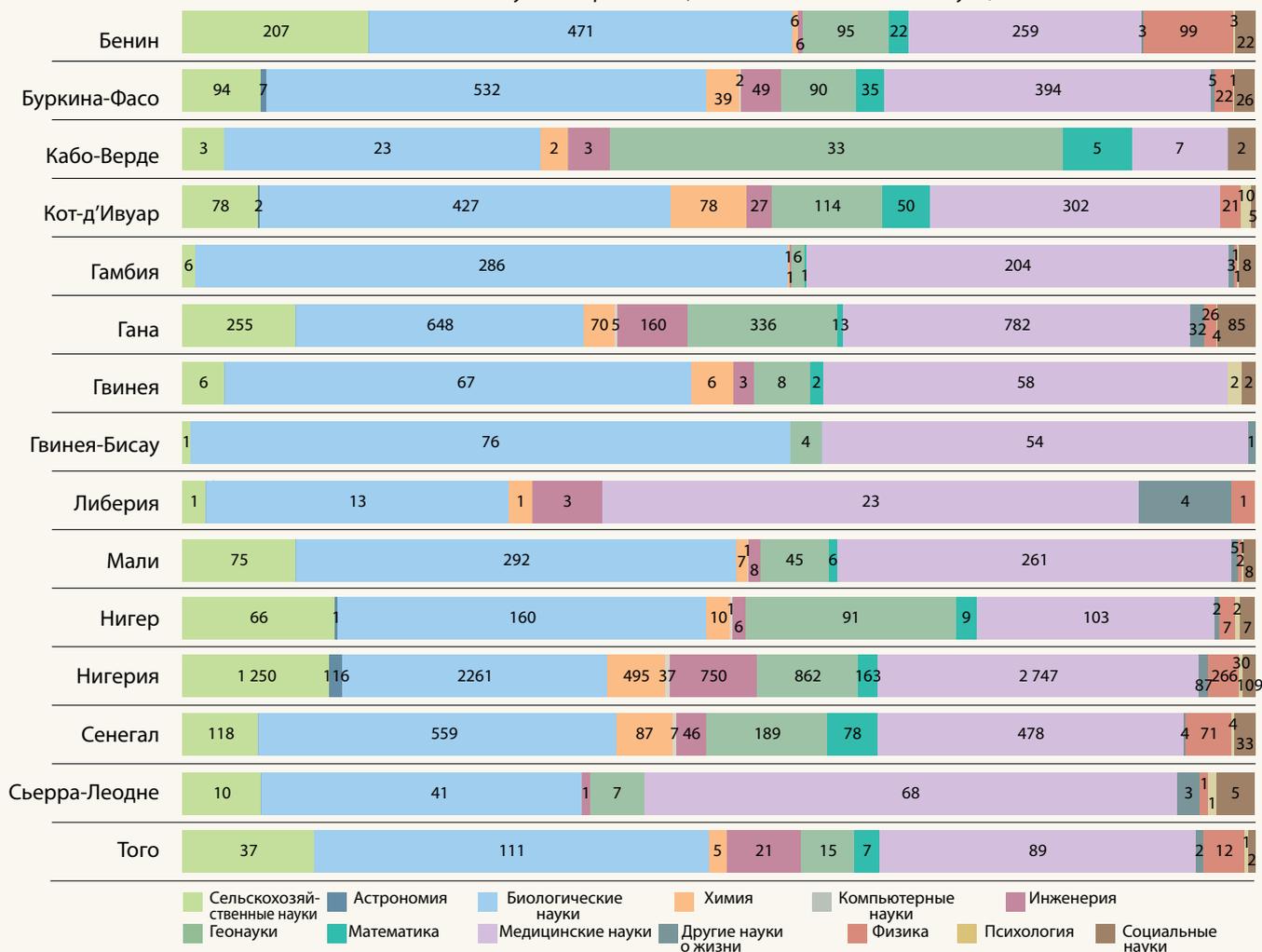
Средний показатель цитирования для Нигерии в 2008-2012 гг. Средний показатель для стран Группы двадцати – 1,02

Гана сейчас на втором месте после Нигерии по количеству научной продукции



Ученые Западной Африки публикуют намного больше статей в области здравоохранения, чем в области сельского хозяйства

Сумма нарастающим итогом по областям науки, 2008-2014 гг.



Примечание: итоговые значения не включают статьи, не отнесенные ни к одной из категорий.

Широкий круг научных партнеров, в том числе из Африки

Основные иностранные соавторы, 2008-2014 гг. (количество статей)

	1-й соавтор	2-й соавтор	3-й соавтор	4-й соавтор	5-й соавтор
Бенин	Франция (529)	Бельгия (206)	США (155)	Соед. Королевство (133)	Нидерланды (125)
Буркина-Фасо	Франция (676)	США (261)	Соед. Королевство (254)	Бельгия (198)	Германия (156)
Кабо-Верде	Португалия (42)	Испания (23)	Соед. Королевство (15)	США (11)	Германия (8)
Кот-д'Ивуар	Франция (610)	США (183)	Швейцария (162)	Соед. Королевство (109)	Буркина-Фасо (93)
Гамбия	Соед. Королевство (473)	США (216)	Бельгия (92)	Нидерланды (69)	Кения (67)
Гана	США (830)	Соед. Королевство (636)	Германия (291)	ЮАР (260)	Нидерланды (256)
Гвинея	Франция (71)	Соед. Королевство (38)	США (31)	Китай (27)	Сенегал (26)
Гвинея-Бисау	Дания (112)	Швеция (50)	Гамбия / Соед. Корол. (40)	-	США (24)
Либерия	США (36)	Соед. Королевство (12)	Франция (11)	Гана (6)	Канада (5)
Мали	США (358)	Франция (281)	Соед. Королевство (155)	Буркина-Фасо (120)	Сенегал (97)
Нигер	Франция (238)	США (145)	Нигерия (82)	Соед. Королевство (77)	Сенегал (71)
Нигерия	США (1309)	ЮАР (953)	Соед. Королевство (914)	Германия (434)	Китай (329)
Сенегал	Франция (1009)	США (403)	Соед. Королевство (186)	Буркина-Фасо (154)	Бельгия (139)
Сьерра-Леоне	США (87)	Соед. Королевство (41)	Нигерия (20)	Китай / Германия (16)	-
Того	Франция (146)	Бенин (57)	США (50)	Буркина-Фасо (47)	Кот-д'Ивуар (31)

Источник: база данных Web of Science компании «Томсон Рейтерс», Расширенный указатель цитирования по наукам, обработка данных компанией «Сайенс-Метрикс».

КАБО-ВЕРДЕ



Образец для гражданских прав и развития

Кабо-Верде продолжает служить образцом в отношении политических прав и гражданских свобод в Африке, согласно исследованиям, проведенным в стране в 2014 г. Африканским банком развития. Благодаря устойчивой экономической активности, изолированной и фрагментированной территории с сухим сахельским климатом и скудными природными ресурсами, страна отнесена к категории стран со средним уровнем дохода Всемирного банка в 2011 г. С целью поддержания темпов развития правительство выработало Меморандум по стратегии роста и бедности, охватывающий период с 2012 по 2016 г. Расширение доступности медицинского обслуживания и развитие человеческого капитала были обозначены как приоритетные области с целью обеспечения социально-ориентированного роста, с акцентом на техническую и профессиональную подготовку. В последние годы Кабо-Верде вложил более 5% ВВП в образование. Эта стратегия окупилась. Уровень грамотности сейчас самый высокий в Западной Африке (98%), при этом 93% молодежи обучается в средних школах и каждый пятый – в вузе (табл. 18.3).

Планы по усилению исследований

С другой стороны, расходы на исследования остаются самыми низкими в Западной Африке на уровне 0,07% ВВП в 2011 г. Министерство высшего образования, науки и культуры планирует усилить исследовательский и научный сектор, делая акцент на большую мобильность, через программы обмена и международные соглашения по сотрудничеству. Как часть этой стратегии Кабо-Верде участвует в Латиноамериканской программе научной мобильности, которая предполагает обеспечить мобильность более чем 200 000 научных работников в 2015 – 2020 г.

ИКТ – в центре планов по развитию

«Кабо-Верде Телеком» связала все острова оптоволоконным кабелем в 2000 г. В декабре 2010 г. она присоединилась к Западноафриканскому проекту кабельной системы⁸, чтобы предоставить жителям альтернативный путь доступа к высокоскоростному интернету. Благодаря этому доступ к интернету увеличился более чем вдвое между 2008 и 2013 гг., до 37,5% населения. Поскольку стоимость остается высокой, правительство организует центры, где люди могут пользоваться интернетом бесплатно.

Сейчас правительство планирует построить «киберостров», который будет развивать и предоставлять услуги ИКТ, в том числе разработку программного обеспечения, текущий ремонт компьютеров и службу поддержки. Утвержденный в 2013 г. Технологический парк в Прая, финансируемый Африканским банком развития, является шагом в этом направлении. Ожидается, что он начнет работу в 2018 г.

Правительство начало в 2009 г. осуществление проекта «Мунду Нову» для модернизации образования. Проект

представляет концепцию интерактивного образования в преподавании и широко внедряет информатику на различных уровнях. Около 150 000 компьютеров были предоставлены⁹ государственным школам. К началу 2015 г. образовательный план «Мунду Нову» предоставил доступ к интернету 18 школам и образовательным центрам, установил антенны сети «Wimax» по всей стране, разработал учебные комплекты по ИКТ для 433 классов в 29 экспериментальных школах (94% всех классов), предоставил студентам университета доступ к цифровым библиотекам и ввел курсы по информационным технологиям, помимо внедрения Интегрированной системы менеджмента и мониторинга для студентов университета.

КОТ-Д'ИВУАР



План по укреплению мира и содействию социально-ориентированному росту

После разрешения политического кризиса пришедшее к власти правительство президента Алассана Уаттары торжественно обещало вернуть страну к ее прежней лидирующей роли в Африке к югу от Сахары. Национальный план развития на 2012-2015 годы имеет два основных направления: добиться роста с двузначными показателями к 2014 г. и вернуть Кот-д'Ивуар в группу стран с доходами выше среднего уровня к 2020 г. Готовится второй национальный план развития на 2016-2020 гг.

Бюджет Национального плана развития распределен по пяти областям: создание более высокого благосостояния и социального равенства (63,8%, см. диаграмму 18.7), обеспечение качественных социальных услуг для уязвимых слоев населения, в частности, женщин и детей (14,6%), хорошее управление и восстановление мира и безопасности (9,6%), здоровая среда (9,4%) и возвращение Кот-д'Ивуара на региональную и международную арену (1,8%).

Ключевые цели плана, требующие обращения к НИТ, включают:

- восстановление железной дороги, соединяющей Абиджан с границей Буркина-Фасо, восстановление и расширение портов Абиджана и Сан-Педро, создание новой авиационной компании (инфраструктура и транспорт);
- увеличение урожайности батата, банана овощного и маниока на как минимум 15% (сельское хозяйство);
- создание двух перерабатывающих предприятий для железа и магния и одного – для обогащения золота (горнодобывающая промышленность);
- строительство дамбы Субре, электрификация 200 сельских общин каждый год (энергетика);
- создание и оборудование трех технопарков для содействия инновациям, преобразование 50% товаров, представляющих собой необработанное сырье, в то-

9. «Майкрософт» предоставил правительственному агентству «Operational Information Society Nucleus», работающему в Мунду-Нову, 90%-ную скидку на операционные системы, установленные в школах, согласно соглашению, подписанному в августе 2010 г.

8. См. www.fosisgrid.org/africa/cape-verde.

вары с добавленной стоимостью (промышленность и МСП);

- расширение оптоволоконной¹⁰ сети в стране, внедрение программы электронного образования, создание киберцентров в каждом муниципальном образовании (почта и ИКТ);
- строительство и оборудование 25 000 классов, строительство четырех университетов и университетского городка, восстановление существующих университетов (образование);
- восстановление больниц и клиник, бесплатное здравоохранение для детей моложе пяти лет, бесплатное родовспоможение и бесплатная экстренная помощь (здравоохранение);
- сооружение отхожих мест в сельских местностях, восстановление канализационных систем в Абиджане и Ямусукро (гигиена);
- ежегодное присоединение 30 000 семей с низким доходом к льготным водопроводам (снабжение питьевой водой);
- восстановление лагуны и залива Кокоди в Абиджане и строительство технопарка для обработки и перера-

ным секторам на 2012-2015 гг. А именно: здравоохранение, сырье, сельское хозяйство, культура, окружающая среда, управление, горнодобывающая промышленность и энергетика, технология.

Согласно министерству высшего образования и исследований, Кот-д'Ивуар отводит 0,13% ВВП на ВРНИОКР. Помимо низкого финансирования, другие препятствия включают устаревшее научное оборудование, разобщенность исследовательских организаций и невозможность использовать и сохранить результаты исследований.

У Кот-д'Ивуара до сих пор нет определенной политики в области НТИ. Сопряженные с этой областью стратегии исполняются министерством высшего образования и научных исследований. Главный планирующий орган – Генеральный директорат научных исследований и технологических инноваций и его технический директорат. Со своей стороны, Высший совет по научным исследованиям и технологическому развитию выступает как форум для консультаций и диалога между участниками рынка и исследовательскими партнерами.

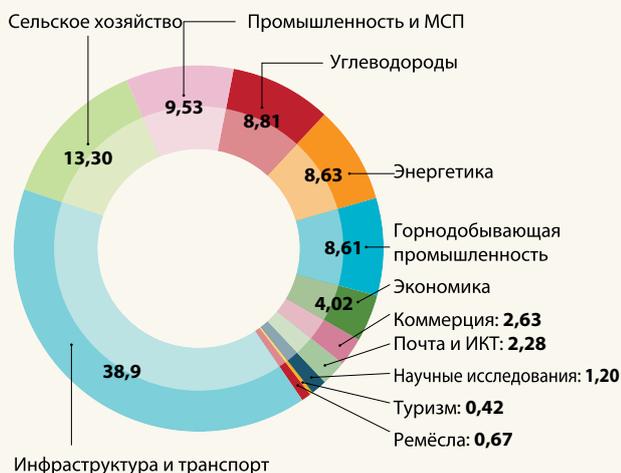
Исследования и инновации поддерживаются и финансируются Национальной сельскохозяйственной инвестиционной программой (основана в 2010 г.), Программой поддержки политики в области научных исследований и консультаций (основана в 2002 г.), Национальным фондом научного и технологического исследования (создание запланировано) и Фондом развития национальных предприятий Кот-д'Ивуара (основан в 1999 г.).

Следующие структуры способствуют передаче инноваций и технологий: департамент по содействию исследованиям и технологическим инновациям, Кот-д'Ивуарская организация по интеллектуальной собственности и продвижению и Центр по демонстрации технологий. К этому списку следует добавить Кот-д'Ивуарское общество тропических технологий: созданный в 1979 г., этот государственный центр содействует агропромышленным инновациям и обеспечивает обучение по сохранению и переработке урожая (маниок, банан овощной, кешью, кокос и т.д.) в товары с добавленной стоимостью, такие как мыло и какао-масло.

Другие ключевые структуры включают в себя Институт Пастера, Центр океанологических исследований, Национальный центр агрономических исследований, Национальный институт здоровья населения, Центр экологических исследований и Центр экономических и социальных исследований.

Диаграмма 18.7: **Приоритетные секторы Национального плана развития Кот-д'Ивуара до 2015 года**

В рамках бюджета, посвященного созданию большего благосостояния и социального равенства (%)



Источник: министерство планирования и развития (2012 г.), Национальный план по развитию, 2012-2015 гг.

ботки промышленных и опасных отходов (окружающая среда).

Инфраструктура является приоритетом

Доля плана, относящаяся к научным исследованиям, достаточно скромна (диаграмма 18.7). Двадцать четыре национальных исследовательских программы объединяют государственные и частные исследовательские и образовательные организации вокруг общей исследовательской темы. Эти программы соответствуют восьми приоритет-

ГАМБИЯ



Желание связать образование с развитием НТИ

Программа по ускоренному росту и занятости, охватывающая период 2012-2015 гг., включает мероприятия, направленные на достижение Гамбией статуса страны со средним уровнем доходов. Одна из наименьших по площади стран Западной Африки, с подушевым ВВП, составляющим 1 666

10. Лишь 2,4% иворитян имели доступ к интернету в 2012 г.

ДОКЛАД ЮНЕСКО ПО НАУКЕ

долл. по ППС, Гамбия сознает необходимость полноценной активности НТИ для устранения препятствий к ее развитию. Только у 14% населения есть доступ к интернету, к примеру, и только трое из четверых гамбийцев обеспечены чистой водой.

Создание министерства высшего образования, исследований, науки и инноваций в 2007 г. указывает на намерение страны связать обучение квалифицированных работников с развитием НТИ. Другими ободряющими знаками являются решение президента сделать 2012 г. Годом науки, технологий и инноваций, усилия по созданию в Гамбии академии наук и принятие Национальной политики по науке, технологиям и инновациям на 2013-2022 годы, подготовленной при поддержке ЮНЕСКО.

Политика направлена на поощрение предпринимательства среди молодежи и женщин, чтобы увеличить их трудоустроенность. Кроме того, она стремится модернизировать как сельское хозяйство (арахис и его продукты, рыболовство, хлопок, ядро кокоса), так и национальные индустрии (туризм, напитки, сельскохозяйственное машиностроение, деревообрабатывающая промышленность, металлообрабатывающая промышленность, одежда), чтобы производить качественные продукты и услуги.

Несколько организаций обеспечивают исследования и обучение, главные из них – Университет Гамбии, Национальный сельскохозяйственный исследовательский институт, Центр противомаларийных инноваций, Медицинский исследовательский совет и Международный центр устойчивости к трипаносомам.

Низкое количество студентов, мало НИОКР

Показатели развития Гамбии внушают некоторый оптимизм для малой страны с ограниченными природными ресурсами. Государственные расходы на образование выросли в четыре раза с 2004 г. и теперь составляют 4,1% ВВП. Из них только 7% (0,3% ВВП) инвестируется в высшее образование. Несмотря на то, что девять из десяти детей посещают начальные школы, доля детей, учащихся в начальной и средней школе, не выросла с 2009 г., поэтому можно предполагать, что правительство ставит своей целью улучшение качества начального и среднего образования (табл. 18.3). Набор в вузы остается чрезвычайно низким, 3% от возрастной группы 18-25-летних, несмотря на то, что он увеличился в последние годы.

Только 0,13% ВВП тратится на НИОКР (2011 г.). Однако у Гамбии есть особенность – она обладает активным некоммерческим сектором, который проводит примерно половину НИОКР¹¹, согласно имеющимся данным – хотя следует отметить, что сектор коммерческих предприятий не исследован. В целом, таким образом, сектор НТИ в Гамбии характеризуется несовершенной инфраструктурой и недостаточной квалификацией и организацией, чтобы достичь своих целей в области науки и инноваций, чему способствует недостаточное финансирование. Националь-

ная политика в области науки, технологий и инноваций призвана устранить эти ограничения.

ГАНА



Стремление создать научную культуру

Общие цели роста и развития Ганы на 2014-2017 годы включают описания политики в области сельского хозяйства, промышленности, здравоохранения и образования, намеченной в Национальной политике в области науки, технологий и инноваций¹² (2010 г.). Основными целями этой политики являются использование НТИ для ликвидации бедности, увеличение международной конкурентоспособности предприятий и содействие рассчитанным на долгосрочную перспективу мерам по охране окружающей среды и индустриальному росту. Долгосрочной целью политики является создание научной и технологической культуры, ориентированной на решение проблем.

У Ганы одна из самых развитых инновационных систем в Западной Африке. Есть Совет по научным и промышленным исследованиям, основанный в 1958 г., с 13 специализированными институтами для исследований в области сельскохозяйственных культур, животноводства, пищевой промышленности, водных ресурсов и промышленности. Экспорт какао составлял более 40% валютных поступлений страны вплоть до 1980-х гг., а сейчас составляет около 20%. Институт исследования какао Ганы играет важную роль в развитии индустрии какао на основе исследований в области селекции, агрономии, борьбы с вредителями, а также предоставления услуг по распространению знаний. Другие научные организации включают Комиссию по атомной энергетике Ганы, Центр научных исследований растительных лекарственных средств и Мемориальный институт Ногучи для медицинских исследований при Университете Ганы.

В Гане очень небольшое количество исследователей (39 на 1 млн жителей), но они все больше публикуются в международных журналах. Рекорд научных публикаций Ганы в основном пришелся на 2005-2014 гг. (диаграмма 18.6). Это достижение особенно примечательно, если учесть, что Гана выделила только 0,38% ВВП на ВРНИОКР в 2010 г. (см. табл. 19.5).

Для стимуляции НИОКР необходимо увеличить инвестиции

Между 2004 и 2011 гг. Гана направляла в среднем 6,3% ВВП на образование, и примерно одна пятая часть или одна четверть этого количества шла на высшее образование. Количество студентов, поступивших на обучение в университете, подскочило с 82 000 до 205 000 (12% возрастной группы) между 2006 и 2012 гг., а количество докторантов – с 123 до 867 (см. табл. 19.4).

Инвестиции в образование не оправдали ожиданий, так как не стали стимулом к НИОКР. Это связано с тем, что наука и инженерия не престижны в Гане. Ученые и препода-

11. Это может быть как минимум частично по той причине, что Медицинский исследовательский совет в Гамбии, отделение совета Великобритании того же названия, считается частной некоммерческой организацией.

12. Эта политика последовала после обзора национальной системы инноваций Ганы, проведенного ЮНКТАД, Всемирным банком и Институтом научно-технических исследований Ганы.

ватели государственного сектора (которые осуществляют 96% НИОКР) получают недостаточное финансирование, а возможности частного сектора слабы. В 2000-х гг. предыдущие правительства предпринимали усилия по улучшению инфраструктуры для развития бизнеса. Они оказывали содействие развитию бизнес-инкубаторов в области ИКТ, промышленных парков для текстильной и швейной промышленности и небольших экспериментальных инкубаторов в рамках исследовательских институтов, таких как Институт исследования продуктов питания. Все они расположены в метрополисе Аккра-Тема и слабо доступны для тысяч предпринимателей, живущих за пределами столицы, которым нужны льготы для развития бизнеса.

Несмотря на неудовлетворительное финансирование, некоторые университеты сохраняют высокие стандарты, такие как Университет Ганы, старейший в стране, основанный в 1948 г., и Научно-технический университет им. Кваме Нкрума (УНТКН, основан в 1951 г.). Оба они были выбраны для проекта Всемирного банка по созданию африканских центров высшей квалификации (табл. 18.1). УНТКН имеет высокий авторитет в инженерии, медицине, фармакологии, фундаментальным и прикладным наукам. В 2014 г. правительство совместно со Всемирным банком основало в УНТКН центр высшей квалификации по нефтяной инженерии, который будет служить центром для развития возможностей африканских организаций в области создания добавленной стоимости в нефтяной и газовой отрасли. В целом, семь государственных университетов применяют широкомасштабные НИОКР¹³.

В рамках проекта Всемирного банка Западноафриканский центр улучшения сельскохозяйственных структур при Университете Ганы получил 8 млн долл. США на исследования и обучение селекционеров на уровне докторов и магистров в 2014-2019 гг., равно как и на обеспечение других услуг. Западноафриканский центр по клеточной биологии возбудителей инфекций при Университете Ганы и Региональный центр водных ресурсов и оздоровления окружающей среды при УНТКН получают аналогичную поддержку (табл. 18.1).

ГВИНЕЯ

Статус страны со средним уровнем доходов к 2035 году

После кончины президента Лансана Конте в 2008 г. Гвинея пережила сильный политический кризис до избрания нынешнего президента Альфа Конде в ноябре 2010 г. Этот трудный политический переход верг страну в экономический упадок в 2009 г. (-0,3% роста), что привело к разработке правительством Стратегии по борьбе с бедностью до 2012 года.

Желание новых властей – преобразовать Гвинею в экономику со средним уровнем доходов в течение 25 лет. Это намерение будет отражено в плане «Гвинея-2035», который должен быть подготовлен к 2015 г. Правительство намерено способствовать:

13. Кроме этого, имеется 10 политехнических колледжей, по одному в каждом из десяти административных регионов Ганы, и 23 института профессионально-технического образования. Политика в области развития политехнических колледжей направлена на преобразование их в университеты.

- сбору экономической информации с целью прогнозирования изменений национальной и международной экономической среды и определения возможностей доступа на новые рынки с использованием инноваций и творческой изобретательности. В 2013-2015 гг. должны быть созданы информационные системы для администрации (государственные услуги) и частного сектора (работодатели);
- созданию экологически чистых предприятий;
- охране интеллектуальной и экономической собственности;
- управлению и распространению знаний и информации в приоритетных областях науки и в процессах промышленного, технологического и медицинского производства.

Ключевые реформы в высшем образовании и исследованиях

Правительство сделало это приоритетом для достижения всеобщего начального образования к 2015 г., руководствуясь Целями развития тысячелетия. План действий для достижения этих целей содержится в правительственной Программе для образовательного сектора на 2008-2015 годы, принятой в 2007 г. К 2009 г. 85% детей посещали начальную школу, но эта доля слабо возрастала к 2012 г., без сомнения, из-за политической нестабильности в 2008 и 2009 гг. Доля учеников средней школы возросла с 24% до 38% между 2008 и 2012 гг. (табл. 18.3). Расходы Гвинеи на образование составляли 2,5% ВВП – одно из самых низких значений в Западной Африке.

Одна треть расходов на образование идет на высшее образование. Один из 10 гвинейцев в возрасте от 18 до 25 лет поступает в университет, это один из самых высоких показателей по Западной Африке. На подходе важные реформы по улучшению управления университетами и финансирования организаций высшего образования и научных исследований, чтобы создать продвинутую (докторскую) высшую школу, ввести систему подтверждения качества и развить соответственные профессиональные сети в высшем образовании.

Правительство также содействует доступу к ИКТ и их использованию в преподавании, научных исследованиях и управлении. В настоящее время у Гвинеи один из самых низких показателей по распространению интернета в Африке, всего лишь 1,5% (2012 г.).

Необходимость пересмотра правового режима для НИОКР

Развитие НИОКР регламентируется Законом о научных и технологических исследованиях. В этот закон не вносились поправок с момента его принятия 4 июля 2005 г., он не применялся и не пересматривался.

Министерство высшего образования и научных исследований – это главный орган, отвечающий за политику в области высшего образования и научных исследований. В рамках министерства Национальный директорат по научным и технологическим исследованиям (НДНТИ) отвечает за осуществление политики и исследовательские организации, кото-

ДОКЛАД ЮНЕСКО ПО НАУКЕ

рые составляют исполнительный компонент. В обязанности НДНТИ входит также разработка, развитие и координация мониторинга и оценки национальной политики.

Помимо министерства высшего образования и научных исследований, есть Высший совет по научным и техническим исследованиям. Этот консультативный орган относится к вопросам национальной политики в области НИТ и состоит из представителей министерств, научных сообществ и пользователей результатов исследований.

Финансирование НИОКР идет из двух источников: это государство, которое через бюджет национального развития распределяет гранты по исследовательским организациям, центрам документации и университетам, и международное сотрудничество. В последние годы НИОКР в Гвинею получали поддержку от Франции через ее Фонд помощи для сотрудничества и Фонд приоритетной солидарности, а также от Японии, Бельгии, Канады, Всемирного банка, ПРООН, ЮНЕСКО, Исламской организации по вопросам образования, науки и культуры и др.

ГВИНЕЯ-БИСАУ



Политические волнения подорвали экономику

Будучи однажды провозглашенной моделью африканского развития, Гвинея-Бисау впала в гражданскую войну (1998-1999 гг.), за которой последовали неоднократные государственные перевороты, последний в апреле 2012 г. Политическая нестабильность подорвала экономику, сделав ее одной из самых бедных стран в мире.

Гвинея-Бисау зависит от основных сельскохозяйственных культур, в основном это орехи кешью, для получения иностранной валюты, а также от натурального сельского хозяйства. Есть и другие ресурсы, которые могут быть использованы, такие как рыба, лесоматериалы, фосфаты, бокситы, глина, гранит, известняк и нефтяные месторождения.

Долгосрочная стратегия Гвинеи-Бисау описана в плане «Гвинея-Бисау – 2025» (1996 г.). Концепция правительства озвучена в первой Национальной стратегии по борьбе с бедностью, охватывающей период с 2008 по 2010 гг., и во второй, охватывающей 2011 – 2015 гг. и имеющей название, отражающее наиболее важные цели: «Борьба с бедностью, усиление государства, ускорение роста и достижение Целей развития тысячелетия».

Политика в области высшего образования в настоящее время пересматривается

Как и большинство стран ЗАЭВС, которые используют общую валюту (африканский франк), Гвинея-Бисау приняла заметные усилия в прошедшие пять лет, чтобы улучшить свою систему высшего образования. Эти усилия поддерживались партнерами Гвинеи-Бисау, особенно ЗАЭВС, через Проект поддержки высшего образования, науки и технологии и оказание помощи в разработке политики Гвинеи-Бисау по высшему образованию в 2011 г. Эта поли-

тика в настоящий момент пересматривается по согласованию с ключевыми заинтересованными кругами, в частности, работодателями из частного сектора, общественными организациями трудящихся, высшими должностными лицами и представителями общественности.

Таким образом, как и другие страны ЗАЭВС, Гвинея-Бисау провела национальное обсуждение по будущему высшего образования и научных исследований. В марте 2014 г. министерство образования организовало национальный диалог по этой проблематике на тему «Будущее высшего образования и научных исследований в Гвинеи-Бисау на короткий, средний и долгосрочный периоды». Обсуждение свело воедино широкий круг национальных и иностранных заинтересованных лиц. Рекомендации, вытекающие из этого обсуждения, вкпе с выборами президента Жозе Мариу Ваза в мае 2014 г. и последующим снятием санкций, наложенных Африканским союзом после государственного переворота в 2012 г., должны способствовать продвижению реформ.

ЛИБЕРИЯ



Сильный экономический рост не распространился на сектор НТИ

Либерия – страна, восстанавливающаяся после четвертьвековой гражданской войны. Несмотря на то, что со времени избрания президента Эллена Джонсона-Серлифа в 2005 г. война прекратилась, экономика разрушена, и с начала 2014 г. идет борьба с разрушительными последствиями эпидемии Эбола. Имея подушевой ВВП всего 878 долл. по ППС в 2013 г., Либерия остается одной из беднейших стран Африки.

В стране имеются заметные природные активы, в том числе крупнейший тропический лес в Западной Африке. Ее экономика основана на каучуке, лесоматериалах, какао, кофе, железной руде, золоте, алмазах, нефти и газе. Между 2011 и 2013 гг. экономика выросла в среднем на 11%. И хотя такое восстановление экономики похвально, оно не распространилось на сектор НТИ.

Низкие государственные расходы на сельское хозяйство и образование

Государственные расходы не повысились в таких ключевых секторах как сельское хозяйство (менее 5% ВВП) и образование (2,38 % ВВП), где только 0,10% ВВП идет на высшее образование. Хотя Либерия добилась всеобщего начального образования, среднюю школу посещает менее половины детей. Кроме того, набор в университеты замер: количество студентов (33 000) практически не изменилось в период с 2000 по 2012 гг. С другой стороны, Либерия, как и Сьерра-Леоне, выделяет большую долю ВВП на здравоохранение (15%), чем любая другая страна Африки к югу от Сахары.

Акцент на лучшее управление

В Национальной концепции «Восход Либерии – 2030»¹⁴ выказано намерение достичь уровня стран со средним уровнем доходов к 2030 г. (Republic of Liberia, 2012).

14. Программа «Восход Либерии-2030» последовала за программой «Подъем Либерии» – стратегией по уменьшению бедности в стране на 2008-2011 гг.

Главным приоритетом будет создание условий для социально-экономического роста через улучшение практики управления, такое как уважение к власти закона, развитие инфраструктуры, более дружелюбная к бизнесу среда, бесплатное начальное образование и более квалифицированные учителя, инвестиции в техническое и профессиональное образование и в высшее образование. «Восход Либерии» ссылается на проведенное Всемирным банком в 2012 г. исследование «Doing Business», в котором 59% либерийских фирм сообщили о том, что основным препятствием является отсутствие электроэнергии, а 39% – отсутствие транспорта.

Поскольку внутренняя инфраструктура по производству и распределению энергии разрушен войной, планируется больше использовать возобновляемую энергию и использовать доступные энергетические услуги, с «большим доступом к топливу, которое не приводит к обезлесению». Возможность снабжения электричеством большей части экономики признана «основной» для достижения статуса страны со средним уровнем доходов. Акцент был сделан на обеспечение большего вовлечения всех слоев населения в общественную и политическую жизнь страны, поскольку «нестабильность и конфликт остаются основным риском при создании долгосрочного благосостояния в Либерии ... Задачей, которую предстоит решить, будет отход от традиционной практики концентрации благосостояния и власти у элиты и в Монровии (столице)».

Предполагается, что финансирование Национальной концепции придет в основном от гигантских горнодобывающих компаний, включая те, которые в настоящее время разведывают нефть и газ в прибрежной акватории, и от партнеров по развитию. В 2012 г. ПИИ составили 78% ВВП – наибольшая доля в Африке к югу от Сахары, с большим отрывом (Republic of Liberia, 2012 г.).

Либерия не опубликовала пока политику по НТИ, но у нее есть национальная индустриальная политика «Промышленность для будущего Либерии» (2011 г.), Национальная политика защиты окружающей среды (2003 г.), Национальная структура биологической безопасности (2004 г.) и Национальная политика здравоохранения (2007 г.).

Колледж НиТ для Университета Либерии

Основным развитием системы высшего образования было создание в 2012 г. Научно-технического колледжа им. Т. Дж. Р. Фолкнера при Университете Либерии. Последний был основан в 1862 г. и уже имел два колледжа – Колледж сельского и лесного хозяйства и Медицинский колледж. В других университетах также имеются научные и инженерные факультеты. В Либерии есть специализированные организации, такие как Институт Либерии по биомедицинским исследованиям и Центральный сельскохозяйственный исследовательский институт.

Национальная комиссия по высшему образованию отвечает за развитие НТИ. Также есть Агентство по возобновляемой энергии, Агентство по развитию лесоводства и Агентство по защите окружающей среды. В настоящее время в министерстве образования за научное обучение

и исследования отвечает отдел научного и технологического образования. Впрочем, мнение о целесообразности создания министерства исследований, науки и технологий.

МАЛИ



Политика, но не долгосрочный план по исследованиям

В 2009 г. Министерство среднего и высшего образования и научных исследований разработало Национальную политику по высшему образованию и научным исследованиям (MoSHESR, 2009). Она включала три основных цели:

- усилить социальную и экономическую ценность высшего образования;
- регулировать поток студентов в вузах с целью найти компромисс между требованиями рынка труда, социальным спросом и доступными возможностями;
- оптимизировать доступные ресурсы путем направления львиной доли на преподавание и исследования, при этом извлекая большую пользу из потенциала частного сектора с целью ограничения государственных затрат.

Несмотря на указания, предложенные этой научной политикой, никакого стратегического плана по долгосрочному развитию научных исследований до сих пор формально принято не было, как не было принято ни одного документа, определяющего человеческие, материальные и финансовые ресурсы, необходимые для запуска и внедрения такой политики. Экономическая комиссия ООН для Африки поддержала в 2009-2011 гг. исследование по разработке национальной политики по НТИ и сопутствующего плана по внедрению, но этот процесс был прерван военным переворотом в 2011 г., который предшествовал бунту туарегов на севере. В таких условиях подразделения или отдельные люди в образовательных и научных организациях продолжают начинать исследовательские проекты самостоятельно или, в некоторых случаях, инициатива исходит от доноров – схема, весьма распространенная в Африке.

От одного университета – к пяти

До 2011 г. в Мали был единственный университет, основанный в 1996 г. Около 80 000 студентов поступили в него в 2010-2011 учебном году, 343 из них были докторантами (табл. 18.4). С целью разместить растущее количество студентов правительство решило в 2011 г. разделить Университет Бамако на четыре отдельных единицы: Университет науки, техники и технологии в Бамако, Университет искусств и гуманитарных наук в Бамако, Университет общественных наук и управления в Бамако и Университет права и политических наук в Бамако.

В то же время на основе указа был создан Университет Сегу в 2009 г., первый набор из 368 студентов приступил к занятиям в январе 2012 г., согласно малийскому журналу «L'Essor». Первым открылся факультет сельского хозяйства и ветеринарии, затем – факультет общественных наук, факультет здравоохранения и факультет естественных наук и

ДОКЛАД ЮНЕСКО ПО НАУКЕ

инженерии. Планируется создать в кампусе центр профессионального обучения.

С 2009 г. Бюро ЮНЕСКО в Бамако проводит в жизнь проект по помощи университетским преподавателям по внедрению трехуровневой системы степеней (бакалавр – магистр – доктор философии). ЮНЕСКО сотрудничала с Университетом Бамако и Национальным директором по высшему образованию в отношении организации миссии в Дакаре в апреле 2013 г. для примерно 20 университетских преподавателей, чтобы они могли изучить докторские школы и механизмы подтверждения качества в Сенегале с видом на то, чтобы применять это в Мали. ЮНЕСКО также провела несколько семинаров по использованию ИКТ для улучшения образования и исследований. Университет Бамако вскоре присоединился к Африканской сети научных и технологических организаций, расположенной в Бюро ЮНЕСКО в Найроби.

НИГЕР



Первая политика в области НИТ в стране

ВВ разработке политики в области НИТ в Нигере участвуют многие министерства, но основным является министерство высшего образования, научных исследований и инноваций. Национальная политика по науке, технологии и инновациям была одобрена в 2013 г. и ожидала утверждения парламентом в 2015 г. Одновременно ЮНЕСКО помогает Нигеру разработать стратегический план внедрения.

В марте 2013 г. Нигер принял участие в субрегиональном семинаре¹⁵, совместно организованном программой ЮНЕСКО Глобальная обсерватория инструментов политики в области НИТ (GO → SPIN) и AOSTI. Семинар был первым шагом к составлению плана исследований и инноваций в Нигере.

В 2010 г. Нигер создал Фонд поддержки научных исследований и технологических инноваций (FARSIT). Имея годовой бюджет в 360 млн африканских франков (548 000 евро), FARSIT стремится поддержать исследовательские проекты с социально-экономической значимостью, усилить возможности организаций, групп и лабораторий, чтобы проводить НИОКР, поощрять творческую изобретательность и технологические инновации и улучшить обучение для проведения исследований.

Первый долгосрочный план для всех уровней образования

Количество студентов университетов в Нигере одно из самых низких по Африке и составляет всего 127 студентов на 10 000 населения (табл. 18.3). Разработка жизнеспособной, качественной системы высшего образования остается, таким образом, главной задачей для страны, где половина населения имеет возраст моложе 15 лет. В 2010 г. были

15. В семинаре приняли участие эксперты высокого уровня, правительственные чиновники, исследователи, специалисты по статистике, персонал парламентских комиссий из Буркина-Фасо, Бурунди, Кот д'Ивуара, Габона, Нигера и Сенегала.

основаны три новых университета: Университет Маради, Университет Зиндера и Университет Тахуа.

В 2014 г. правительство приняло Программу для сектора образования и обучения на 2014–2024 гг. Это первый в Нигере документ долгосрочного планирования по образованию в целом, с дошкольной подготовки и до высшего образования. Предыдущий план 2001 г. фокусировался только на начальном образовании, охватывая дошкольную подготовку, начальную школу, грамотность среди взрослых и неформальное образование.

НИГЕРИЯ



Национальный фонд по НИТ одобрен

Нигерия планирует использовать свою программу «Концепция 20:2020. Программа экономического преобразования» (2009), чтобы войти в число двадцати ведущих экономик¹⁶ мира, с подушевым годовым доходом как минимум 4000 долл. США. «Концепция 20:2020» интегрирует НИТ в развитие ключевых экономических секторов и стоит на трех основополагающих элементах, а именно: оптимизации ключевых ресурсов экономического роста нации; гарантии результативности и благополучия граждан; содействие длительному развитию.

Одна из девяти стратегических целей «Концепции 20:2020» изначально состояла в создании благотворительного фонда в 5 млрд. долл. США, чтобы финансировать основание Национального фонда науки. Этот фонд был обещан прежним президентом Олусегуном Обасанджо (1999–2007) ближе к концу срока его правления и не был создан. Прогресс в отношении других целей оценить трудно из-за недостатка данных, примерами которых являются цель направить на НИОКР долю ВВП, сопоставимую с таковой в 20 лидирующих экономиках, или увеличение количества работающих в НИОКР.

В 2011 г. Федеральный исполнительный совет одобрил выделение 1% ВВП для создания Национального фонда науки, технологии и инноваций. Эта стратегия отражена в Политике по науке, технологии и инновациям, одобренной Федеральным советом в 2011 г., которая рекомендовала принять солидные финансовые меры, чтобы обеспечить внимание НИОКР к национальным приоритетам. Четыре года спустя этот фонд еще не был организован.

Смещение политики в сторону инноваций

Политика рекомендовала переместить фокус исследований с фундаментальных на инновационные. В своем вступительном слове федеральный министр науки и технологии¹⁷ заметил, что «одна из заметных особенностей

16. Подробную информацию о «Концепции 20:2020» в Нигерии см. в Докладе ЮНЕСКО по науке за 2010 год в главе, посвященной современному состоянию науки в мире на стр. 309.

17. Федеральное министерство науки и технологии поддерживается Национальным советом по науке и технологии, Национальной ассамблеей комитетов по науке и технологии и Национальным центром по технологическому менеджменту. Нигерия является федеративной республикой, в ней существует иерархия государственных министерств и ассамблей.

Вставка 18.4: Обложение налогом бизнеса для усовершенствования высшего образования в Нигерии

Одна из стратегий, намеченных в нигерийской Политике по науке, технологии и инновациям (2009 г.) - это создание сети для финансирования с участием различных партнеров.

Одна такая рамочная программа – это «ТЕТФонд». Он был создан на основе Акта о трастовом фонде высшего образования от 2011 г. и служит агентством, ответственным за управление

и выплату налоговых сборов организациям высшего образования. Также он отвечает за отслеживание использования фондов.

Для этого фонда обложили 2%-ным налогом налогооблагаемую прибыль всех зарегистрированных в Нигерии компаний. «ТЕТФонд» затем выплачивает 50% денег университетам, 25% – политехническим колледжам и 25% –

педагогическим колледжам. Гранты предоставляются на нужды основной физической инфраструктуры для преподавания и обучения, исследования и публикации, обучение членов профессорско-преподавательского состава.

Источник: www.tetfund.gov.ng

этой политики – акцент на инновациях, который стал инструментом для быстрого устойчивого развития». Президент Гудлак Джонатан сформулировал это таким образом: «мы собираемся запустить свою экономику на базе НИТ, потому что нигде в этом мире вы не сможете двигать свою экономику без НИТ ... в ближайшие четыре года мы будем все больше обращаться к НИТ, потому что у нас нет выбора». Целью является превратить нигерианцев в «научно и технологично мыслящие единицы».

Предусмотренный в политике Национальный совет по исследованиям и инновациям. был создан в феврале 2014 г. В его члены входят федеральные министры науки и технологии, образования, информации и коммуникаций и окружающей среды.

Акцент на НИТ отмечен в области науки о космосе и космических технологий, биотехнологии и технологии возобновляемой энергии. Хотя в Нигерии с 2001 г. имелось Национальное агентство по развитию биотехнологий, указ о создании Национального агентства по управлению биологической безопасностью рассматривался в парламенте долгие годы и в конце концов был утвержден в 2011 г., но все еще ожидает утверждения президентом на начало 2015 г.

В 2012 г. был основан Международный центр биотехнологии под эгидой ЮНЕСКО при Университете Нигерии в Ншекке. Институт обеспечивает обучение высокого качества (включая и субрегиональный уровень), образование и исследования, в частности, в областях, относящихся к продовольственной безопасности, хранению урожая, банкам генов и тропическим заболеваниям.

Некоторые ключевые цели Политики по науке, технологии и инновациям направлены на:

- развитие внутренних возможностей по разработке и эксплуатации нигерийских спутников (их уже три) для телекоммуникаций и исследований;
- начало экспериментов по передовому направлению геномодифицированных культур, созданных для увеличения урожайности и обеспечения продовольственной безопасности (см. также вставку 18.1);
- продвижение систем гелиотехнологии в помощь национальной энергетической системе и для удовлет-

ворения энергетических нужд населения отдаленных районов;

- содействие в разработке и использовании местных строительных материалов и «культуре экологического строительства» путем развития «не приносящих вреда окружающей среде домов» и «зеленого цемента»;
- создание или развитие управления по распространению технологий с целью защиты интеллектуальной собственности и, как следствие, поощрение промышленных НИОКР;
- строительство в Абудже Научно-технологического комплекса Шеда (SHESTCO) в рамках Проекта Силиконовой долины, который развивает возможности высоких технологий в ИКТ, науке о материалах, гелио- и новых технологиях, инженерии и техническом обслуживании. Во время посещения комплекса в октябре 2014 г. федеральный министр науки и технологии Абду Булама обещал «сделать все в пределах своих полномочий, чтобы гарантировать, что Силиконовая долина станет реальностью. В связи с этим мы сотрудничаем с ЮНЕСКО, Польшей и другими международными организациями в целях ускорения процесса».

Успех амбициозной нигерийской программы будет опираться на ее стратегию по развитию человеческих ресурсов (вставка 18.4). У Нигерии в настоящее время имеется 40 федеральных университетов, 39 государственных университетов и 50 частных университетов, согласно данным Университетской комиссии Нигерии. Имеется также 66 политехнических колледжей, 52 технических колледжа и около 75 исследовательских институтов.

Несмотря на это, федеральные расходы на НИОКР в 2007 г. составили всего около 0,22% ВВП, согласно данным Статистического института ЮНЕСКО, и более 96% инвестиций предоставлено правительством. Эта статистика должна улучшиться при успешном продвижении Политики по науке, технологии и инновациям.

Экономическая диверсификация – насущная необходимость

Президент применил две схемы для поддержки экономики с 2010 г.:

- На фоне повторяющегося аварийного прекращения электроснабжения, которое обходится нигерийской

ДОКЛАД ЮНЕСКО ПО НАУКЕ

экономике в миллиарды долларов ежегодно, президент в 2010 г. запустил План развития по реформе энергетического сектора. Центральной в этой схеме была приватизация государственного поставщика электроэнергии в Нигерии «Power Holding Company», которая была разбита на 15 разных компаний.

- В октябре 2011 г. президент запустил грантовую схему «Молодежное предпринимательство с инновациями в Нигерии» («You Win»)¹⁸ для создания рабочих мест. К 2015 г. около 3600 амбициозных предпринимателей в возрасте от 18 до 45 лет получили до 10 млн. найр каждый (56 000 долл. США) для начала или расширения бизнеса, облегчения рисков стартапов или получения дополнительных выгоды от существующего бизнеса. Среди получивших гранты – стартапы в области ИКТ и стоматологическая клиника.

Одной из целей «Концепции 20:2020» является диверсификация экономики, однако к 2015 г. нефть и газ все еще составляют 35% экономического продукта Нигерии и 90% ее экспорта, согласно ОПЕК. Поскольку цена на нефть марки «Брент» снизилась почти наполовину с середины 2014 г., до 50 долл. США, Нигерия девальвировала найр и объявила о сокращении государственных расходов на 6% в 2015 г. Более чем когда-либо экономическая диверсификация является насущной необходимостью.

СЕНЕГАЛ



Фокусирование на реформе высшего образования

В 2012 г. Сенегал принял Национальную стратегию по экономическому и социальному развитию на 2013-2017 годы, основанную на концепции Сенегальского перспективного плана, с целью стать страной с доходами выше среднего уровня. Оба документа рассматривают высшее образование и исследования как трамплин для социально-экономического развития и, таким образом, приоритетными для реформ.

В начале 2013 г. был проведен национальный диалог по будущему высшего образования. Он сформировал 78 рекомендаций, которые министерство высшего образования и исследований перевело в план действий, озаглавленный Приоритетная программа реформ и план по развитию высшего образования и исследований на 2013-2017 годы (PDESR). Этот план действий был поэтапно принят Президентским советом по высшему образованию и исследованиям через 11 президентских решений, принятых главой государства, в том числе финансовое обязательство на 600 млн. долл. США в течение пяти лет.

В первый год своего осуществления PDESR создал три новых государственных университета: Университет Сине Салум в Каолаке в центральном Сенегале, специализирующийся на сельском хозяйстве, Второй университет Дакара, расположенный в 30 км от Дакара и специализирующийся на фундаментальных науках, и Виртуальный университет

Сенегала. В рамках плана была разработана сеть институтов по профессиональному обучению и усовершенствованные лаборатории, а также связи государственных университетов друг с другом.

Однако многое еще предстоит сделать. Слабая согласованность действий наблюдается в НИОКР, которые страдают от недостатка финансирования, устаревшего оборудования, низкого статуса исследователей и недостатка связей между университетами и промышленностью. Результаты исследований внедряются также слабо по причине слабого контроля и относительно низкой научной продуктивности (диаграмма 18.6).

Новые органы управления и астрономическая обсерватория

Создание Национального совета по высшему образованию, исследованиям, инновациям, науке и технологии в 2015 г. должно позволить Сенегалу решить некоторые из этих сложных задач. Он будет выступать как консультационный комитет министра высшего образования и исследований и как наблюдательный орган. Продолжающееся строительство первого сенегальского планетария и астрономической мини-обсерватории также могут служить знаком растущей научной культуры.

Закон, проведенный в декабре 2014 г. также должен помочь оживить науку. Закон создает коллегиальный орган управления для университетов. Половина членов органа должна быть внешней к университету, к примеру, из частного сектора.

Другой новой разработкой было создание Генерального директората по исследованиям в 2014 г. Будучи помещен под юрисдикцию министерства высшего образования и исследований, он отвечает за планирование и координацию исследований на национальном уровне, особенно тех, которые проводятся университетами и академическими исследовательскими институтами. Министерство опирается на Национальное агентство прикладных научных исследований, Национальную академию науки и технологии Сенегала и Сенегальское агентство интеллектуальной собственности и технологических инноваций, для содействия сенегальским исследованиям.

Некоторые национальные исследовательские институты попадают под власть других министерств. К примеру, Институт пищевых технологий (министерство горнодобывающей промышленности и индустрии), Сенегальский институт сельскохозяйственных исследований и Национальный институт почвоведения (министерство сельского хозяйства).

Министерство высшего образования и исследований осуществляет программу расширения, названную «Центры исследования и эксперимента», чтобы содействовать научно-техническому обмену. Эти центры популяризируют инновационные исследования, которые улучшают общественное благосостояние.

18. См. www.youwin.org.ng.

Несколько исследовательских фондов, в том числе один для женщин

Государственный сектор использует различные инструменты для финансирования исследований:

- Фонд стимуляции научных и технологических исследований, основанный в 1973 г. и преобразованный в 2015 г. в Национальный фонд для исследований и инноваций;
- Проект по поддержке женщин – учителей и исследователей, который финансирует только соискательниц;
- Национальный фонд для сельскохозяйственных и пищевых исследований, созданный в 1999 г., финансирует исследования и коммерциализацию результатов для их пользователей;
- Фонд для научных и технических публикаций, создан в 1980-х гг.

СЬЕРРА-ЛЕОНЕ



Инклюзивная «зеленая» экономика к 2035 году

Сьерра-Леоне также мечтает стать «стабильной, зеленой страной со средними доходами к 2035 году», как указано в документе «Курс на процветание: путь к статусу страны со средним уровнем доходов, 2013-2018 гг.»¹⁹. Текущий подушевой ВВП составляет всего 809 долл. США в год, но тот факт, что ВВП вырос на 20,1% в 2013 г., дает повод надеяться осуществить эту цель. Сьерра-Леоне боролась в эпидемией Эболы. Около 95 медицинских работников умерли, это печальное свидетельство недостаточности медицинского обслуживания в стране: всего один врач на 50 000 населения.

Среди целей «Курса на процветание» к 2035 г. есть связанные с наукой и технологией:

- система здравоохранения с медицинскими учреждениями, расположенными в радиусе 10 км от каждой деревни;
- современная инфраструктура с надежными источниками энергии;
- ИКТ мирового стандарта (только 1,7% населения имели доступ к интернету в 2013 г.);
- лидирующий рост в производстве продукции с добавленной стоимостью частным сектором;
- эффективное управление в охране биологического разнообразия, способное предотвратить экологические катастрофы;
- цель стать образцом в разумной и эффективной эксплуатации природных ресурсов.

В 2006 г. министерство образования, науки и технологии занялось составлением документа «План образовательного сектора Сьерра-Леоне: путь к лучшему будущему» (2007-2015). План акцентирует на развитии человеческих ресурсов, начиная с основания пирамиды. Несмотря на это

громкое заявление, государственные расходы на образование повысились всего лишь с 2,6% ВВП до 2,9% ВВП между 2007 и 2012 гг. Доля, направленная на высшее образование, также слабо возросла: с 19% до 22% от общих расходов на образование (0,7% ВВП в 2012 г.). В Плане министерство прогнозировало, что набор студентов в государственные университеты повысится до примерно 15 000 к 2015 г., а в частные институты и институты дистанционного обучения, предоставляющие профессиональное образование, в том числе педагогическое – до 9750 (MoEdST, 2007 г.).

Колледж Фура-Бей, основанный в 1827 г., является старейшим университетом западного типа в Западной Африке. В настоящее время он является частью Университета Сьерра-Леоне, единственного в стране университета, который имеет факультет инженерии и факультет чистых и прикладных наук.

ТОГО



Первая политика по НТИ

В июле 2014 г. Того предприняла важный шаг, разработав свою первую Национальную политику по науке, технологии и инновациям и план действий по ее внедрению. Кроме этого, после национального обсуждения был основан Президентский совет по будущему высшего образования и исследований. Того определила такой широкий спектр приоритетных областей исследования, что они включают практически все научные сферы: сельское хозяйство, медицина, естественные науки, гуманитарные науки, общественные науки и технологии.

Министерство высшего образования и исследований отвечает за внедрение научной политики вместе с директором по научным и технологическим исследованиям, который занимается координацией и планированием.

У Того нет политики по биотехнологии, но у нее есть стандарты биологической безопасности. В апреле 2014 г. министерство окружающей среды и лесных ресурсов организовало консультативный семинар, чтобы объединить пересмотренное законодательство Того по биологической безопасности с международными правовыми нормами и методическими рекомендациями по биологической безопасности (вставка 18.1).

Основные исследовательские центры Того – это университеты в Ломе и Кара, наряду с Институтом сельскохозяйственных исследований, который выступает как служба распространения знаний. Тем не менее, до сегодняшнего дня в стране нет ни структуры для содействия исследованиям и научно-техническому обмену, ни финансов, чтобы их продвигать.

Страна сталкивается с массой других трудноразрешимых проблем, таких как слабо оборудованные – или даже полностью необорудованные – лаборатории, непривлекательные условия труда для ученых и недостаток информации.

19. Этот документ связан с «Курсом на перемены – 2007-2012».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Общая цель развития стран ЭКОВАС – это достижение статуса страны со средним уровнем доходов, нижнего или верхнего уровня в этом диапазоне. Это стремление пронизывает соответствующие планы и политики развития. Даже у тех стран, которые перешли в разряд стран со средним уровнем доходов, имеется фундаментальная задача диверсификации экономики и обеспечения того, что повышение благосостояния позитивно отражается на жизни граждан. Развитие включает в себя строительство дорог и больниц, расширение железных дорог, установку телекоммуникаций, разработку безотказной, надежной энергетической сети, улучшение сельскохозяйственной продуктивности, производство товаров с добавленной стоимостью, улучшение систем санитарного контроля и т. д. Любая из этих областей нуждается в науке и инженерии.

Страны предприняли в последние годы большие усилия для расширения своих университетских и исследовательских сетей. Эти организации не должны оставаться номинальными. Им надо содействовать, укомплектовывать компетентными людьми, нацеленными на обеспечение качественного образования и ведение творческого исследования, отвечающего социально-экономическим проблемам и потребностям рынка. Это требует длительных инвестиций. С этой точки зрения нигерийский налог на предприятия, который используется для обновления университетов, служит интересным образцом финансирования, который может быть применен в других странах Западной Африки, принимающих у себя транснациональные корпорации.

Страны ЭКОВАС имеют красиво звучащие политики и программы, но они должны быть также внедрены, профинансированы и отслежены, чтобы прогресс можно было измерить, а будущие планы приспособить к меняющейся реальности. Новые научные программы, приобретшие известность – это те, которые были хорошо спроектированы и хорошо профинансированы, такие как Африканские центры высшей квалификации (табл. 18.1). Хочется надеяться, что эти программы создадут импульс, который будет иметь длительное воздействие как на эти страны, так и на весь регион.

На наш взгляд, имеется пять основных проблем на последующие годы. Западноафриканские правительства должны:

- больше инвестировать в научное и инженерное образование с целью создать квалифицированную рабочую силу, необходимую для достижения статуса страны со средним уровнем доходов за 20 лет. Количество инженеров и исследователей в области сельскохозяйственных наук особенно низкое в большинстве стран;
- создать жизнеспособные национальные политики по НИТ, другими словами, политики, сопровождающиеся планами по внедрению, которые предусматривают оценку внедрения, и соответствующий механизм финансирования исследований и коммерциализации результатов;
- прилагать большие усилия для достижения национальной цели выделения 1% ВВП на НИОКР, если они серьезно настроены на то, чтобы стать странами со средним уровнем доходов через 20 лет. Больше правительственное инвестирование имеет то преимущество, что позволит ученым работать над проблемами в национальных интересах, а не над предложенными донорами;
- поощрять промышленный сектор более активно принимать участие в НИОКР, с целью стимулировать спрос на производство знания и технологическое развитие, при этом уменьшая бюджетный пресс на правительство, которое имеет тенденцию нести наибольшую финансовую нагрузку по НИОКР совместно с донорами. В этом контексте правительства, которые еще не добились этого, должны задействовать национальные ресурсы, чтобы помочь местным изобретателям защитить свои права на интеллектуальную собственность, как рекомендовано ЭКОПОСТ. Остальные меры должны включать доступ представителей частного сектора в управляющие советы университетов и исследовательских институтов, как это сделал Сенегал (см. стр. 494), налоговые льготы для поддержки предпринимательских инноваций, создание научных и технологических парков и бизнес-инкубаторов для поощрения стартапов и государственно-частного партнерства, и гранты на исследования для поддержки совместных исследований правительства, промышленности и научных кругов в приоритетных областях;
- содействовать обмену и межрегиональному сотрудничеству между западноафриканскими исследователями, поддерживая партнерство внутри субрегиона, с целью гарантировать качество и воздействие научной продукции; проект Африканских центров высшей квалификации и центры мастерства ЗАЭВС обеспечивают прекрасную возможность для исследователей во всем регионе «объединить свои умы», чтобы решить общие проблемы развития и отвечать запросам рынка.

ВАЖНЕЙШИЕ ЦЕЛИ АФРИКИ К ЮГУ ОТ САХАРЫ:

- Поднять ВРНИОКР до 1% ВВП во всех странах ЭКОВАС.
- Поднять долю государственных расходов на сельское хозяйство до 10% ВВП во всех странах ЭКОВАС.
- Основать национальный фонд в каждой стране ЭКОВАС, чтобы помочь местным изобретателям защитить свои права на интеллектуальную собственность.
- Основать бесплатную зону торговли и таможенный союз в каждом региональном экономическом сообществе к 2017 г. и на всем континенте – к 2019 г.
- Чтобы к 2023 г. действовал панафриканский Африканский общий рынок.
- Организовать панафриканский экономический и валютный союз к 2028 г., с парламентом и единой валютой, которая должна будет управляться Африканским центральным банком.

ЛИТЕРАТУРА

- AfDB, OECD, UNDP (2014) *African Economic Outlook 2014*. African Development Bank, Organisation of Economic Cooperation and Development and United Nations Development Programme.
- AOSTI (2014) *Assessment of Scientific Production in the African Union, 2005–2010*. African Observatory of Science, Technology and Innovation: Malabo, 84 pp.
- ECOWAS (2011a) *ECOWAS Policy for Science and Technology: ECOPOST*. Economic Community for West African States.
- ECOWAS (2011b) *ECOWAS Vision 2020: Towards a Democratic and Prosperous Society*. Economic Community for West African States.
- Essayie, F., B. Buclet (2013) Synthèse : Atelier-rencontre sur l'efficacité de la R&D au niveau des politiques et pratiques institutionnelles en Afrique francophone, 8–9 octobre 2013, Dakar. Organisation of Economic Cooperation and Development.
- Gaillard, J. (2010) *Etat des lieux du système national de recherche scientifique et technique au Bénin*. Science Policy Studies Series. UNESCO : Trieste, 73 pp.
- ISSER (2014) *The State of the Ghanaian Economy in 2013*. Institute of Statistical, Social and Economic Research. University of Ghana: Legon.
- Juma, C., I. Serageldin (2007) *Freedom to Innovate: Biotechnology in Africa's Development*. Report of High-level Panel on Modern Biotechnology.
- MoEdST (2007) *Education Sector Plan – A Road Map to a Better Future, 2007–2015*. Ministry of Education, Science and Technology of Sierra Leone: Freetown.
- MoEnST (2010) *National Science, Technology and Innovation Policy*. Ministry of Environment, Science and Technology of Ghana: Accra.
- MoESC (2007) *Description du programme sectoriel de l'éducation 2008–2015*. Ministry of Education and Scientific Research of Guinea-Bissau: Conakry. See: <http://planipolis.iiep.unesco.org>
- MoHER (2013a) *Décisions présidentielles relatives à l'enseignement supérieur et à la recherche*. Ministry of Higher Education and Research of Senegal: Dakar, 7 pp.
- MoHER (2013b) *Plan de développement de l'enseignement supérieur et de la recherche, 2013–2017*. Ministry of Higher Education and Research of Senegal: Dakar, 31 pp.
- MoHERST (2013) *National Science, Technology and Innovation Policy*. Ministry of Higher Education, Research, Science and Technology of Gambia: Banjul.
- MoSHESR (2009) *Document de politique nationale de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique*. Ministry of Secondary and Higher Education and Scientific Research of Mali: Bamako. See <http://planipolis.iiep.unesco.org>
- MRSI (2012) *Politique nationale de recherche scientifique et technique*. Ministry of Research, Science and Innovation of Burkina Faso: Ouagadougou.
- Nair–Bedouelle, S; Schaaper, M., J. Shabani (2012) *Challenges, Constraints and the State of Science, Technology and Innovation Policy in African Countries*. UNESCO: Paris.
- NPCA (2014) *African Innovation Outlook 2014*. Planning and Coordinating Agency of the New Partnership for Africa's Development: Pretoria, 208 pp.
- NPCA (2011) *African Innovation Outlook 2011*. Planning and Coordinating Agency of the New Partnership for Africa's Development: Pretoria.
- Oye Ibidapo, O. (2012) *Review of the Nigerian National System of Innovation*. Federal Ministry of Science and Tehchnology of Nigeria: Abuja.
- Republic of Liberia (2012) *Agenda for Transformation: Steps Towards Liberia Rising 2030*. Monrovia.
- University World News (2014) Effective research funding could accelerate growth. *Journal of Global News on Higher Education*. February, Issue no. 306.
- Van Lill, M., J. Gaillard (2014) *Science-granting Councils in sub-Saharan Africa*. Country report: Côte d'Ivoire. University of Stellenbosch (South Africa).

Джордж Овусу Эссегби родился в 1959 г. в Гане, получил степень доктора в области исследований развития в Университете Кейп-Кост в Гане. С 2007 г. был директором Института политических исследований в области науки и технологии Совета по научным и технологическим исследованиям в Гане. Предметами его исследования являются развитие и распространение технологии, новые технологии, сельское хозяйство, промышленность и окружающая среда.

Нуху Диаби родился в 1974 г. в Сенегале, получил степень доктора в области наук о Земле и окружающей среде в Университете Лозанны (Швейцария). В настоящее время работает в Дакаре техническим советником в министерстве высшего образования и исследований. Одновременно преподает в Университете Зигиншора и в Институте науки и окружающей среды в Университете Шейха Анта Диопа. С 2013 г. является контактным лицом Глобальной обсерватории инструментов политики в области НТИ ЮНЕСКО (GO SPIN) в Сенегале.

Алмами Конте родился в 1959 г. в Сенегале, получил степень доктора по физике в Университете Шейха Анта Диопа в Дакаре. Занимается инновационной политикой в Африканской обсерватории по науке, технологии и инновациям в Малабо (Экваториальная Гвинея). Имеет более чем десятилетний опыт исследований и преподавания в своей области специализации.