

Основной проблемой региона станет использование его базы научных знаний для поддержания и расширения ассортимента высокотехнологичного экспорта в условиях усиления конкуренции на мировых рынках.

Тим Турпин, Цзин А. Цзан, Бесси М. Бургос и Васанта Амарадаса

Рабочий собирает свежую продукцию в трехэтажной теплице на вертикальной ферме «Скай Гринс» в Сингапуре в 2014 г. В связи со стремлением правительства добиться самообеспеченности в производстве листовых овощей «Скай Гринс» получила некоторую помощь для проведения исследований.

Фото: © Эдгар Су/Рейтерс

27. Юго-Восточная Азия и Океания

Австралия, Камбоджа, Острова Кука, Фиджи, Индонезия, Кирибати, Лаосская Народно-Демократическая Республика, Федеративные Штаты Микронезии, Малайзия, Мьянма, Науру, Новая Зеландия, Ниуэ, Палау, Папуа – Новая Гвинея, Филиппины, Самоа, Сингапур, Соломоновы Острова, Таиланд, Тимор-Лесте, Тонга, Тувалу, Вануату, Вьетнам.

Тим Турпин, Цзин А. Цзан, Бесси М. Бургос, Васанта Амарадаса

ВВЕДЕНИЕ

Регион в целом выдержал мировой кризис

На страны, рассматриваемые в данной главе¹, вместе взятые приходится больше 9% мирового населения. Совокупно они создают 6,5% от общемирового объема научных публикаций в мире (2013 г.), но всего лишь 1,4% патентов в мире (2012 г.). ВВП на душу населения в текущих ценах варьируется от чуть меньше 2 000 долл. по ППС в Кирибати до 78 763 долл. по ППС в Сингапуре (диаграмма 27.1). На Австралию и Сингапур вместе взятые приходится четыре пятых патентов и публикаций региона.

В экономическом отношении регион сравнительно неплохо пережил мировой финансовый кризис 2008–2009 гг. Хотя темпы роста снизились в 2008 или 2009 г., многие страны вообще избежали рецессии, в том числе Австралия (диаграмма 27.2).

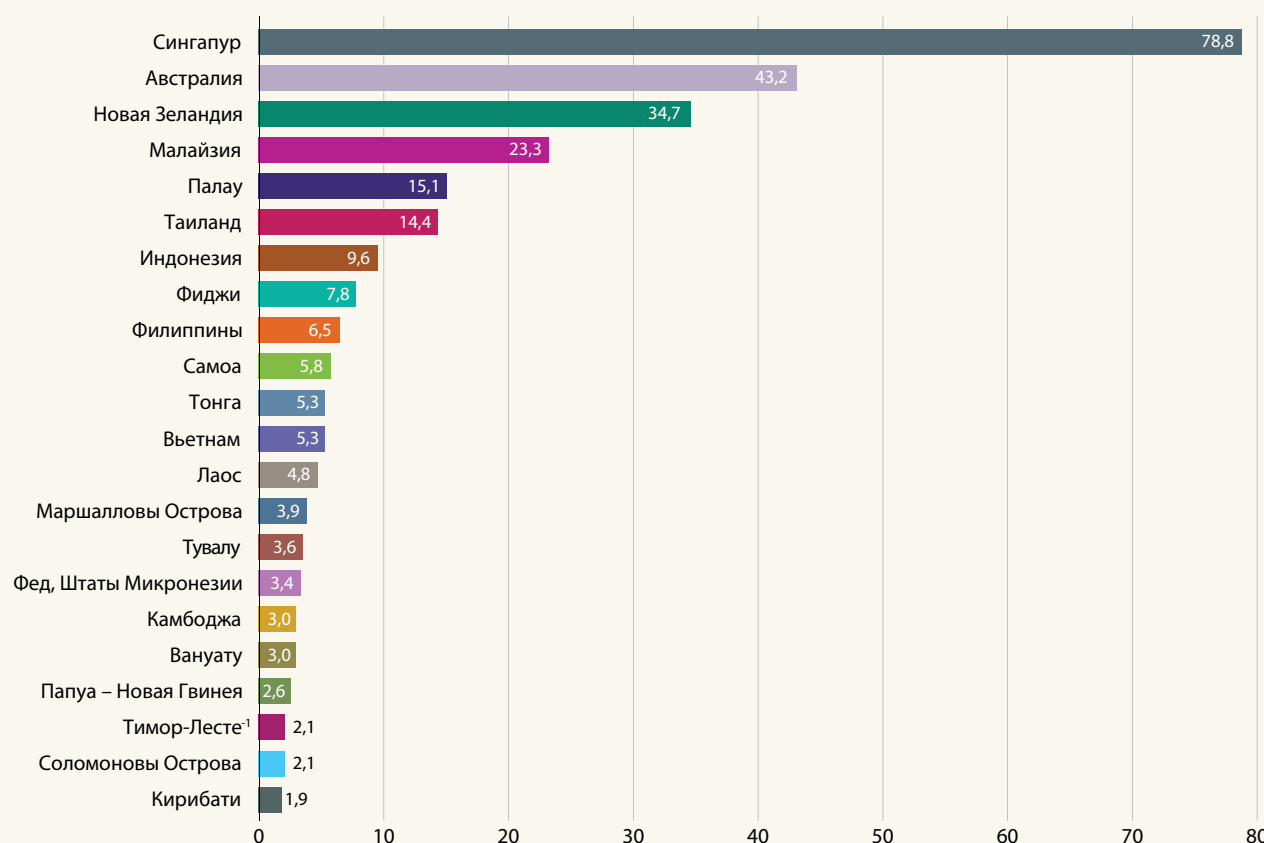
Вследствие этого, дефицит бюджета науки и техники (НИТ) оказался не столь серьезным, как предсказывалось в 2010 г. Тимор-Лесте даже демонстрировал весьма дерзкие темпы роста вплоть до 2012 г., поддерживаемые прямыми иностранными инвестициями (ПИИ), которые достигли максимального значения 6% от ВВП в 2009 г., прежде чем скатиться до чуть более 1,6% в 2012 г.

Согласно Индексу экономики знаний Всемирного банка рейтинги стран Юго-Восточной Азии в целом ползли вниз с 2009 г. Только Новая Зеландия и Вьетнам улучшили свои позиции. Некоторые, например, Фиджи, Филиппины и Камбоджа, даже значительно потеряли в рейтинге за этот период. Сингапур по-прежнему возглавляет регион по инновационному компоненту того же индекса, а Австралия и Новая Зеландия – по компоненту образования. Глобальный инновационный индекс располагает страны по большей части в сходном порядке.

1. Малайзия более подробно рассматривается в главе 26.

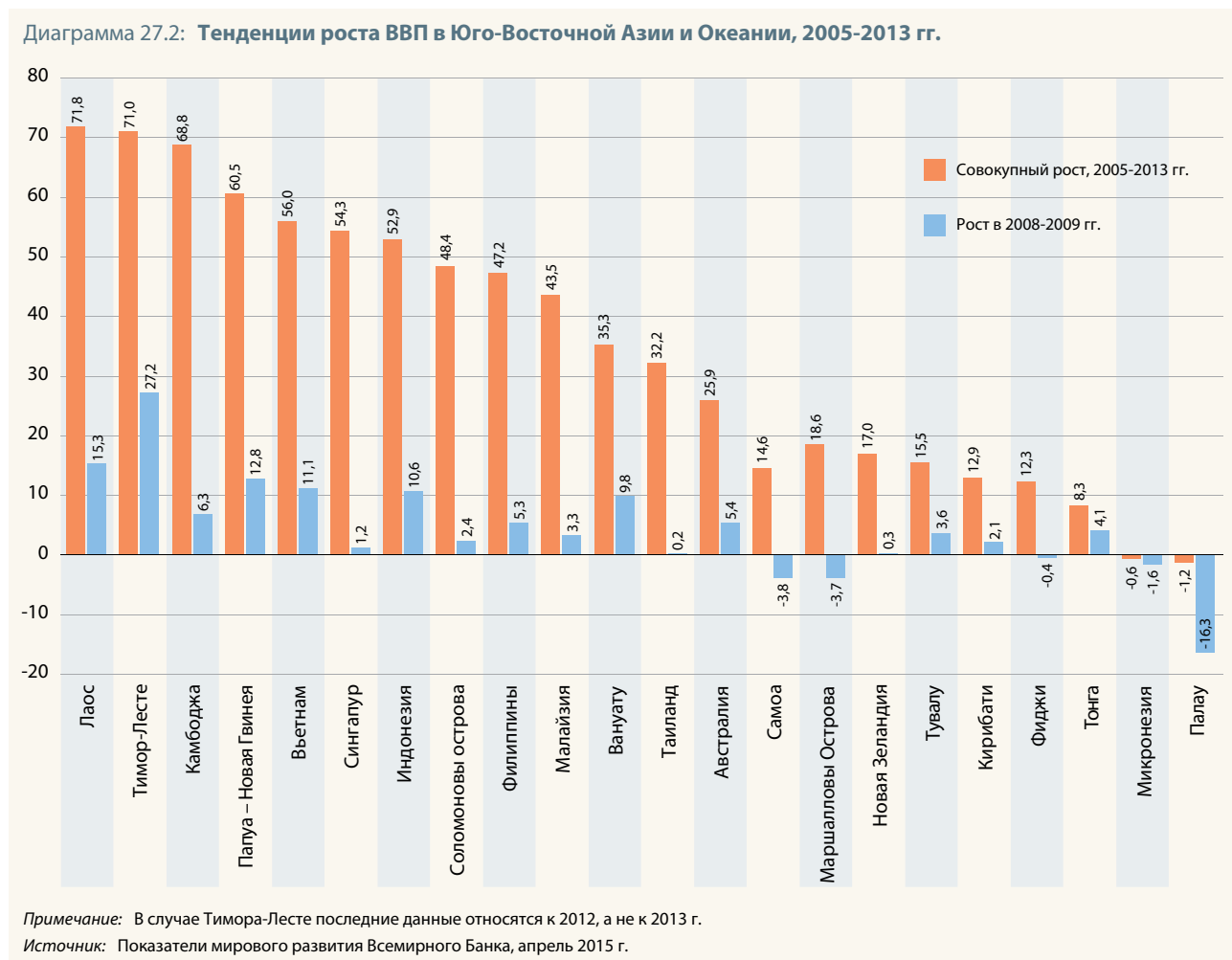
Диаграмма 27.1: ВВП на душу населения в Юго-Восточной Азии и Океании, 2013 г.

В тысячах долларов по ППС в текущих ценах



¹ - данные за 10 лет до базисного года

Источник: Показатели мирового развития Всемирного Банка, апрель 2015 г.



Устойчивый рост доступа к Интернету с 2010 г. в некоторой степени выровнял неравенство между странами, хотя подключение к сети оставалось чрезвычайно низким на Соломоновых Островах (8%), в Камбодже (6%), Папуа – Новой Гвинее (6,5%), Мьянме (1,2%) и Тиморе-Лесте (1,1%) в 2013 г. (диаграмма 27.3). Достижения в области мобильных технологий, несомненно, способствовали обеспечению отдаленных районов доступом к интернету. Поток знаний и информации через интернет, вероятно, сыграет важную роль в более эффективном распространении и применении знаний в многочисленных тихоокеанских островных государствах и в наименее развитых странах Юго-Восточной Азии.

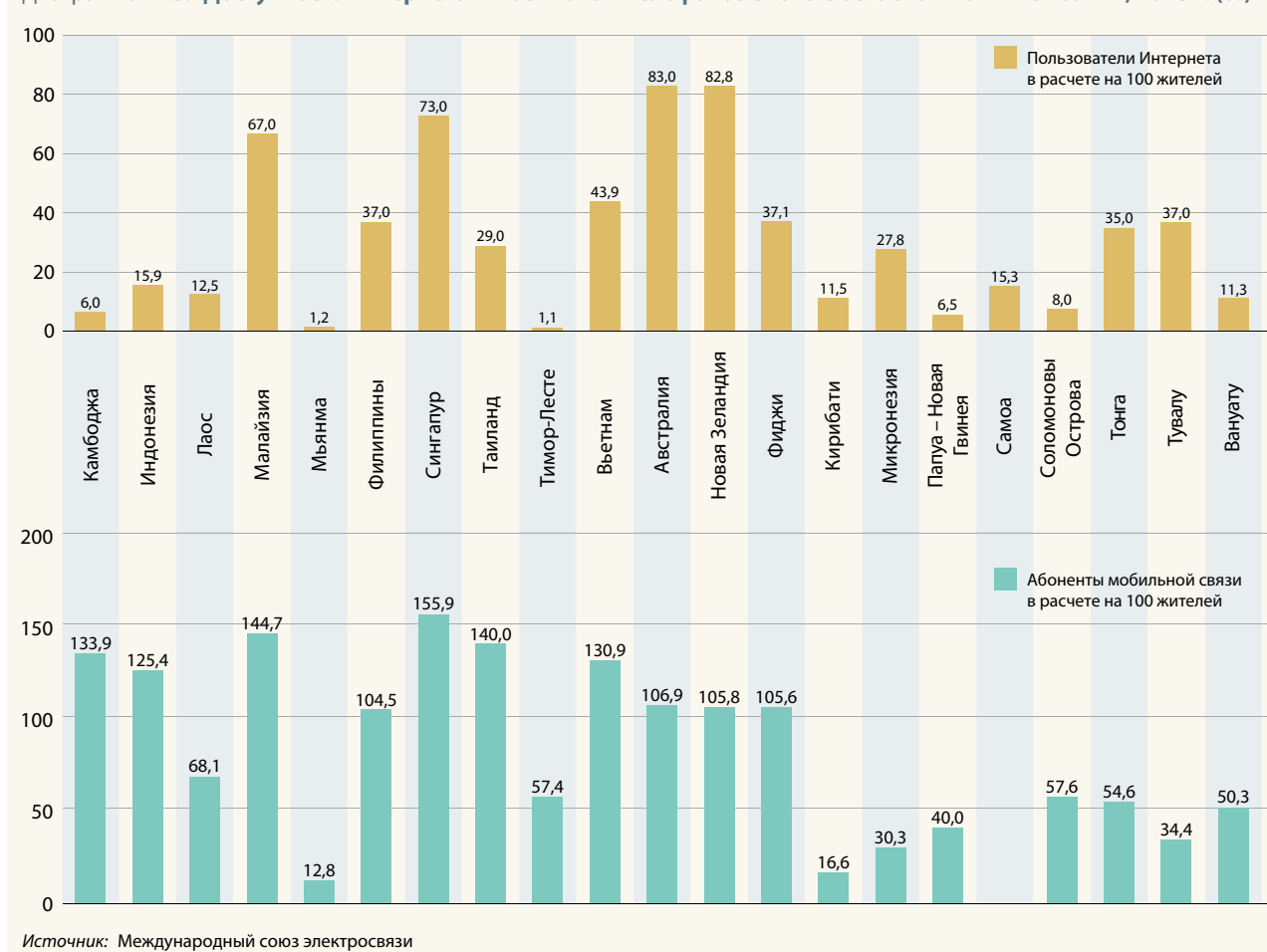
Политические изменения на национальном и региональном уровнях

В течение последних пяти лет Таиланд страдал от политической нестабильности, кульминацией которой стал военный переворот в 2014 г., и от неустойчивого экономического роста. Индонезия, напротив, переживала период сравнительной стабильности с экономическим ростом в среднем около 4% с 2010 г.; правительство, избранное в 2014 г., провело много финансовых и структурных реформ, направленных на стимулирование инвестиций (World Bank, 2014). Эти реформы должны помочь ускорить НИОКР делового сектора, которые демонстрировали устойчивый рост еще в 2010 г.

Мьянма с 2011 г. переживает период демократических реформ, которые привели к снятию международных санкций. Возврат торговых привилегий США и Европейским союзом (ЕС) уже привел к значительному росту инвестиций во многих отраслях. «Закон об иностранных инвестициях», принятый в 2012 г., за которым в январе 2014 г. последовал «Закон об особой экономической зоне», создает стимулы для ориентированных на экспорт отраслей промышленности. Стратегическое географическое положение Мьянмы между Индией и Китаем, наряду с созданием Экономического сообщества Ассоциации стран Юго-Восточной Азии (АСЕАН) в 2015 г., позволило Азиатскому банку развития предсказать для Мьянмы 8%-ный ежегодный рост в течение следующего десятилетия.

Пришедшее к власти в сентябре 2013 г. правительство Австралии столкнулось с резким снижением стоимости природных ресурсов страны, так как в Китае и в других местах понизился спрос на минеральное сырье. В результате новое правительство искало способы сократить государственные расходы, чтобы сбалансировать бюджет на 2014–2015 гг. Наука и техника оказались среди множества жертв этой стратегии снижения затрат. 17 июня 2015 г. Австралия подписала соглашение о свободной торговле с Китаем, отменяющее почти все импортные пошлины. «Это наивысшая степень либерализации среди всех соглашений о свободной торговле, подписанных Китаем на

Диаграмма 27.3: Доступность Интернета и мобильных телефонов в Юго-Восточной Азии и Океании, 2013 г. (%)



сегодняшний день с какой бы то ни было страной», – прокомментировал это министр торговли Китая Гао Хучень во время подписания (Hurst, 2015).

Общий рынок к концу года

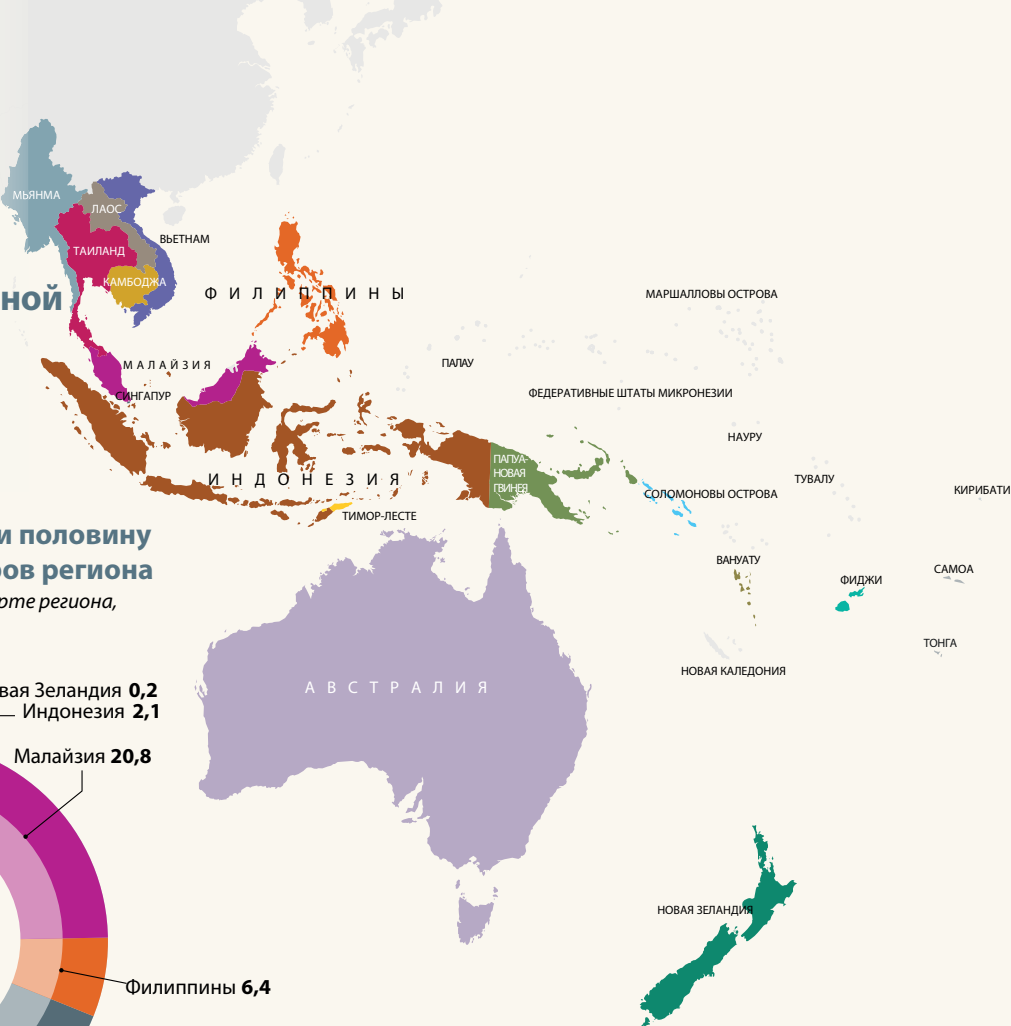
Страны АСЕАН намереваются превратить свой регион в общий рынок и производственную базу путем создания Экономического сообщества АСЕАН к концу 2015 г. Запланированная отмена ограничений на перемещение людей и услуг через границы, как ожидают, подстегнет сотрудничество в области науки и технологий. Кроме того, повышение мобильности квалифицированного персонала в регионе должно дать толчок повышению квалификации, трудоустройству и развитию исследовательского потенциала в государствах-членах АСЕАН и повысить роль Университетской сети АСЕАН (Sugiyarto, Agunias, 2014). В ходе переговорного процесса, каждое государство-член может высказать свои предпочтения в отношении тематики исследований. Лаосское правительство, например, надеется отдать приоритет сельскому хозяйству и возобновляемой энергии. Вызывает споры предложение о строительстве гидроэлектростанций на реке Меконг, учитывая недостатки этого вида энергетики (Pearse-Smith, 2012).

ТЕНДЕНЦИИ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ НТИ

Несмотря на пессимистические предсказания, высокотехнологичный экспорт в регионе демонстрирует неплохие показатели с 2008 г. В целом, высокотехнологичный экспорт из всех стран региона увеличился на 28%. Однако положение дел было неодинаковым. С 2008 по 2013 г. почти все страны увеличили стоимость своего экспорта. В Малайзии и Вьетнаме увеличение оказалось значительным: высокотехнологичный экспорт из Вьетнама увеличился почти в десять раз. Филиппины, напротив, зафиксировали снижение почти на 27% за тот же период.

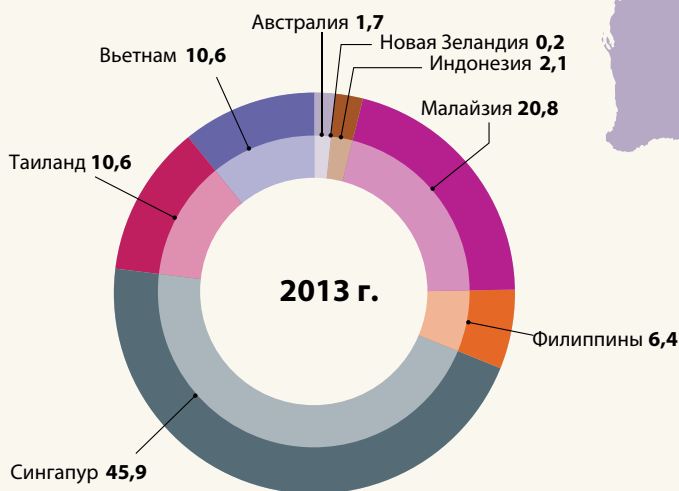
Четыре страны господствуют в экспорте высокотехнологичной продукции региона. На долю Сингапура приходится почти 46%, а на долю Малайзии – чуть меньше 21% (диаграмма 27.4). Малайзия, Сингапур, Таиланд и Вьетнам, вместе взятые, осуществляют 90% высокотехнологичного экспорта из региона. В этом экспорте преобладают две категории товаров: компьютеры/оргтехника (19,3%) и, в первую очередь, электронные средства связи: (67,1%). Возможно, что эта экспортная продукция включает в себя

Диаграмма 27.4:
Тенденции в области
высокотехнологичного
экспорта из Юго-Восточной
Азии и Океании,
2008 и 2013 гг.



Сингапур экспортирует почти половину
высокотехнологичных товаров региона

Доли стран в высокотехнологичном экспорте региона,
2013 г. (%)



Примечание: Доли Камбоджи, Фиджи, Кирибати, Мьянмы, Палау, Папуа – Новой Гвинеи, Самоа, Соломоновых Островов, Тимора-Лесте, Тонга и Вануату в экспорте региона близки к нулю.

45,9%

Доля Сингапура в высоко-
технологичном экспорте
региона в 2013 г.

Доля электронных средств связи в высокотехнологичном
экспорте региона (%)

Общий объем экспорта региона по типу продукции, 2013 г.

20,8%

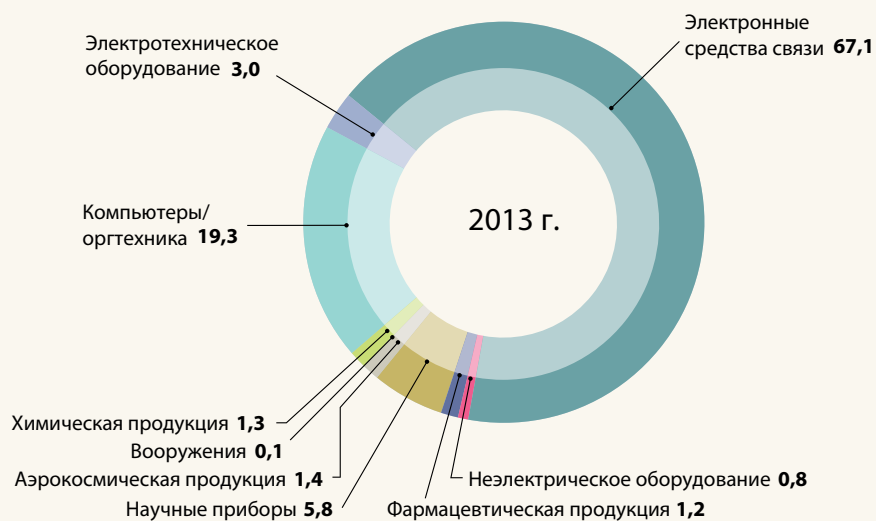
Доля Малайзии в высоко-
технологичном экспорте
региона в 2013 г.

10,6%

Доли Таиланда и Вьетнама в
высокотехнологичном экспорте
региона в 2013 г.

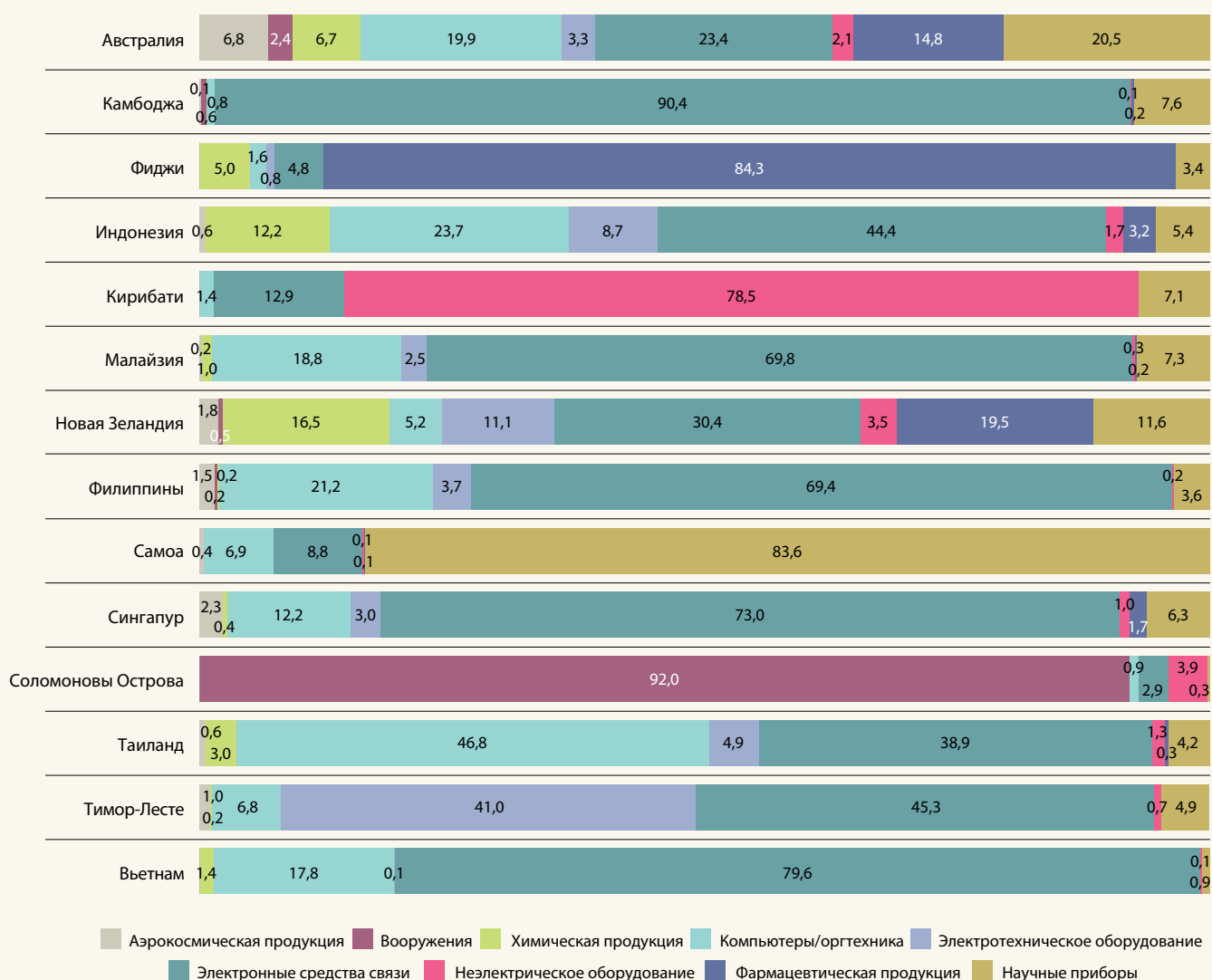
1,7%

Доля Австралии в высоко-
технологичном экспорте
региона в 2013 г.



В высокотехнологичном экспорте преобладают электронные средства связи

Доли стран в высокотехнологичном экспорте по типу продукции, 2013 г. (%)



Быстрее всего объем высокотехнологичного экспорта рос в Камбодже и Вьетнаме, на Филиппинах и Фиджи экспорт пошел на спад

В миллионах долл. США

	Высокотехнологичный экспорт (млн долл. США)		Изменение (млн долл. США)	Изменение (%)
	2008 г.	2013 г.		
Австралия	4 340,3	5 193,2	852,9	19,7
Камбоджа	3,8	76,5	72,7	1 913,6
Фиджи	5,0	2,7	-2,3	-45,7
Индонезия	5 851,7	6 390,3	538,6	9,2
Малайзия	43 156,7	63 778,6	20 622,0	47,8
Новая Зеландия	624,3	759,2	134,9	21,6
Филиппины	26 910,2	19 711,4	-7 198,8	-26,8
Самоа	0,3	0,2	-0,1	-40,6
Сингапур	123 070,8	140 790,8	17 719,9	14,4
Таиланд	33 257,9	37 286,4	4 028,5	12,1
Вьетнам	2 960,6	32 489,1	29 528,5	997,4
Всего	240 181,9	306 482,5	66 300,7	27,6

Источник: База данных «Комтрейд» Организации Объединенных Наций

значительную долю реэкспортированных компонентов, поэтому эти данные должны интерпретироваться соответственно. Хотя в Сингапуре и Малайзии отмечается сравнительно высокая доля НИОКР делового сектора, вполне вероятно, что большая часть исследований, связанных с компьютерами/оргтехниккой и электронными средствами связи, осуществляется в международном, а не в местном масштабе. В обеих странах расположено множество крупных транснациональных компаний. В Австралии также высока доля финансирования со стороны делового сектора, но в случае Австралии это в основном результат НИОКР, проводимых в горной промышленности и в отрасли по добыче минерального сырья и по их поручению.

Хотя в глобальном масштабе научная результативность повысилась, в регионе не наблюдалось общего роста патентования. Этот показатель в регионе даже понизился: Юго-Восточная Азия и Океания получили 1,4% патентов в мире в 2012 г., по сравнению с 1,6% в 2010 г., что главным образом связано с уменьшением числа патентов, зарегистрированных Австралией. 95% патентов, полученных регионом, приходились на четыре страны: Австралию, Сингапур, Малайзию и Новую Зеландию. Значительный рост высокотехнологического экспорта в некоторых странах региона противоречит сравнительно небольшой мировой доле патентной активности. Основной проблемой региона станет использование его базы научных знаний для поддержания и расширения ассортимента высокотехнологического экспорта в условиях усиления конкуренции на мировых рынках.

Приведение научной политики в соответствие с устойчивым развитием остается проблематичным

Для большей части региона характерно противоречие между соперничающими целями достижения научного превосходства и применения научных знаний на практике. Большинство стран явно желает связать политику в области НИТ с инновациями и стратегиями развития. В индустриальных экономиках Австралии, Новой Зеландии и Сингапура инвестиции в науку рассматриваются, с политической точки зрения, как элемент национальной инновационной стратегии. Однако когда наука на политическом уровне подчиняют экономическим целям, это грозит недооценкой всех тех путей, которыми наука может поддерживать социально-экономическое и культурное развитие, таких как здравоохранение, образование и решение глобальных проблем устойчивости.

В развивающихся странах научную политику, как правило, связывают со стратегиями развития, однако и в этом контексте существует противоречие между оценкой научного потенциала с помощью таких показателей, как цитируемость, и приоритетами развития. В более бедных странах, таких как Камбоджа, Лаосская Народно-Демократическая Республика и Тимор-Лесте или в странах с переходной экономикой, таких как Мьянма, настоятельная необходимость развития очевидным образом сформулирована в недавних программных документах, посвященных использованию человеческого капитала на благо основных целей развития. Возможностью для компенсации ограниченных национальных средств в достижении

целей устойчивого развития могут стать международные проекты. Например, Азиатский банк развития в 2011-2014 гг. профинансировал проект по развитию использования биомассы в трех из шести стран, расположенных² в субрегионе Большой Меконг: Камбодже, Лаосской Народно-Демократической Республике и Вьетнаме.

Многие экономически менее развитые страны изо всех сил стремятся направить свою собственную науку на устойчивое развитие в тот момент, когда Цели устойчивого развития Организации Объединенных Наций готовятся принять эстафету у Целей развития тысячелетия в конце 2015 г. Им бы стоило поощрять своих ученых заниматься достижением местных целей устойчивого развития, а не стремиться к публикациям в авторитетных международных журналах по темам, которые могут быть в меньшей степени связаны с местными проблемами. Загвоздка с этим планом действий состоит в том, что главными критериями для признания качества научной работы являются публикации и данные о цитировании. Решение этой дилеммы, скорее всего, заключается в необходимости признать глобальный характер многих местных проблем развития. Как указывает Перкинс (Perkins, 2012):

Мы имеем дело с проблемами, не имеющими границ, и, недооценивая масштаб и природу их последствий, мы все сильно рискуем. Доводы в пользу национальных приоритетов кажутся настолько незначительными, что, будучи гражданами мира, научное и политическое сообщества просто обязаны сотрудничать и продуктивно работать вместе.

ТЕНДЕНЦИИ В ОБЛАСТИ НИОКР

Развитие научно-исследовательского персонала – первый пункт повестки дня

Человеческие ресурсы региона в области науки и техники сосредоточены в основном в Австралии, Малайзии, Сингапуре и Таиланде. Самая высокая концентрация исследователей наблюдается в Сингапуре, который, с 6 438 исследователями в эквиваленте полной занятости (ЭПЗ) на миллион жителей в 2012 г., значительно опережает все страны Группы семи (таблица 27.1). Технического персонала в регионе больше всего в Австралии и Новой Зеландии, что отражает закономерности, наблюдаемые в других странах со зрелой экономикой, но в Сингапуре их концентрация намного ниже. Одной из движущих сил более свободного перемещения специалистов между государствами-членами АСЕАН стал спрос со стороны Малайзии и Сингапура на свободный доступ к техническому персоналу со всего региона. Малайзия и Таиланд – и поставщики, и вербовщики квалифицированного персонала, равно как и Филиппины в некоторых областях специализации. Более свободное перемещение квалифицированного персонала по странам АСЕАН после 2015 г. должно помочь как странам-поставщикам, так и странам-вербовщикам.

С точки зрения научного образования, Малайзия и Сингапур выделяются благодаря значительным инвестициям в высшее образование. За прошлое десятилетие доля в

2. Оставшиеся три – Китай, Мьянма и Таиланд.

Таблица 27.1: Научно-исследовательский персонал в Юго-Восточной Азии и Океании, 2012 или ближайший к нему год.

	Население (тыс.)	Всего исследователей (ЭПЗ)	Количество исследователей на миллион жителей (ЭПЗ)	Количество технического персонала на миллион жителей (ЭПЗ)
Австралия (2008 г.)	21 645	92 649	4 280	1 120
Индонезия (2009 г.)	237 487	21 349	90	–
Малайзия (2012 г.)	29 240	52 052	1 780	162
Новая Зеландия (2011 г.)	4 414	16 300	3 693	1 020
Филиппины (2007 г.)	88 876	6 957	78	11
Сингапур (2012 г.)	5 303	34 141	6 438	462
Таиланд (2011 г.)	66 576	36 360	546	170

Источник: Статистический институт ЮНЕСКО, июнь 2015 г.

бюджете образования, которую они выделяют на высшее образование, повысилась с 20% до более чем 35% в Сингапуре и 37% в Малайзии (диаграмма 27.5). В этих двух странах также наблюдается наибольшая доля соискателей докторской степени среди студентов университетов. В большинстве стран появились новые учреждения, чтобы удовлетворить растущий спрос на высшее образование. Также ширится субрегиональное сотрудничество между университетами. Университетская сеть АСЕАН, созданная в конце 1990-х гг., сегодня состоит из 30 университетов из десяти стран АСЕАН. Она послужила образцом для недавних ответвлений, таких как Сеть тихоокеанских островов, образованная в 2011 г., которая состоит из десяти тихоокеанских университетов, работающих в пяти странах. Параллельно многие австралийские и новозеландские университеты создали филиалы в университетах региона.

В четырех странах наблюдается высокая доля студентов высших учебных заведений, обучающихся по программам в области науки: Мьянма (23%), Новая Зеландия и Сингапур (по 14% каждая) и Малайзия (13%). В Мьянме также самая высокая доля женщин, обучающихся в учреждениях высшего образования в целом. Будет интересно посмотреть, удастся ли Мьянме сохранить высокий процент женщин среди студентов по мере продолжения переходного периода.

Женщины составляют половину исследователей в Малайзии, на Филиппинах и в Таиланде, но в Австралии и Новой Зеландии, по которым нет свежих данных (диаграмма 27.6), их численность остается неизвестной. Более половины исследователей занята в секторе высшего образования в большинстве стран (диаграмма 27.7). Научно-педагогические работники даже составляют восемь из десяти исследователей в Малайзии, что говорит о том, что либо малайцы не составляют большинства среди научно-исследовательского персонала расквартированных в Малайзии транснациональных компаний, либо эти компании не проводят внутренних НИОКР. Заметным исключением является Сингапур, где половина исследователей работает в промышленности, по сравнению с 30% – 39% в других странах региона. В Индонезии и Вьетнаме основным работодателем исследователей является государство.

Более точные данные о НИОКР столь же важны, как и увеличение инвестиций

Хотя данные о валовых внутренних расходах на НИОКР (ВРНИОКР) довольно отрывочны и во многих случаях устарели на несколько лет – или даже отсутствуют, как в случае самых маленьких тихоокеанских островных государств – они, тем не менее, иллюстрируют разнообразие научного потенциала в Юго-Восточной Азии и Океании. Сингапур уступил региональное лидерство по интенсивности НИОКР, которая снизилась с 2,3% до 2,0% от ВВП с 2007 по 2012 г.; его обогнала Австралия, сохранившая стабильный уровень инвестиций в НИОКР – 2,3% от ВВП (таблица 27.2). Однако, господство Австралии может продлиться недолго, поскольку Сингапур планирует увеличить соотношение ВРНИОКР/ВВП до 3,5% к 2015 г.

Деловой сектор выполняет относительно высокую долю НИОКР в четырех странах: в Сингапуре, Австралии, Филиппинах и Малайзии (см. главу 26). В двух последних случаях это, скорее всего, результат активного присутствия в этих странах транснациональных компаний. С 2008 г. многие страны повысили свои вложения в НИОКР, в том числе в секторе коммерческих предприятий. Однако в некоторых случаях расходы бизнеса на НИОКР сосредоточены в основном в секторе природных ресурсов, например, в горной промышленности и в добыче минерального сырья в Австралии. Перед многими странами встанет задача углубления и диверсификации участия делового сектора в более широком спектре отраслей промышленности.

Зарождающийся Азиатско-Тихоокеанский центр знаний

Количество научных публикаций, зарегистрированных в базе данных «Сеть науки» изучаемыми странами, продемонстрировало интенсивный рост в период с 2005 по 2014 г., причем в некоторых азиатских странах ежегодный прирост даже составил 30% или больше (диаграмма 27.8). Среди островных государств Океании главными поставщиками публикаций стали Фиджи и Папуа – Новая Гвинея. Тогда как Австралия и Новая Зеландия публикуют больше статей в области наук о жизни, острова Тихого океана сосредоточились на геофизических исследованиях. Страны Юго-Восточной Азии специализируются в обеих областях.

Диаграмма 27.5: Тенденции в области высшего образования в Юго-Восточной Азии и Океании, 2013 или ближайший к нему год

Пять стран выделяют больше 1% от ВВП на высшее образование

Доля от ВВП, 2013 г. (%)



2,20%

Доля ВВП, выделенная на высшее образование в Малайзии в 2011 г.

0,15%

Доля ВВП, выделенная на высшее образование в Мьянме в 2011 г.

19,9%

Средняя доля расходов на высшее образование в Юго-Восточной Азии и Океании в общем объеме расходов на образование

3,3%

Средняя доля населения, обучающегося в высших учебных заведениях в Юго-Восточной Азии и Океании (среди стран, перечисленных в таблице ниже)

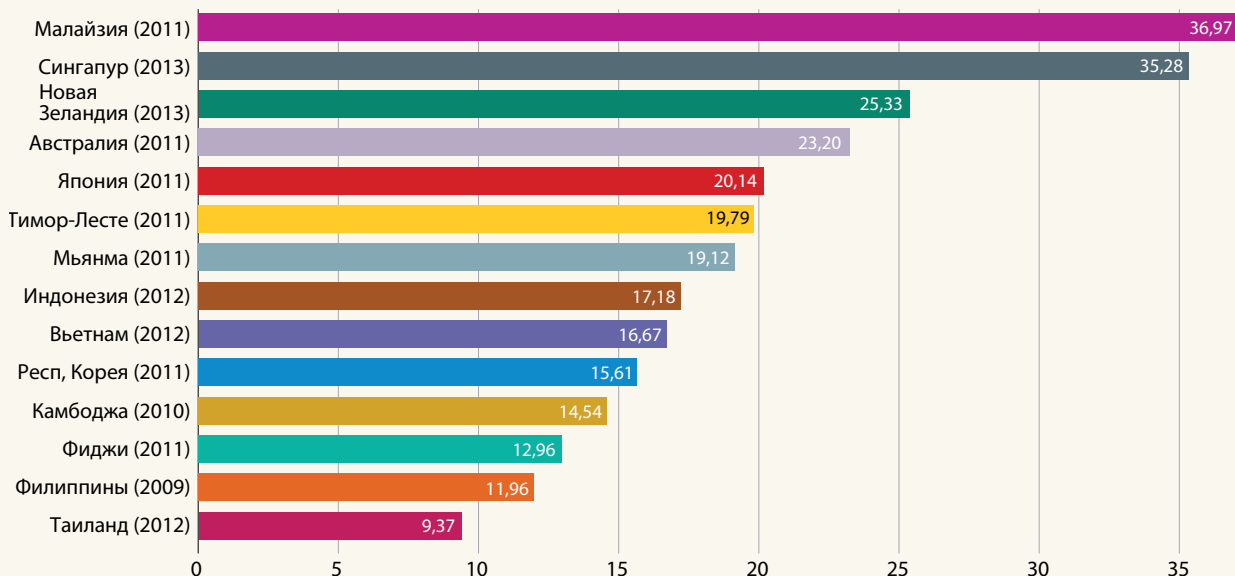
В Австралии и Новой Зеландии насчитывается наибольшая доля студентов высших учебных заведений от общей численности населения

	Год	Численность студентов вузов, все области знаний	Доля от общей численности населения (%)	Численность студентов вузов, обучающихся по научным дисциплинам	Доля студентов в научных областях от общей численности студентов вузов (%)
Австралия	2012	1 364 203	5,9	122 085	8,9
Новая Зеландия	2012	259 588	5,8	36 960	14,2
Сингапур	2013	255 348	4,7	36 069	14,1
Малайзия	2012	1 076 675	3,7	139 064	12,9
Таиланд	2013	2 405 109	3,6	205 897	8,2 ²
Филиппины	2009	2 625 385	2,9	–	–
Индонезия	2012	6 233 984	2,5	433 473 ⁻¹	8,1
Вьетнам	2013	2 250 030	2,5	–	–
Лаос	2013	137 092	2,0	6 804 ⁻¹	5,4 ⁻¹
Камбоджа	2011	223 222	1,5	–	–
Мьянма	2012	634 306	1,2	148 461	23,4

-п – данные за п лет до базисного года

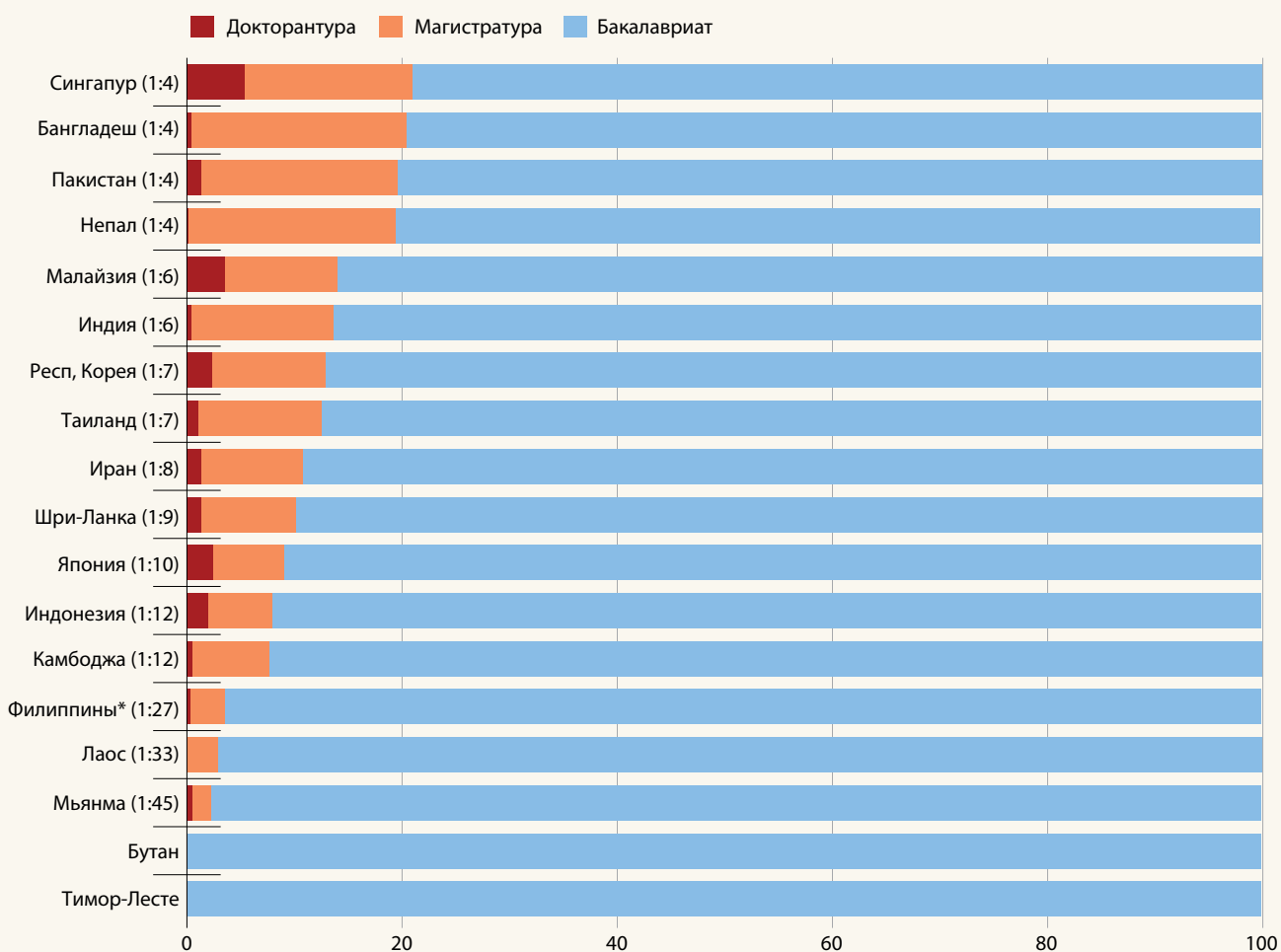
Более трети расходов на образование выделяется на высшее образование в Малайзии и Сингапуре

Доля от общего объема государственных расходов на образование, 2013 или ближайший к нему год (%)



В Сингапуре и Малайзии самая большая доля докторантов среди студентов университетов

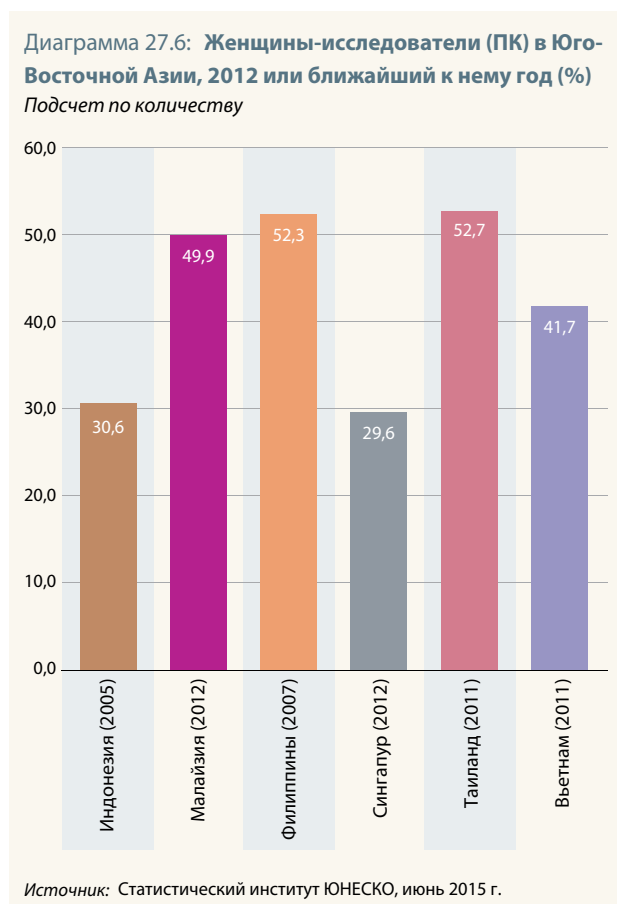
Численность студентов университетов по уровню образования, 2011 г., выборка стран



* Данные по Филиппинам относятся к 2008 г.

Примечание: в скобках – отношение числа студентов докторантуры/магистратуры к числу студентов бакалавриата,

Источник: Статистический институт ЮНЕСКО, июнь 2015 г.; данные о численности студентов в Азии: UIS (2014).



Страны Азиатско-Тихоокеанского региона ищут способы связать свою национальную базу знаний с региональными и глобальными научными достижениями. Одним из стимулов для этого налаживания связей является уязвимость региона по отношению к природным катаклизмам, таким как землетрясения и цунами – Тихоокеанский регион не зря называют «Огненным кольцом». Необходимость повысить сопротивляемость стихийным бедствиям заставляет страны развивать сотрудничество в области геонаук. Изменение климата также вызывает беспокойство, так как Азиатско-Тихоокеанский регион – также один из самых уязвимых регионов с точки зрения повышения уровня моря и все более и более капризных погодных условий. В марте 2015 г. большая часть Вануату была опустошена тайфуном «Пэм». Отчасти для того, чтобы обеспечить жизнеспособность своего сельского хозяйства, Камбоджа приняла Стратегический план по изменению климата, рассчитанный на 2014 – 2023 гг., при финансовой поддержке Европейского союза и других стран.

Растет уровень цитируемости статей, опубликованных странами региона. Между 2008 и 2012 г., страны Юго-Восточной Азии и Океании превосходили среднее значение для ОЭСР по доле статей среди 10% наиболее цитируемых. В некоторых случаях причиной этого положительного результата может быть рост международного сотрудничества, как, например, в Камбодже. Все страны, кроме Вьетнама и Таиланда, увеличили свою долю научных статей, написанных в международном соавторстве за последние

десять лет. В небольших странах или странах с переходной экономикой международное сотрудничество может даже составлять больше 90% от общего количества, как в Папуа – Новой Гвинее, Камбодже, Мьянме и некоторых островных государствах Океании. Хотя сотрудничество сильно связано с глобальными центрами знаний, такими как США, Великобритания, Китай, Индия, Япония и Франция, есть свидетельства возникновения Азиатско-Тихоокеанского «центра знаний». Например, Австралия является одним из пяти основных соавторов для 17 из 20 стран (диаграмма 27.8).

Организация экономического сотрудничества стран Азии и Тихого океана (АПЕК) намеревается сопровождать развитие Азиатско-Тихоокеанского центра знаний. В 2014 г. АПЕК провела исследование³ нехватки специалистов в регионе, в целях создания системы мониторинга, чтобы решить проблему подготовки кадров, прежде чем этот дефицит станет критическим.

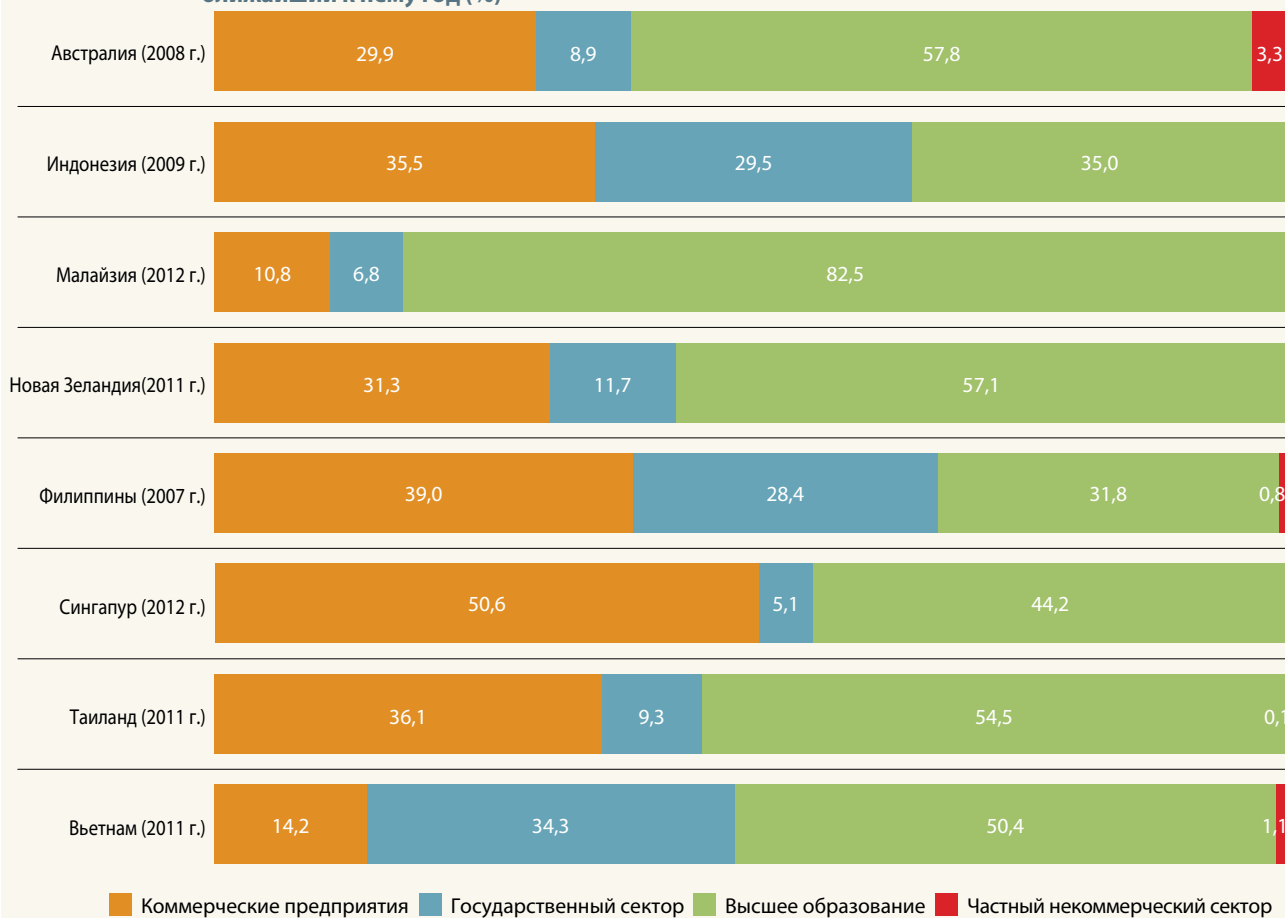
В 2010 г. Комитет по науке и технике АСЕАН выдвинул инициативу АСЕАН Краби, которая с тех пор претворяет в жизнь План действий АСЕАН по науке, технологии и Инновациям (APASTI), охватывающий период 2016–2020 гг. Интересная особенность APASTI – его комплексный подход к науке, технологии и инновациям (НТИ); он стремится повысить конкурентоспособность региона, способствуя как социальной интеграции, так и устойчивому развитию. Предполагается, что APASTI будет принят государствами-членами АСЕАН к концу 2015 г.; в нем определены восемь тематических областей:

- Акцент на мировые рынки;
- Цифровая связь и социальные сети;
- Экологически чистые технологии;
- Энергетика;
- Водные ресурсы;
- Биологическое разнообразие;
- Наука; и
- «Инновации для жизни».

Такие программы, как ежегодные Дни науки, технологии и инноваций АСЕАН и Европейского союза, также укрепляют диалог и сотрудничество между этими двумя региональными образованиями. Второй из этих дней прошел во Франции в марте 2015 г., а третий, как запланировано, пройдет во Вьетнаме в 2016 г. В 2015 г. темой стала «Передовая наука в АСЕАН». 24 участника выставки представили исследования своих организаций или предприятий. Также проводились сессии, посвященные научным темам, и две сессии, посвященные политическим вопросам: одна – развитию Экономического сообщества АСЕАН, а вторая – важности прав на интеллектуальную собственность для Тихоокеанского региона. Этот ежегодный форум был организован в рамках Сети межрегионального сотрудничества Юго-Восточной Азии и ЕС (ЮВА-ЕС НЕТ II), финансируемой Седьмой рамочной программой ЕС по исследованиям и инновациям. Сеть, которая должна способствовать политическому диалогу между ЕС и Тихоокеанским регионом, была создана в рамках той же самой рамочной программы (см. стр. 725).

3. См.: http://hrd.apec.org/index.php/APEC_Skills_Mapping_Project

Диаграмма 27.7: Исследователи (ЭПЗ) в Юго-Восточной Азии и Океании по сектору занятости, 2012 или ближайший к нему год (%)



Примечание: Данные по Вьетнаму – подсчет по количеству.

Источник: Статистический институт ЮНЕСКО, июнь 2015 г.

Таблица 27.2: ВРНИОКР в Юго-Восточной Азии и Океании, 2013 или ближайший к нему год

	% от ВВП	На душу населения в долл. по ППС	Доля, выполняемая деловым сектором (%)	Доля, финансируемая деловым сектором (%)
Австралия (2011 г.)	2,25	921,5	57,9	61,9 ³
Новая Зеландия (2009 г.)	1,27	400,2	45,4	40,0
Индонезия (2013* г.)	0,09	6,2	25,7	–
Малайзия (2011 г.)	1,13	251,4	64,4	60,2
Филиппины (2007 г.)	0,11	5,4	56,9	62,0
Сингапур (2012 г.)	2,02	1 537,3	60,9	53,4
Тайланд (2011 г.)	0,39	49,6	50,6	51,7
Вьетнам (2011 г.)	0,19	8,8	26,0	28,4

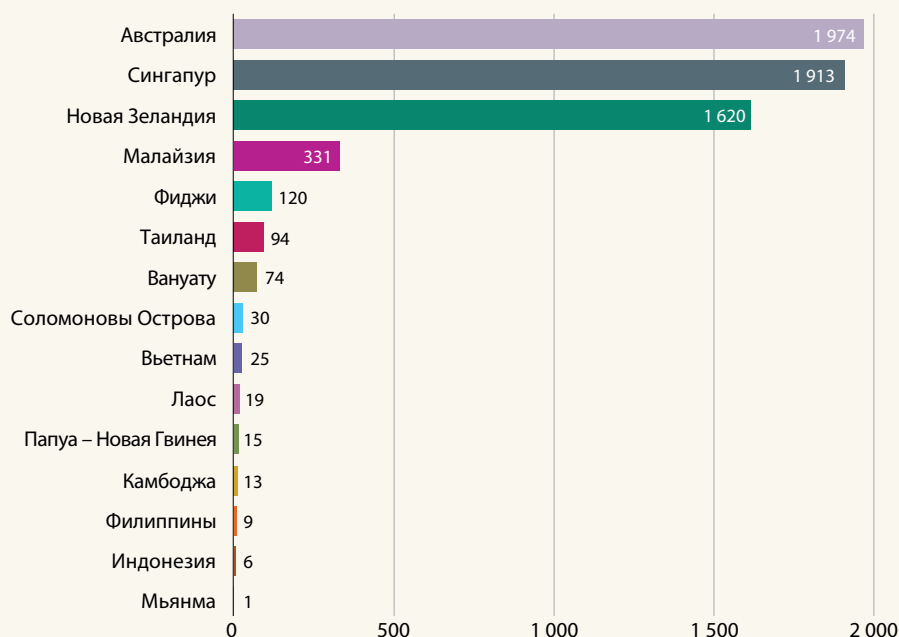
* национальные оценки

Источник: Статистический институт ЮНЕСКО, июнь 2015 г.

Диаграмма 27.8: Тенденции в области научных публикаций в Юго-Восточной Азии и Океании, 2005-2014 гг.

Наиболее плодовиты ученые из Австралии, Сингапура и Новой Зеландии

Публикации на миллион жителей в 2014 г.



60,1%

Ежегодные темпы роста количества публикаций в Малайзии, 2005-2014 гг.

31,2%

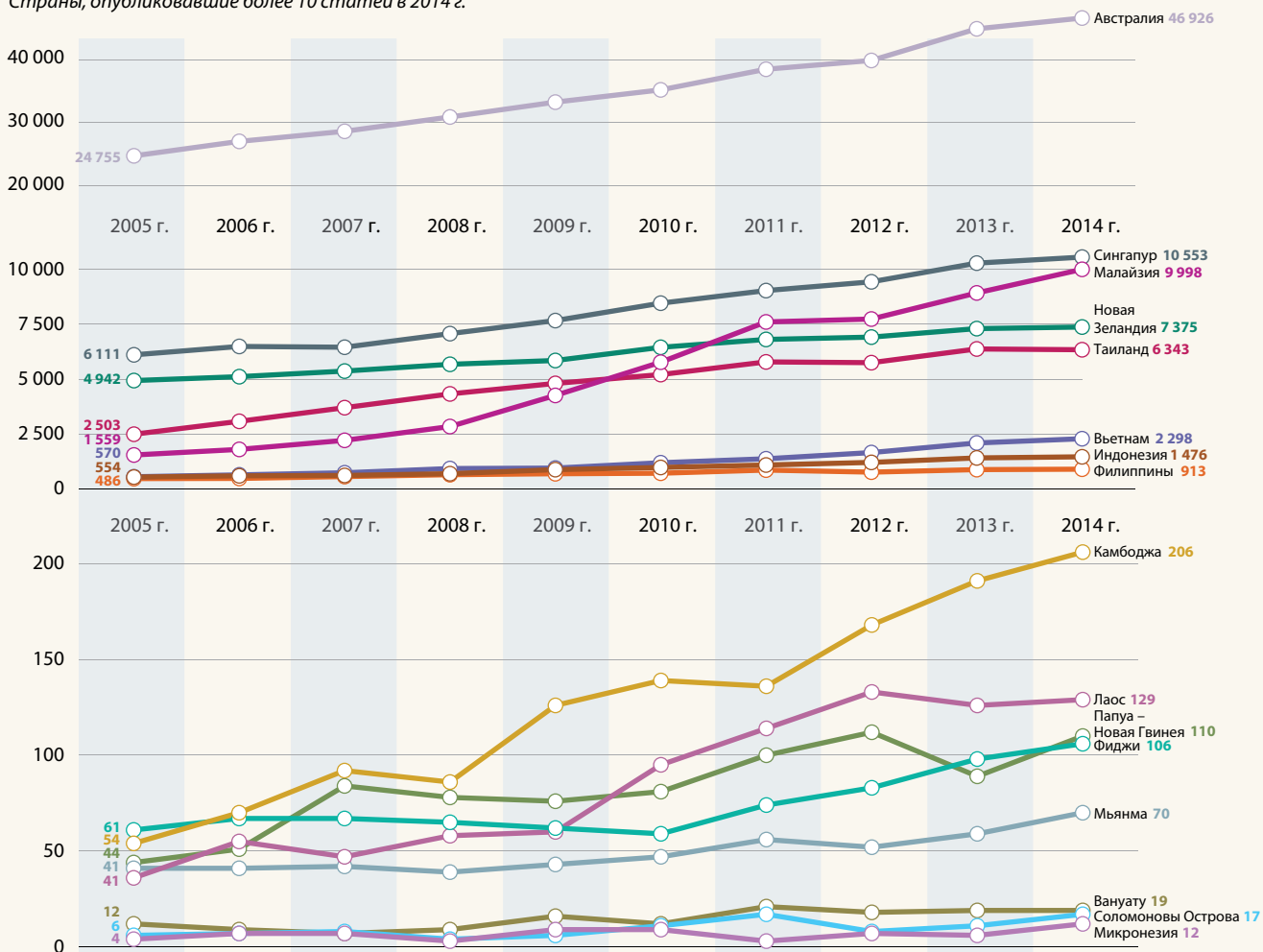
Среднегодовой прирост количества публикаций во Вьетнаме, Камбодже и Лаосской Народно-Демократической Республике, 2005-2014 гг.

7,8%

Среднегодовой прирост количества публикаций в Австралии, Новой Зеландии и Сингапуре, 2005-2014 гг.

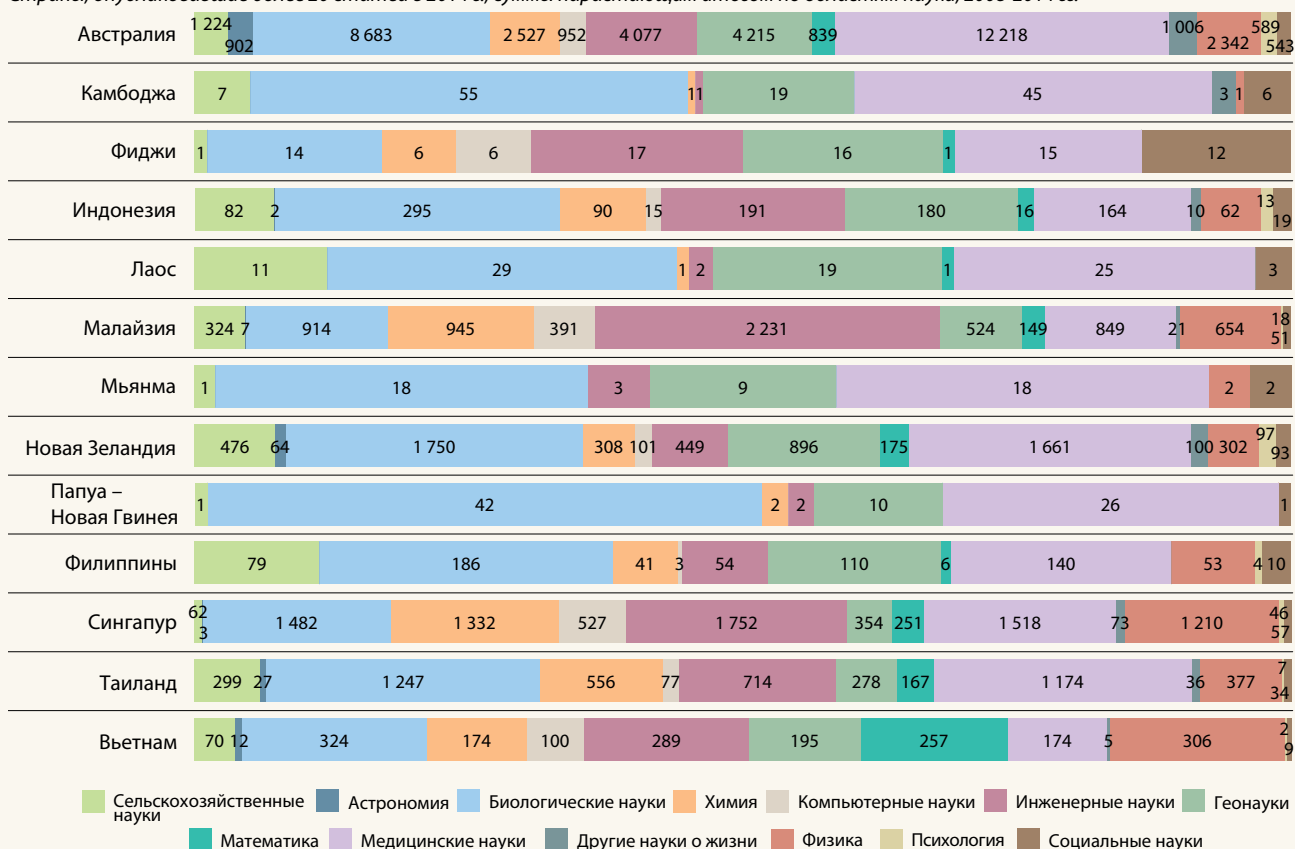
Устойчивый рост в наиболее плодотворных странах

Страны, опубликовавшие более 10 статей в 2014 г.



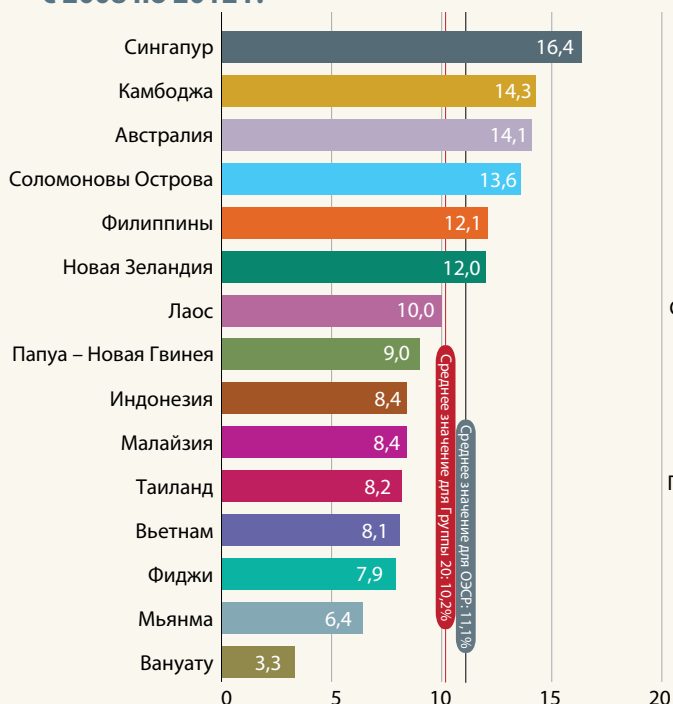
Инженерные науки доминируют в Малайзии и Сингапуре, науки о жизни и геонауки – в остальных странах

Страны, опубликовавшие более 20 статей в 2014 г.; суммы нарастающим итогом по областям науки, 2008-2014 гг.



Примечание: Из общего числа исключены статьи, не отнесенные ни к одной категории.

Шесть стран превысили среднее значение для стран ОЭСР по доле статей среди 10% наиболее цитируемых публикаций в период с 2008 по 2012 г.



Пять стран превысили средний уровень цитируемости для стран ОЭСР в период с 2008 по 2012 г.

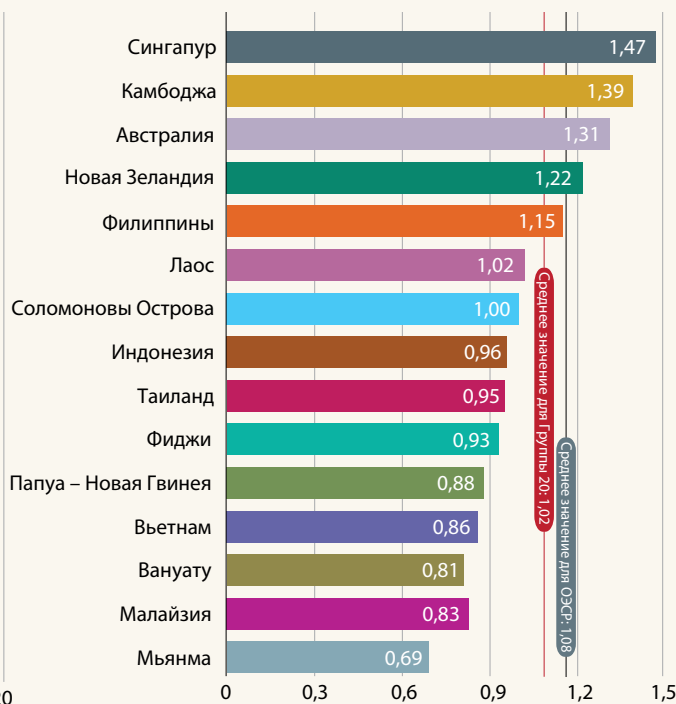


Диаграмма 27.8 (продолжение)

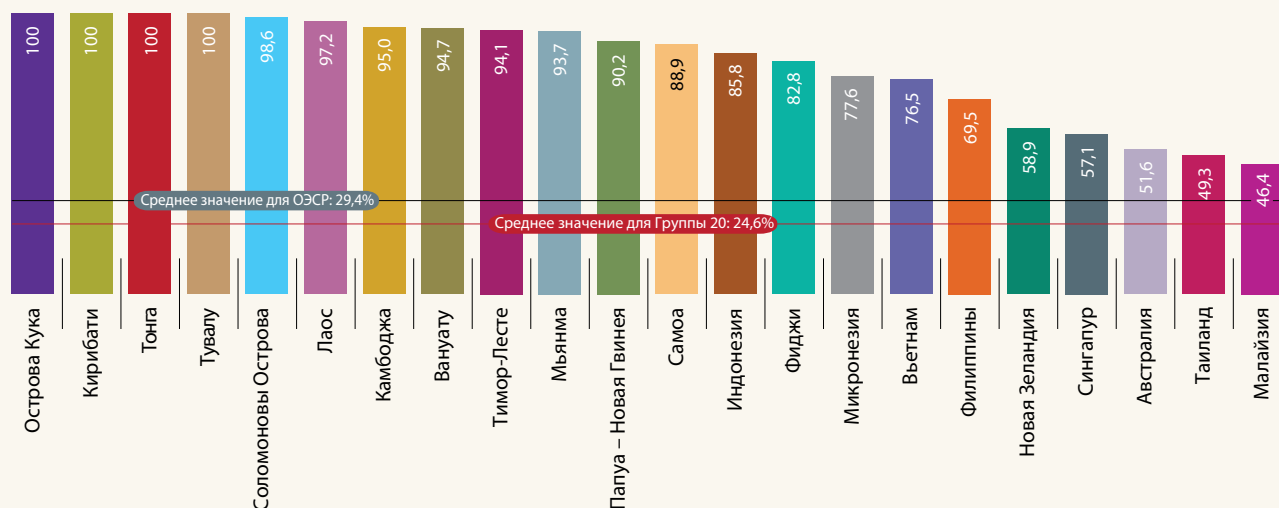
Страны сотрудничают с широким кругом партнеров

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

	1-й соавтор	2-й соавтор	3-й соавтор	4-й соавтор	5-й соавтор
Австралия	США (43 225)	Соед. Королевство (29 324)	Китай (21 058)	Германия (15 493)	Канада (12 964)
Камбоджа	США (307)	Таиланд (233)	Франция (230)	Соед. Королевство (188)	Япония (136)
Острова Кука	США (17)	Австралия/ Новая Зеландия (11)		Франция (4)	Бразилия/Япония (3)
Фиджи	Австралия (229)	США (110)	Новая Зеландия (94)	Соед. Королевство (81)	Индия (66)
Индонезия	Япония (1 848)	США (1 147)	Австралия (1 098)	Малайзия (950)	Нидерланды (801)
Кирибати	Австралия (7)	Новая Зеландия (6)	США/Фиджи (5)		Папуа – Новая Гвинея (4)
Лаос	Таиланд (191)	Соед. Королевство (161)	США (136)	Франция (125)	Австралия (117)
Малайзия	Соед. Королевство (3 076)	Индия (2 611)	Австралия (2 425)	Иран (2 402)	США (2 308)
Микронезия	США (26)	Австралия (9)	Фиджи (8)	Маршалловы Острова (6)	Новая Зеландия/ Палау (5)
Мьянма	Япония (102)	Таиланд (91)	США (75)	Австралия (46)	Соед. Королевство (43)
Новая Зеландия	США (8 853)	Австралия (7 861)	Соед. Королевство (6 385)	Германия (3 021)	Канада (2 500)
Папуа – Новая Гвинея	Австралия (375)	США (197)	Соед. Королевство (103)	Испания (91)	Швейцария (70)
Филиппины	США (1 298)	Япония (909)	Австралия (538)	Китай (500)	Соед. Королевство (410)
Самоа	США (5)	Австралия (4)	Эквадор/Испания/ Новая Зеландия/ Франция/Китай/Коста-Рика/Фиджи/Чили/ Япония/Острова Кука (1)		
Сингапур	Китай (11 179)	США (10 680)	Австралия (4 166)	Соед. Королевство (4 055)	Япония (2 098)
Соломоновы Острова	Австралия (48)	США (15)	Вануату (10)	Соед. Королевство (9)	Фиджи (8)
Таиланд	США (6 329)	Япония (4 108)	Соед. Королевство (2 749)	Австралия (2 072)	Китай (1 668)
Тонга	Австралия (17)	Фиджи (13)	Новая Зеландия (11)	США (9)	Франция (3)
Вануату	Франция (49)	Австралия (45)	США (24)	Соломоновы Острова/ Новая Зеландия/ Япония (10)	
Вьетнам	США (1 401)	Япония (1 384)	Респ. Корея (1 289)	Франция (1 126)	Соед. Королевство (906)

Небольшие или едва оперившиеся научные системы имеют крайне высокий уровень международного сотрудничества

Доля статей с иностранными соавторами, 2008-2014 гг.



Примечание: Отсутствуют данные по некоторым показателям для Островов Кука, Кирибати, Микронезии, Ниуэ, Самоа, Тонга и Вануату.

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

КРАТКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТРАН

АВСТРАЛИЯ

**Окончание сырьевого бума ограничивает бюджет НИТ**

Австралия по-прежнему играет значительную роль в НТИ региона. Ее университеты продолжают привлекать честолюбивых ученых и инженеров со всего региона, в Австралии работает самое большое абсолютное число исследователей и технического персонала в ЭПЗ, а также наблюдается самое высокое соотношение ВРНИОКР/ВВП (2,25%), и динамичный деловой сектор вкладывает почти две трети во ВРНИОКР (таблица 27.2). В 2014 г. на долю Австралии приходилось 54% статей региона в «Сети науки» (диаграмма 27.8).

Однако в ее национальной инновационной системе есть свои слабые места. Как недавно отметил Главный научный советник Австралии Иэн Чабб, хотя Австралия и заняла 17-е место среди 143 стран в Глобальном инновационном индексе в 2014 г., она стала 81-й в превращении исходного инновационного потенциала в результаты, необходимые бизнесу, а именно – новые знания, улучшенные продукты, творческую индустрию и рост богатства. В 2013 г. высокотехнологичный экспорт Австралии составил всего 1,7% от общего объема экспорта из Юго-Восточной Азии и Океании. По этому показателю Австралия обогнала только Новую Зеландию, Камбоджу и тихоокеанские островные государства (диаграмма 27.4). В отличие от многих стран АСЕАН, Австралия практически не занята в сборке электроники в мировых производственных цепочках; это пример того, почему при сравнении высокотехнологичного экспорта стран региона необходимо принимать во внимание положение каждой экономики в мировом высокотехнологичном производстве и экспорте.

Экономический успех Австралии в последние десятилетия был вызван в основном сырьевым бумом, прежде всего в отношении железной руды и угля. Что немаловажно, это также привлекало большую часть инвестиций в НИОКР: 22% расходов делового сектора на НИОКР в 2011 г. относились к горнодобывающей отрасли, которая также вносила 13,0% во ВРНИОКР. На горнодобывающую отрасль в 2013 г. приходилось 59% австралийского экспорта, почти две пятых которого составляла железная руда. С 2011 г. мировые цены на железную руду понизилась с 177 долл. США до менее 45 долл. США за тонну (июль 2015 г.). Основной причиной снижения стало падение спроса со стороны Китая и Индии. Хотя существуют прогнозы, что цены стабилизируются или даже повысятся в 2015 г., эта главная экспортная отрасль существенно повлияла на размеры доходов Австралии от внешней торговли. В результате наука в Австралии пострадала как от сокращения расходов на НИОКР в горной промышленности и добыче минерального сырья, так и от сокращения государственного финансирования науки в целом.

Новое стратегическое направление

В период с 2010 по 2013 г. большинство политических докладов было посвящено инновациям. Ситуация не изме-

нилась и при нынешнем правительстве. Например, обзор австралийской программы Совместных исследовательских центров, анонсированной в 2014 г., был предпринят для того, чтобы изучить способы повышения производительности труда и национальной конкурентоспособности Австралии.

Тем не менее, коалиционное правительство, возглавляемое Тони Эбботтом, после прихода к власти в сентябре 2013 г. изменило общее направление политики в области НТИ. В условиях снижения государственных доходов после окончания сырьевого бума в государственном бюджете на 2014–2015 гг. были произведены серьезные сокращения финансирования ведущих научных учреждений страны. Организация по научным и промышленным исследованиям стран Содружества (CSIRO) столкнулась с сокращением в размере 111 млн австралийских долларов (3,6%) за четыре года и потеряла 400 рабочих мест (9%). Программа Совместных исследовательских центров уцелела, но ее финансирование было заморожено на текущем уровне и будет еще больше сокращено к 2017–2018 гг. Кроме того, были прекращены многие программы содействия инновациям и коммерциализации. Среди них – такие долгосрочные инициативы, как «Связь с предпринятием», «Промышленные инновационные советы» и «Промышленные инновационные участки». Нынешнее правительство заменило эти стимулирующие программы пятью отраслевыми центрами роста. О создании этих центров было объявлено в правительственном бюджете на 2014–2015 гг. Каждому из них предоставляется бюджет в размере 3,5 млн австралийских долларов на четыре года с акцентом на:

- Продукты питания и сельское хозяйство;
- Оборудование и услуги для горнодобывающей промышленности;
- Запасы нефти, газа и энергии;
- Медицинские технологии и фармацевтические препараты; и
- Перспективные производственные технологии.

Успешность центров будет измеряться по критериям, связанным с бизнесом, таким как рост инвестиций, занятость, производительность труда и продажи, сокращение бюрократической волокиты, укрепление связей между промышленностью и наукой и увеличение числа компаний, интегрированных в международные производственные цепочки, в соответствии с новым подходом, принятым министром промышленности и науки Иэном Макфарлейном в 2014 г.

Текущее правительство резко сменило подход к проблемам возобновляемой энергии и сокращения выбросов углерода. Австралийский налог на выбросы углерода, введенный предыдущим лейбористским правительством, был отменен, а в бюджете на 2014–2015 гг. правительство объявило о планах ликвидировать Австралийское агентство по возобновляемой энергии (АРЕНА) и Финансовую корпорацию чистой энергетики. АРЕНА было создано в июле 2012 г. для содействия разработке, коммерциализации и распространению технологий возобновляемой энергии и поддерживающих технологий; оно включает в

ДОКЛАД ЮНЕСКО ПО НАУКЕ

себя Австралийский центр возобновляемой энергии, который открылся в 2009 г. Однако и АРЕНА, и Финансовая корпорация чистой энергетики были учреждены парламентскими актами, и, хотя соответствующий министр сообщил парламенту в октябре 2014 г., что правительство твердо намерено ликвидировать оба агентства, нынешнему правительству не удалось получить поддержку большинства в верхней палате, чтобы отменить соответствующие акты.

Не все правительственные научно-исследовательские программы понесли убытки в бюджете 2014–2015 гг. Одним из счастливых стала антарктическая программа, получившая 500 млн австралийских долларов на новый ледокол. Эта мера поддерживает правительственную стратегию превращения острова Тасмания в региональный центр антарктических исследований и услуг.

Также было смещение приоритетов в пользу медицинских исследований. Запланировано создание фонда медицинских исследований на 20 млрд австралийских долларов. Создание фонда было связано с предложением правительства отменить бесплатную медицинскую помощь в рамках системы «Медикер» для домашних хозяйств с низким доходом, существовавшей в течение двадцати лет, и заменить «Медикер» «совместным платежом». В конечном итоге, новый спорный сбор провалился в парламенте. Это предложение обнажает философию нынешнего правительства, считающего, что расходы на науку должны покрывать пользователи, а не стратегические национальные инвестиции.

Подход к науке в бюджете на 2014–2015 гг. вызвал беспокойство у основных заинтересованных сторон. CSIRO назвала бюджет «близоруким» и «разрушительным», а Ассоциация Совместных исследовательских центров заявила, что он «хуже, чем мы могли себе вообразить». Один из ведущих профессоров Австралии, Джонатан Борвейн, отметил, что «наука это нечто большее, чем медицинские исследования». В мае 2015 г. правительство сообщило о выделении дополнительных 300 млн австралийских долларов на финансирование Национальной стратегии совместной исследовательской инфраструктуры и пообещало предусмотреть дальнейшее бюджетное финансирование фонда медицинских исследований, предложенного в бюджете на 2014–2015 гг.

Другое изменение в политике возникло в результате проведенного в мае 2015 г. обзора программы Совместных исследовательских центров. Обзор рекомендовал делать упор на коммерциализацию и укоротить сроки (три года) выполнения совместных научно-исследовательских проектов в рамках программы. Все эти рекомендации были приняты нынешним правительством. Учитывая, что ни о каком дополнительном финансировании программы речи не шло, смещение акцента на коммерциализацию в будущем может произойти за счет общественного блага в тех совместных исследовательских центрах, которые занимаются такими проблемами, как изменение климата и здравоохранение.

Одной из недавних инициатив, получивших поддержку научного сообщества, стало создание Национального научного совета, который возглавит премьер-министр. Хотя главный научный советник предположил, что это «поможет обеспечить стратегическое мышление в поль-

зу науки», Академия наук заявила, что новый совет не компенсирует отсутствие министра науки. Она ссылаясь на принятое в декабре 2014 г. решение отдать портфель научного министерства министру промышленности.

Обнародованная в октябре 2014 г. правительственная «Повестка дня промышленных инноваций и конкурентоспособности» предлагает инициативы по совершенствованию образования в области науки, техники и математики, но только в контексте национальных промышленных и экономических перспектив. В настоящее время практически не ведутся политические дискуссии о важности науки для укрепления национальной базы знаний или решения неотложных проблем в области здравоохранения или охраны окружающей среды, как на национальном, так и глобальном уровне.

Университеты начинают доминировать в исследованиях государственного сектора

Австралийская наука исторически была выстроена вокруг сильной правительственной научно-исследовательской системы с четырьмя главными столпами: CSIRO, австралийским институтом морских наук, Австралийской организацией по ядерной науке и технологиям и Организацией оборонной науки и техники. Государственные сельскохозяйственные ведомства также исторически играли важную роль в сельскохозяйственных исследованиях.

Однако, в последние годы главным центром исследований, финансируемых правительством, стала университетская система. Более 70% стоимости исследований государственного сектора в Австралии теперь приходится на университеты, что эквивалентно 30% ВРНИОКР. В университетских исследованиях преобладают медико-санитарные науки (29%), инженерные науки (10%) и биологические науки (8%). Государственный сектор исследований, на который теперь приходится только 11% ВРНИОКР, уделяет основное внимание тем же областям, несколько уступающим добавившимся сельскохозяйственным исследованиям (19%). Остальные доли приходятся на медико-санитарные науки (15%), инженерные науки (15%) и биологические науки (11%). Это распределение научных приоритетов отражает статистика (диаграмма 27.8).

Роль правительства изменилась: оно отходит от поддержки государственных научно-исследовательских учреждений и становится главным инвестором, регулятором стандартов и оценщиком качества исследований. Многие функции, связанные с НИОКР, которые раньше выполняли государственные научно-исследовательские агентства, были переданы частному сектору или университетам. Это изменило характер государственного финансирования – от прямых ассигнований оно перешло к системе грантов, управляемой такими агентствами, как Научный совет Австралии и Совет по здравоохранению и медицинским исследованиям, программа Совместных исследовательских центров и Корпорация исследований и разработок в сельском хозяйстве. Эти последние корпорации, которые существуют уже больше 70 лет, представляют собой уникальный австралийский механизм, объединяющий государственное финансирование с соответствующим взносом производителя. Государственная политика подчеркивает отношение значимости отрасли, выделяя на конкурсной основе гранты на проведение исследований, единовременные субсидии на исследования, докторские стипендии

и оплату обучения в университете (Australian Government, 2014).

В результате большая часть современных политических дебатов посвящена тому, как ориентировать растущий научный потенциал университетов на деловой сектор.

Доклад, выполненный по требованию главного научного советника, показывает, что 11% экономики Австралии опирается на достижения в области физических и математических наук, что добавляет в экономическую деятельность 145 млрд австралийских долларов в год (AAS, 2015). Как мы видели, сильные стороны университетов и государственного сектора заключаются в ином, и, хотя текущее правительство намеревается содействовать исследованиям, имеющим отношение к промышленности, основное его внимание сосредоточено на океанских и медицинских науках.

Главный научный советник также привлек внимание к некоторым глубинным структурным проблемам австралийской инновационной системы, таким как культурные барьеры, которые препятствуют как принятию рисков, так и перемещению людей, идей и финансирования между государственным и частным секторами. Наведение мостов между наукой и ее применениями станет неотложной задачей в течение следующего десятилетия, если Австралия хочет следовать по пути инновационных экономик.

Университетский сектор регионального значения

В настоящее время в Австралии существует 39 университетов, три из которых частные. В 2013 г. в них совокупно обучалось 1,2 млн студентов, 5% которых (62 471) были зачислены на программы магистратуры или докторантуры. Это намного более низкий процент, чем где бы то ни было в Азии, в том числе в Сингапуре, Малайзии, Республике Корея, Пакистане и Бангладеш (диаграмма 27.5). Кроме того, более 30% докторантов прибывают из-за границы, и больше половины из них (53%) обучаются в области естественных и инженерных наук. Это говорит о том, что Австралия готовит лишь очень скромное число доморожденных ученых и инженеров; эта тенденция могла бы вызвать тревогу в некоторых политических кругах, но, с другой стороны, она подчеркивает роль Австралии как регионального центра подготовки ученых.

Растущая ориентированность австралийской системы высшего образования на регион также отражается в тенденциях в соавторстве научных публикаций. Австралийские авторы фигурируют в первой пятерке стран, сотрудничающих со всеми странами Тихоокеанского региона, рассматриваемыми в этой главе, и с семью из девяти стран Юго-Восточной Азии. Это важное международное подтверждение того, что сотрудничество необходимо для решения промышленных и социальных проблем. Австралия, таким образом, имеет для этого все возможности, благодаря своей всемирно признанной государственной системе научных исследований и высокому уровню международного сотрудничества (52%). Существуют веские основания поддерживать эти национальные преимущества.

В то же время быстро набирает научную мощь азиатский регион. Недавно возникла интересная дискуссия, в ходе которой некоторые утверждали, что приоритеты финансирования должны быть направлены на поддержку сильных

сторон в исследованиях региона, связанных с азиатскими университетами. С этой точки зрения возникает более подробный список приоритетов, во главе с экологией, охраной окружающей среды, наукой о растениях и животных, клинической медициной, иммунологией и нейробиологией.

Сдвоенная задача НТИ

Задача НТИ в Австралии имеет две стороны. Во-первых, чтобы осуществить крайне важный переход экономики к более прибыльному производству, нужно согласовать государственные инвестиции в НИОКР с возникающими возможностями для инновационных продуктов и услуг. Например, сокращение роли угля как основного источника энергии, приводящего в действие мировое производство, открывает новые научные возможности в области альтернативных источников энергии. Десять лет назад австралийские НИОКР имели все для того, чтобы оказаться на переднем краю в этой прорывной области. С тех пор другие страны догнали Австралию, но у нее еще есть возможности стать лидером в этой области. Предложенные центры промышленного роста и долгосрочная программа Совместных исследовательских центров обеспечивают структуру и научный потенциал для подобных разработок, но правительству также придется совершенствовать свою политику, чтобы минимизировать риск для делового сектора, чтобы извлечь выгоду из возможностей научного сектора в этих областях.

С этой задачей связана другая – обеспечить, чтобы наука не стала служанкой промышленного и коммерческого развития. Именно сильные стороны австралийской науки и солидность ее учреждений позволили стране стать главным центром знаний в регионе.

КАМБОДЖА



Работающая стратегия роста

С 2010 г. Камбоджа переживает впечатляющее превращение из постконфликтного государства в страну с рыночной экономикой. В период с 2007 по 2012 г. прирост составлял в среднем 6,4% в год, а уровень бедности сократился с 48% до 19% населения, согласно Стратегии партнерства со страной на 2014-2018 годы Азиатского банка развития.

Камбоджа экспортирует, главным образом, одежду и продукцию сельского хозяйства и рыболовства, но стремится диверсифицировать экономику. Есть признаки роста экспорта с добавленной стоимостью с низкой отправной точки, в основном благодаря изготовлению в стране электротехнических товаров и телекоммуникационного оборудования иностранными транснациональными корпорациями.

Рост затрат на образование, низкие расходы на НИОКР

Государственные расходы на образование составили 2,6% от ВВП (2010 г.), по сравнению с 1,6% в 2007 г. Доля, выделяемая на высшее образование, остается скромной на уровне 0,38% от ВВП или 15% от общих расходов, но она растет. Несмотря на это, Камбоджа все еще занимает одно из последних мест в регионе по образовательному компоненту Индекса экономики знаний Всемирного банка.

ДОКЛАД ЮНЕСКО ПО НАУКЕ

По данным Статистического института ЮНЕСКО, ВРНИОКР составляют примерно 0,05% от ВВП. Как и во многих наименее развитых странах мира, существует сильная зависимость от международной помощи. Правовая среда, в которой работают неправительственные организации (НПО), в настоящее время находится в Камбодже в центре парламентских дискуссий. Будет интересно посмотреть, уменьшит ли какое-нибудь потенциальное изменение в законодательстве инвестиции в НИОКР со стороны некоммерческого сектора.

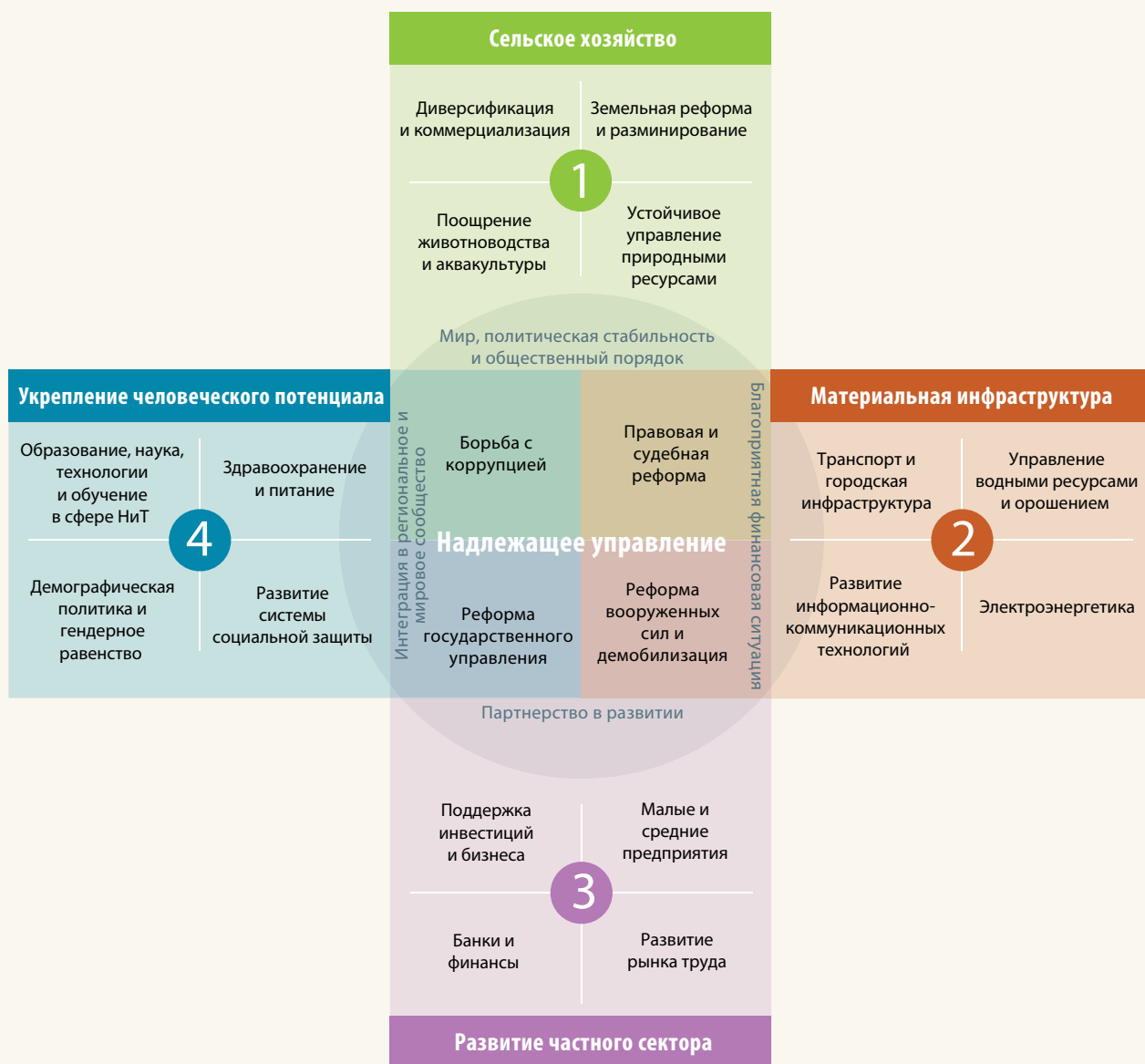
Число научных публикаций росло в среднем на 17% с 2005 по 2014 г.; этот показатель превзошли только Малайзия, Сингапур и Вьетнам (диаграмма 27.8). Однако, рост начался с низкой отправной точки и в узком диапазоне: большинство статей в 2014 г. было посвящено биологическим и медицинским наукам.

Первая национальная стратегия в области НИТ

Как и многим странам с низким уровнем доходов, Камбодже мешала ограниченная координация НИТ между министерствами и отсутствие какой бы то ни было комплексной национальной стратегии для науки и развития. В 2010 г. Министерство образования, молодежи и спорта⁴ одобрило Стратегию развития исследований в секторе образования. Это событие стало первым шагом в государственном подходе к НИОКР в университетском секторе и к использованию исследований в целях национального развития.

⁴ Национальный комитет по науке и технологии, представляющий 11 министерств, существует с 1999 года. Хотя за 33 государственных университета страны отвечают семь министерств, большинство из этих учебных заведений подпадает под юрисдикцию Министерства образования, молодежи и спорта.

Диаграмма 27.9: Прямоугольная стратегия развития Камбоджи, 2013 г.



Источник: Королевское правительство Камбоджи (2013) *Прямоугольная стратегия роста, занятости, равенства и эффективности: Фаза III*. Сентябрь, Пномпень.

За этой стратегией последовал первый в стране Национальный генеральный план в области науки и технологий на 2014-2020 годы. Он был официально объявлен министерством планирования в декабре 2014 г., как кульминация двухлетней подготовки при поддержке Корейского агентства международного сотрудничества (KOICA, 2014). План предусматривает создание фонда науки и технологий для содействия промышленным инновациям, с акцентом на сельское хозяйство, добывающую промышленность и ИКТ.

Еще одним признаком того, что Камбоджа избирает более согласованный подход к политике в области НИТ и ее включению в более широкие планы развития страны, является Фаза III правительственной «Прямоугольной стратегии развития», выполнение которой началось в 2014 г. Предполагается, что Фаза III послужит политическим инструментом в достижении целей новой программы «Камбоджа: Видение-2030», которая направлена на превращение Камбоджи в страну с доходами выше среднего к 2030 г., и Стратегии промышленного развития на 2015-2025 гг. Обе последние программы предвосхищались в «Прямоугольной стратегии развития» 2013 г., значение которой состоит в том, что она определила конкретные роли для науки (Диаграмма 27.9). Стратегия промышленного развития на 2015-2025 гг. была обнародована в марте 2015 г. и дополнила соответствующие среднесрочные стратегии, такие как Национальная стратегия устойчивого развития Камбоджи, опубликованная в 2009 г. при поддержке Программы по охране окружающей среды ООН и Азиатского банка развития, и Стратегический план по изменению климата на 2014-2023 годы, опубликованный при поддержке европейских международных агентств по вопросам развития.

Потребность в укреплении базы человеческих ресурсов

В «Прямоугольной стратегии развития» поставлены четыре стратегических цели: сельское хозяйство; физическая инфраструктура; развитие частного сектора; и наращивание человеческого потенциала. Каждую из этих целей сопровождают четыре приоритетных области действий (Royal Government of Cambodia, 2013). Роль для науки и технологий была обозначена в одной или более приоритетных областях для каждого «прямоугольника» (диаграмма 27.9). Хотя наука и технологии ясно определены как комплексная стратегия поддержки инноваций для развития, важно координировать и контролировать выполнение приоритетных действий и оценивать результаты. Основная задача здесь будет состоять в том, чтобы создать достаточную базу человеческих ресурсов в науке и технике в поддержку «прямоугольных» целей.

Скорее всего, Камбоджа в течение некоторого времени сохранит зависимость от международного научного сотрудничества и поддержки НПО. С 2008 по 2013 г., 96% камбоджийских статей имели по меньшей мере одного иностранного соавтора. Эта тенденция может объяснить высокий уровень цитируемости. Примечательно, что камбоджийцы числятся как азиатских (Таиланд и Япония), так и западных ученых (США, Соединенное Королевство и Франция) среди основных соавторов (диаграмма 27.8). Одной из политических проблем станет приведение поддержки исследований со стороны НПО в соответствие с национальными стратегическими планами развития.

Другая неотложной задачей для Камбоджи станет расширение человеческого потенциала за пределами университетского сектора. Ограниченная экономическая и научная база страны создает некоторые возможности для роста, связанного с производством продуктов питания. Однако распыление ответственности за науку и технологии по 11 важнейшим министерствам является препятствием для эффективной выработки политики и управления. Хотя наблюдаются признаки растущего сотрудничества между некоторыми ключевыми сельскохозяйственными учреждениями, такими как Камбоджийский научно-исследовательский институт сельского хозяйства и Королевский университет сельского хозяйства, сохраняются трудности в распространении этого типа сотрудничества на более широкий круг учреждений.

Одной из проблем станет расширение технологических возможностей многих МСП, активно работающих в области сельского хозяйства, инженерных разработок и естественных наук. Принимая во внимание, что крупные иностранные фирмы в Камбодже, являющиеся главным источником экспорта с добавленной стоимостью, как правило, специализируются на электротехническом и телекоммуникационном оборудовании, основная задача научно-технической политики будет состоять в том, чтобы помочь перенаправлению лишних специалистов и инновационного потенциала из этих крупных предприятий в фирмы меньшего размера и в другие отрасли (De la Pena, Taruno, 2012).

На сегодняшний день мы видим мало признаков того, чтобы «Закон о патентах, сертификатах полезных моделей и промышленных образцах» (2006 г.) применялся на практике кем-то, кроме крупных иностранных компаний, работающих в Камбодже. К 2012 г. было подано 27 патентных заявок, все – иностранцами. Из 42 заявок на промышленные образцы, полученные до 2012 г., 40 было подано иностранцами. Тем не менее, закон, несомненно, стимулировал иностранные компании внедрять технологические улучшения в своих местных производственных системах, что идет стране только на пользу.

ИНДОНЕЗИЯ



Амбициозные цели страны с формирующейся рыночной экономикой

Индонезия, безусловно, самая густонаселенная страна Юго-Восточной Азии, становится страной со средним уровнем доходов с существенными темпами роста, но она не развивала высокотехнологичную промышленность и отстает от сходных экономик по росту производительности труда (OECD, 2013). С 2012 г. экономический рост замедлился (до 5,1% в 2014 г.) и остается намного ниже среднего значения по Восточной Азии. После вступления в должность в октябре 2014 г. президент Джоко Видодо унаследовал амбициозные цели роста, изложенные в Генеральном плане ускорения и расширения экономического развития Индонезии 2011-2025 годы: рост на 12,7% в среднем с 2010 по 2025 г., чтобы сделать Индонезию одной из десяти крупнейших экономик мира к 2025 г.

Согласно прогнозам Всемирного банка, экономический рост несколько ускорится в 2015-2017 гг. Тем временем

ДОКЛАД ЮНЕСКО ПО НАУКЕ

объем высокотехнологичного экспорта остается намного ниже уровня Вьетнама или Филиппин. То же самое касается доступа к Интернету. Хотя инвестиции в высшее образование повысились с 2007 г., и Индонезия не испытывает дефицита выпускников университетов, число обучающихся по научным дисциплинам остается сравнительно низким.

Меры по развитию промышленных исследований

Большая часть научного потенциала Индонезии сконцентрирована в государственных научно-исследовательских институтах, в которых в 2009 г. был занят каждый четвертый (27%) исследователь при подсчете по количеству, по данным Статистического института ЮНЕСКО. Девять учреждений работают под эгидой Министерства исследований, а еще 18 – под руководством других министерств. Большинство исследователей (55% при подсчете по количеству) работает в 400 университетах страны, четыре из которых, однако, фигурируют в числе 1 000 лучших, по данным Мирового веб-рейтинга университетов. Исследователи публикуются, главным образом, в области наук о жизни (41%) и геонауках (16%), по данным «Сети науки» (диаграмма 27.8). Количество публикаций выросло с 2010 г., но с меньшей скоростью, чем в Юго-Восточной Азии в целом. Почти девять из десяти статей (86%) имеют по крайней мере одного иностранного соавтора.

Треть исследователей работала в промышленности в 2009 г., в том числе на государственных предприятиях (диаграмма 27.7). В 2013 г. было объявлено о займе Всемирного банка, предназначенном для «наведения моста» между исследованиями и целями развития, путем оказания помощи научно-исследовательским центрам «в определении их стратегических приоритетов и модернизации их человеческих ресурсов, чтобы соответствовать этим приоритетам» (World Bank, 2014). Возращивание частного сектора и стимулирование научно-технического персонала к переходу в него станет сложной задачей.

Правительство выработало стимулирующие программы для укрепления связей между научно-исследовательскими институтами, университетами и компаниями, но они посвящены, прежде всего, аспекту предложения со стороны государственного сектора. На координацию научных исследований, проводимых различными участниками, может влиять Национальный исследовательский совет (Dewan Riset Nasional) под председательством Министерства исследований и технологий, объединяющий представителей десяти других министерств и отчитывающийся перед президентом с 1999 г. Однако Национальный исследовательский совет располагает скромным бюджетом, эквивалентным менее чем 1% бюджета Индонезийского института наук (Oye-Gardiner, Sejahtera, 2011). Кроме того, хотя он продолжает консультировать Министерство исследований и технологий, он также консультирует Региональные исследовательские советы (Dewan Riset Daerah), которые стали играть более важную роль в ходе индонезийского процесса децентрализации.

В инновационной деятельности Индонезии есть два слабых места. Помимо очень скромной роли, которую

играет частный сектор, соотношение ВРНИОКР/ВВП незначительно: 0,08% в 2009 г. В 2012 г., в порядке реализации важнейшей стратегии Генерального плана к 2025 г. по «укрепления человеческого потенциала и национальной науки и технологий», Министерство исследований и технологий обнародовало план содействия инновациям в шести экономических коридорах. Этот план все еще делает упор в основном на государственный сектор, несмотря на желание правительства передать научно-технический потенциал промышленным предприятиям. План стремится к децентрализации инновационной политики, определяя региональные приоритеты, которые, тем не менее, по-прежнему сосредоточены на сырьевых отраслях промышленности:

- Суматра: сталь, торговый флот, пальмовое масло и уголь;
- Ява: продукты питания и напитки, текстиль, транспортное оборудование, торговый флот, ИКТ и оборона;
- Калимантан: сталь, боксит, пальмовое масло, уголь, нефть, газ и древесина;
- Сулавеси: никель, продукты питания и сельское хозяйство (включая какао), нефть, газ и рыболовство;
- Бали – Нуса Тенгара (Малые Зондские острова): туризм, животноводство и рыболовство; и
- Папуа – Молуккские острова: никель, медь, сельское хозяйство, нефть и газ и рыболовство.

Прогнозируемая дополнительная экономическая активность в этих шести коридорах уже породила политическую рекомендацию направить более 300 млн долл. США на развитие новой инфраструктуры, совершенствование производства электроэнергии и транспорта. Правительство обязалось выделить 10% этой суммы, остальное обещивают государственные предприятия, частный сектор и государственно-частные партнерства.

С самого прихода к власти правительство Джоко Видодо занимается финансовой реформой, направленной на улучшение делового климата. Его правительство не изменило общее направление научно-технической политики и, следовательно, по-прежнему планирует передать часть государственных инвестиций в НИОКР деловому сектору. Недавние законодательные акты были направлены на повышение уровня производства с высокой добавленной стоимостью в таких отраслях, как производство мобильных телефонов. Новой инициативой, направленной на содействие развитию в рыночном сегменте добавленной стоимости, стало предложенное в бюджете на 2015 г. создание органа, который контролировал бы развитие творческих отраслей, таких как мода и дизайн. Общая структура управления научной политикой и инвестициями государственного сектора в науку в стране остается в основном неизменной.

В настоящее время проводится оценка многосторонней донорской Программы помощи МСП в Восточной Индонезии (ПЕНСА). ПЕНСА была создана в 2003 г. с общей целью расширения возможностей для МСП в Восточной Индонезии. Позднее акцент сместился на повышение финансовых возможностей МСП и реформирование деловой среды.

Поэтому к тому времени, когда в 2008 г. была запущена ПЕНСА 2, она стала пятилетней программой технической помощи с особым вниманием к обучению сотрудников коммерческих банков индивидуальной поддержке и совершенствованию правовой среды и корпоративного управления в компаниях Восточной Индонезии. Программа «Технология бизнес-инкубаторов» (ТБИ) для МСП избрала более прямой подход; к 2010 г. в государственных университетах было 20 отделений ТБИ.

Недавнее политическое решение о создании шести экономических коридоров и привязка науки и техники к целям развития являются частью общей стратегии, направленной на уменьшение экономической зависимости от природных ресурсов страны. Текущие тенденции к снижению мировых цен на сырье делают это еще более настоятельной необходимостью.

ЛАОССКАЯ НАРОДНО-ДЕМОКРАТИЧЕСКАЯ РЕСПУБЛИКА



Устойчивость быстрого роста, основанного на сырье, вызывает сомнения

Лаосская Народно-Демократическая Республика – одна из самых бедных стран Юго-Восточной Азии, но, благодаря своим богатым природным ресурсам (лесное хозяйство, гидроэлектроэнергия, минеральное сырье), стратегическому положению в центре быстрорастущего региона, а также политике, использующей эти преимущества, она испытала быстрый рост экономики. В 2013 г. Лаос был вознагражден за свои усилия по либерализации экономики вступлением во Всемирную торговую организацию; членство в ней должно позволить стране сильнее интегрироваться в мировую экономику. Благодаря среднему ежегодному реальному росту около 7,5% в течение последних 15 лет уровень бедности сократился наполовину до 23% за прошедшие двадцать лет. Тем не менее, устойчивость этого роста, опирающегося на природные ресурсы, вызывает озабоченность (Pearse-Smith, 2012).

Недавние данные о расходах и персонале НИОКР по Лаосу отсутствуют, но количество научных публикаций увеличивалось в период с 2005 по 2014 г. на 18% в год, хотя и с очень низкой отправной точки (диаграмма 27.8). Почти у всех публикаций в течение этого периода были иностранные соавторы, главным образом из Таиланда. Как и в случае других стран, сильно зависящих от иностранной помощи и международного научного сотрудничества, нынешний акцент на местные приоритеты развития может быть поставлен под сомнение в связи с более широкими глобальными интересами. В настоящее время в Лаосе – самая низкая доля исследователей среди государств-членов АСЕАН; экономическая интеграция АСЕАН, запланированная начиная с 2015 г., вероятно, предоставит стране больше возможностей для регионального научного сотрудничества. Нехватка высококвалифицированного персонала станет для Лаоса меньшей проблемой, чем достижение компромисса между повышением уровня профессионализма и одновременным созданием в стране рабочих мест для притока квалифицированных работников.

Предпосылки для рамочной стратегии в области науки и техники

Как маленькая экономика с ограниченными возможностями в области науки и техники, Лаос активно искал опору в сильных сторонах региона и стимулировал сотрудничество среди лаосских ученых. В 2011 г. было учреждено Министерство науки и технологий. Параллельно представители соответствующих министерств заседают в Национальном научном совете; последний был учрежден в 2002 г. как консультативный совет по научно-технической политике. В 2014 г. было проведено мероприятие по совершенствованию диалога между учеными и высшими должностными лицами из различных секторов экономики.

Стратегии достижения устойчивого развития лежат в основе большинства задач, стоящих перед Лаосской Народно-Демократической Республикой. В настоящее время основной объем производства страны составляют гидроэлектроэнергия и горнодобывающая отрасль. Серьезной проблемой станет достижение равновесия между расходами на охрану окружающей среды и экономическим эффектом от этой деятельности.

МЬЯНМА



Отсутствие инфраструктуры для развития рынков

С 2011 г. Мьянма находится в процессе перехода к рыночной экономике. Страна богата такими ресурсами, как природный газ (39% товарного экспорта), драгоценные камни (14%) и овощи (12%). Развитию рынка препятствует, однако, отсутствие инфраструктуры: телекоммуникации и доступ в Интернет остаются роскошью, и три из четырех граждан не имеют доступа к электричеству.

11% научных статей между 2008 и 2013 г. приходилось на геонауки, что отражает значение ископаемого топлива для экономики. Две трети скромной научной продукции Мьянмы, тем не менее, посвящены биологическим и медицинским наукам (диаграмма 27.8). Почти 94% публикаций имели по крайней мере одного иностранного соавтора.

В последнее время появилось несколько интересных международных совместных предприятий с участием государственных и частных партнеров. Например, в 2013 г. на окраине Янгона началось строительство инфраструктуры для первой особой экономической зоны, соответствующей международным стандартам (Тилава). В этом многомиллиардном совместном предприятии участвуют японский консорциум (39%), японское правительство (10%), корпорация «Сумитомо» и местные компании Мьянмы (41%), а также правительство Мьянмы (10%). Среди тех, кто планирует построить здесь заводы – компании перерабатывающих отраслей, по производству одежды, переработанных продуктов питания и электроники. Ожидается, что Тилава начнет коммерческую деятельность к концу 2015 г. и послужит центром будущего сотрудничества между государственным и частным секторами в области науки и техники.

Стесненное положение традиционно сильной системы образования

Исторически Мьянма обладает сильным сектором образования и сравнительно высоким уровнем грамотности.

ДОКЛАД ЮНЕСКО ПО НАУКЕ

Однако, в последние годы образование, по-видимому, пострадало от нехватки финансирования и ограниченного доступа к международному сотрудничеству в результате санкций. Общие расходы на образование как доля ВВП упали примерно на 30%, а расходы на высшее образование сократились в полтора раза в период с 2001 по 2011 г.

В Мьянме существует 161 университет, управляемый 12 различными министерствами, но исследователи утверждают, что финансирование исследований было минимальным или вообще отсутствовало (Ives, 2012). Тем не менее, в Мьянме наблюдаются наивысшая доля студентов, обучающихся по естественнонаучным программам высшего образования (почти 23%) и самая высокая доля женщин в науке: 87% всех выпускников докторантуры были женщинами в 2011 г., в том числе в естественных науках.

Необходимость усовершенствования организационной структуры науки

Министерство науки и технологий существует с 1996 г., но отвечает всего лишь за треть университетов страны. Министерству образования подчиняются еще 64 учреждения, а Министерству здравоохранения – еще 15. Оставшиеся 21 учреждение находятся под юрисдикцией девяти других министерств. Очень трудно произвести всесторонний обзор национального научно-технического потенциала, поскольку не существует никакого единого агентства, ответственного за сбор данных о НИОКР. У Министерства науки и технологий есть своя собственная база данных, но она сообщает о нереалистичном соотношении ВРНИОКР/ВВП, составляющем 1,5% (De la Pena, Taruno, 2012).

Одной из самых сложных задач, стоящих перед Мьянмой, является поддержание текущего уровня финансирования существующих на сегодняшний день организационных структур. Проблемой также станет сокращение числа министерств, отвечающих за финансирование и управление государственным сектором науки. В настоящее время, по-видимому, нет никакой координирующей структуры, которая могла бы соотнести инвестиции в науку с важнейшими социально-экономическими целями.

НОВАЯ ЗЕЛАНДИЯ



Экономика, все более и более

ориентированная на Азиатско-Тихоокеанский регион
Экономика Новой Зеландии в значительной степени зависит от международной торговли, особенно с Австралией, Китаем, США и Японией. В экспорте преобладают продукты питания и напитки (38% в 2013 г.), в том числе некоторые наукоемкие продукты. Главным местом назначения для молочных продуктов раньше было Соединенное Королевство, но после вступления в Европейское экономическое сообщество в 1973 г. Соединенное Королевство также присоединилось к его единой сельскохозяйственной политике, которая фактически исключила внешних производителей из европейского рынка. Это вынудило Новую Зеландию перенести внимание с рынков северного полушария на поставки в Азиатско-Тихоокеанский регион, на который к 2013 г. приходилось 62% экспорта Новой Зеландии.

Новая Зеландия – не только одна из немногих стран с аграрной экономикой среди членов ОЭСР. У нее также более низкое соотношение ВРНИОКР/ВВП, чем во многих других странах ОЭСР: 1,27% в 2011 г. НИОКР делового сектора немного выросли в период с 2009 по 2011 г. с 0,53% до 0,58% от ВВП и, таким образом, теперь составляют чуть меньше половины национальных инвестиций в НИОКР.

Несмотря на довольно низкую интенсивность НИОКР, новозеландские ученые очень продуктивны; они опубликовали 7 375 статей в 2014 г., на 80% больше, чем в 2002 г., с хорошим уровнем цитирования. В мировом масштабе Новая Зеландия занимает шестое место по количеству научных статей по отношению к ВВП, что делает ее региональным лидером по этому показателю.

Международное сотрудничество оказало значительное влияние на национальную инновационную систему Новой Зеландии. Почти две трети новозеландских компаний с международным участием внедряют, по крайней мере, какой-нибудь один тип инноваций, например, инновации в области товаров или услуг или инновации в методах маркетинга, тогда как только треть компаний без международного участия занимается тем же, согласно «Обзору деловых операций», проведенному в 2013 г. Статистической службой Новой Зеландии. За последние шесть лет Новая Зеландия также активизировала свои усилия в научной дипломатии (вставка 27.1).

Согласование научных приоритетов с национальными проблемами

Ключевую роль в научной системе страны играют восемь университетов Новой Зеландии. На них приходится 32% ВРНИОКР или 0,4% ВВП, и в них работает более половины (57% в ЭПЗ) исследователей страны (2011 г.). В 2010 г. правительство усилило свою собственную роль в национальной инновационной системе, создав Министерство науки и инноваций, чтобы стимулировать выработку политики. В 2012 г. министерство объединили с тремя другими ведомствами, Министерством экономического развития, Министерством труда и Департаментом строительства и жилищного хозяйства, создав нынешнее Министерство бизнеса, инноваций и занятости (MoBIE).

В 2010 г. правительство создало рабочую группу по реформированию Научно-исследовательских институтов Короны страны (НИИК), чтобы «НИИК могли лучше служить национальным приоритетам и отвечать потребностям пользователей результатов исследований, особенно промышленности и бизнеса» (CRI, 2010). Научно-исследовательские институты Короны – крупнейшие специализированные исполнители научных исследований в Новой Зеландии. Созданные в 1992 г., эти государственные предприятия предоставляют основные услуги, которые приносят им операционный доход. Рекомендации рабочей группы привели в 2011 г. к проведению реформы, которая сместила центр внимания НИИК с получения дохода на стимулирование роста и связала их приоритеты с потребностями Новой Зеландии. Теперь НИИК отвечают за определение инфраструктурных потребностей и выработку политики, направленной на усиление поддержки инноваций, например, путем повышения квалификации, стимулирования инвестиций делового сектора в НИОКР, усиления международных связей и разработке стратегий по увеличению воздействия исследований государственного сектора.

Исторически приоритеты НИИК были связаны с дорогостоящими производственными услугами, биологическими отраслями промышленности, энергетикой и полезными ископаемыми, стихийными бедствиями и инфраструктурой, окружающей средой, здравоохранением и обществом. В 2013 г. правительство обнародовало серию Национальных задач науки для определения правительственных приоритетов для инвестиций в исследования и обеспечения комплексного подхода к достижению соответствующих целей. Первая Национальная научная задача в 2010 г. назвала следующие десять приоритетных областей исследований (MoBIE, 2013):

- Успешное старение;
- Лучший старт – повышение возможностей для молодых новозеландцев прожить здоровую и успешную жизнь;

- Обеспечение более здоровой жизни;
- Высококачественное питание;
- Биологическое наследие Новой Зеландии: биологическое разнообразие, биобезопасность, и т.д.;
- Наша земля и вода – исследования по совершенствованию сырьевого производства и повышению производительности труда с сохранением и улучшением качества земли и воды для будущих поколений;
- Жизнь в изменяющемся океане – понимание того, как использовать наши морские ресурсы в рамках экологических и биологических ограничений;
- Крайний юг – понимание роли Антарктики и Южного океана в формировании нашего климата и нашей окружающей среды в будущем;
- Наука для технологических инноваций; и
- Устойчивость к вызовам природы – исследование повышения нашей устойчивости к стихийным бедствиям.

Вставка 27.1: Новая Зеландия: научная дипломатия заставляет услышать слабый голос

Научную дипломатию часто считают прерогативой великих держав и связывают с меганаучными проектами, такими как Международная космическая станция. Однако помимо этих заметных проектов, наука играет важную роль в функционировании международной системы и более неприметными и приземленными методами.

Под руководством сэра Питера Глакмэна, главного научного советника премьер-министра, Новая Зеландия с 2009 г. спокойно выстраивала сети, сочетающие науку и дипломатию, чтобы отстаивать интересы и присутствие малых государств на международной арене. В эпоху, когда международное руководство экономикой все больше и больше рассматривается как область компетенции группировок густонаселенных стран, таких как Группа восьми или Группа двадцати, подход Новой Зеландии служит «канарейкой в шахте» для более крупных стран, говорит профессор Глакмэн, привлекая их внимание к особенностям малых государств, которые не всегда находят отражение в международной структуре, основанной на традиционных правилах.

Наука для дипломатии

Новая Зеландия создала неофициальную «коалицию доброй воли» с другими экономически развитыми странами с населением меньше 10 миллионов человек. Это – группа избранных: Международный валютный фонд включает в эту категорию всего три страны за пределами Европы: Израиль, Новую Зеландию и Сингапур. С добавлением небольших европейских стран – Дании, Финляндии и Ирландии – «коалиция доброй воли» в

настоящее время насчитывает шесть участников.

Новая Зеландия принимает у себя и финансирует секретариат своей Инициативы малых стран с развитой экономикой. Коалиция совместно использует данные, исследования, идеи и проекты в трех областях: государственная наука и высшее образование; инновации; и экономика. Четвертая область сотрудничества представляет собой «беседы» между участниками о том, как усилить «бренды» и голос малых стран в рамках более обширной дипломатической повестки дня.

Дипломатия для науки

Как страна с наибольшими выбросами метана на душу населения в мире из-за многочисленного поголовья скота, Новая Зеландия особенно заинтересована в содействии международному научному диалогу о взаимосвязях между продовольственной безопасностью и выбросами парниковых газов в сельском хозяйстве – на сельское хозяйство приходится около 20% выбросов в мире.

На климатическом саммите в Копенгагене (Дания) в 2009 г., Новая Зеландия предложила создать Всемирный исследовательский альянс по сокращению сельскохозяйственных парниковых газов. Одним из мотивов стало также «экзистенциальное беспокойство о будущем сопротивления рынка нашим сельскохозяйственным продуктам». Этот альянс насчитывает в настоящее время 45 членов. Он уникален тем, что им руководят ученые, а не правительственные чиновники, в знак признания того, что страны предпочитают тратить свои средства на исследования в пределах

своих собственных границ. По словам профессора Глакмэна, «здесь, дипломатические интересы Новой Зеландии потребовали, чтобы работала наука, но, для того чтобы наука могла работать, дипломаты должны были создать ей условия, а затем убраться с дороги».

Наука как помощь

В своей политике помощи Новая Зеландия прилагает особые усилия, чтобы учитывать интересы малых стран; она занимается такими проблемами, как энергетическая и продовольственная безопасность или неинфекционные болезни, где небольшой размер стран становится особым препятствием. Например, приоритетами Новой Зеландии в помощи Африке являются электрическое ограждение, работающее на солнечной энергии, устойчивый к жаре скот и улучшенные виды кормовых растений. Все эти приоритеты опираются на науку и ее приспособление к местным условиям.

«Я попытался показать, как небольшая страна может использовать науку в сфере дипломатии, чтобы защищать и отстаивать свои интересы», – говорит профессор Глакмэн. Эта аргументация, по-видимому, принесла плоды. Новая Зеландия получила достаточную поддержку для избрания в качестве непостоянного члена Совета Безопасности ООН на период 2015–2016 гг.

Источник: Основано на лекции, прочитанной профессором Глакмэном в июне 2015 г. во время летнего курса научной дипломатии в Мировой Академии наук.
Полный текст речи: www.pmsa.org.nz/wpcontent/uploads/Speech_Science-Diplomacy_Trieste-June-2015-final.pdf

Национальные задачи науки существенно меняют повестку дня новозеландской науки, придавая особое значение сотрудничеству. Каждая приоритетная область включает в себя обширный спектр междисциплинарных научных исследований, с опорой на активное сотрудничество между исследователями и предполагаемыми конечными пользователями, а также на связи с мировой наукой.

Финансирование Задачи, оговоренное в бюджете 2013 г., предусматривает инвестиции в размере 73,5 млн новозеландских долларов (примерно 57 млн долл. США) более чем на четыре года и 30,5 млн новозеландских долларов в год после этого, в дополнение к 60 млн новозеландских долларов, ассигнованным в бюджете 2012 г. Бюджет 2014 г. расширил программу Центров передового научного опыта и увеличил бюджет конкурсного финансирования науки, чтобы компенсировать изменения в финансировании в пользу Национальных задач науки. Основным направлением для повышения в 2015 г. остаются проблемы здравоохранения и охраны окружающей среды.

Хотя подход правительства к научной политике в бюджете 2014 г. был принят в целом хорошо, растет беспокойство по поводу явного отсутствия последовательной национальной научной стратегии. Критики, например, указывают на необходимость эффективных налоговых льгот на проведение НИОКР.

Как максимально использовать чистый, «зеленый» бренд?

Правительственные инвестиции в науку традиционно склонялись в основном к сырьевым отраслям, причем наибольший приоритет отдавался сельскому хозяйству, получавшему 20% от общего объема. Поэтому едва ли вызывает удивление тот факт, что научные публикации посвящены в основном наукам о жизни (48% от общего количества в 2014 г.), за которыми следуют науки об окружающей среде (14%). Задача на будущее состоит в диверсификации научного потенциала в соответствии с приоритетными областями, определенными для будущего роста, такими как ИКТ, производство с высокой прибылью и переработка сырья, а также экологические инновации.

Как страна, продающая сельскохозяйственную продукцию, Новая Зеландия имеет прекрасную возможность избрать более «зеленый» рост. Правительство попросило Консультативную группу по зеленому росту дать совет о выборе стратегии в отношении трех особенно важных тем: как максимально использовать чистый, «зеленый» бренд; как наиболее разумно использовать технологии и инновации; и как заставить компании перейти к экономике с более низкими выбросами углекислого газа. В отчете Новозеландского исследовательского траста зеленого роста за 2012 г. «Зеленый рост: возможности для Новой Зеландии» была названа ни много ни мало 21 конкретная возможность зеленого роста в отраслях, которые могли бы увеличить конкурентное преимущество Новой Зеландии в этой области, в том числе биотехнологии и устойчивые сельскохозяйственные продукты и услуги, геотермальная энергия, эффективное использование лесных и водных ресурсов.

ФИЛИППИНЫ



Желание снизить риск природных катастроф

Несмотря на натиск стихийных бедствий в последние годы, ВВП на Филиппинах продолжал умеренно расти (диаграмма 27.2). Этот рост был вызван в основном потреблением, которое, в свою очередь, подпитывалось денежными переводами от рабочих за границей и услугами, связанными с ИТ, что оградило экономику от затяжного спада мировой экономики (World Bank, 2014). Однако более высокий экономический рост не привел к существенному снижению бедности, от которой все еще страдает 25% населения.

Филиппины – одна из наиболее подверженных стихийным бедствиям стран в мире. Каждый год на них обрушиваются от шести до девяти тропических циклонов, наряду с другими экстремальными явлениями, такими как наводнения и оползни. В 2013 г. Филиппинам не повезло оказаться на пути тайфуна «Хайян» (известного на Филиппинах как «Йоланда»), возможно самого сильного тропического циклона из когда-либо обрушивавшихся на землю – максимальная скорость ветра достигала 380 км/ч.

Чтобы решить проблему стихийных бедствий, Филиппины активно инвестировали в объекты жизнеобеспечения и такие инструменты, как доплеровские радиолокаторы, в создание 3D-моделей бедствий с помощью технологии метеорологической лазерной локации (ЛИДАР) и в ширококомасштабную установку разработанных в стране датчиков для получения точной и своевременной информации о бедствии по всей стране. Параллельно, они развивали местные возможности для применения, воспроизведения и производства многих из этих технологий.

Решение содействовать технологическому самообеспечению для снижения риска стихийных бедствий также является характерной чертой правительственного подхода к социально-ориентированному, устойчивому росту. Пересмотренный Филиппинский план развития на 2011–2016 гг. излагает стратегию использования ИТ и инноваций для повышения производительности труда и конкурентоспособности в сельском хозяйстве и на предприятиях малого бизнеса, в частности в тех отраслях и географических областях, где преобладают бедные, уязвимые и социально отчужденные.

Наращивание самообеспеченности в области технологий

Департамент науки и технологий – главный правительственный орган по науке и технологиям, причем выработка политики координируется рядом отраслевых советов. В рамках текущего Национального плана в области науки и технологий на 2002–2020 гг. (НПНТ) главной стратегической целью является формирование технологической самообеспеченности. «Согласованная повестка дня науки и технологий на 2002–2020 гг.» отражает эту цель в своем подходе к решению проблем, связанных с социально-ориентированным ростом и снижением риска стихийных бедствий. «Согласованная повестка дня» была представлена президенту в августе 2014 г. Хотя науку и технику направляет НПНТ, «Согласованная повестка дня» пытается более подробно описать, как страна может стать технологически независимой, чтобы поддерживать науку

и технологии по окончании полномочий нынешней администрации Акино.

«Согласованная повестка дня» уделяет особое внимание разработке критически важных технологий, таких как дистанционное зондирование, обработка данных ЛИДАР, испытательные и метрологические объекты, усовершенствованное моделирование изменения климата и погоды, передовые производственные технологии и высокопроизводительные вычисления. К 2020 г. должны быть созданы или модернизированы пять центров передового опыта в области биотехнологии, нанотехнологий, геномики, полупроводников и проектирования электроники⁵.

Все пять центров передового опыта финансируются правительством:

- Центр применения нанотехнологий в сельском хозяйстве, лесном хозяйстве и промышленности (создан в 2014 г.), базируется в Филиппинском университете Лос-Баньос;
- Экспериментальный завод «Биотех» (создан в 2012 г. и с тех пор модернизирован), располагается в Филиппинском университете Лос-Баньос;
- Филиппинский геномный центр (создан в 2009 г.), располагается в Филиппинском университете Дилиман; он управляет двумя профильными центрами по секвенированию ДНК и биоинформатике;
- Лаборатория тестирования перспективных устройств и материалов расположена в Департаменте научно-технического комплекса в Бикутане в Тагиг-Сити и работает с 2013 г.; она включает в себя три лаборатории в области анализа поверхности, термического, химического и металлургического анализа;
- Центр разработки электронной продукции также будет размещен в Департаменте научно-технического комплекса в Бикутане в Тагиг-Сити; он обеспечит

проектирование, разработку прототипа и испытательные установки для печатных плат на современном уровне.

Как ожидается, «Закон о трансфере технологий» (2010 г.) активизирует инновации, создав базу и систему поддержки для владения, управления, использования и коммерциализации интеллектуальной собственности, являющейся результатом НИОКР, финансируемых правительством. Чтобы лучше удовлетворять потребности с точки зрения человеческого капитала, «Закон об ускоренных стипендиях в области науки и технологий» от 2013 г. расширяет охват существующих стипендиальных программ и совершенствует обучение естественным наукам и математике в средних школах. Тем временем филиппинский «Закон о национальной системе исследований в области здравоохранения» (2013 г.) сформировал сеть национальных и региональных исследовательских консорциумов, чтобы расширить внутренние возможности.

Потребность в наращивании НИОКР

Филиппины отстают от своих более динамичных собратьев по АСЕАН по инвестициям как в образование, так и в исследования. Страна вложила 0,3% от ВВП в высшее образование в 2009 г.; это один из самых низких показателей среди стран АСЕАН (диаграмма 27.5). После застоя в течение первого десятилетия века охват подскочил с 2,6 млн до 3,2 млн между 2009 и 2013 г. Рост числа выпускников докторантуры было еще более поразительным, их количество удвоилось за тот же пятилетний период с 1 622 до 3 305, по данным Статистического института ЮНЕСКО.

Наряду с этим, число исследователей в ЭПЗ на миллион жителей (всего лишь 78 в 2007 г.) и уровень национальных инвестиций в НИОКР (0,11% от ВВП в 2007 г.) остаются низкими по любым меркам. Наука, скорее всего, не сможет стать фундаментом для будущих инноваций и развития, пока объем инвестиций не повысится. Эти инвестиции должны включать в себя привлечение ПИИ в такие области как электроника, чтобы приблизиться к верхнему конюшкам для товаров с высокой добавленной стоимостью в глобальной цепочке создания стоимости.

5. Электронная продукция составляла 40% дохода от экспорта в апреле 2013 г., по данным ассоциации «Полупроводниковая и электронная промышленность на Филиппинах Инс.», объединяющей 250 филиппинских и иностранных компаний, включая «Интел».

Вставка 27.2: «Рис-водолаз» для Филиппин

Филиппины – одна из стран, наиболее подверженных воздействию изменения климата и экстремальных погодных явлений. В 2006 г. ущерб, нанесенный тайфунами и наводнениями, обошелся рисовой отрасли более чем в 65 млн долл. США.

Исследователи из Международного института изучения риса (МИИР), расположенного на Филиппинах, и Калифорнийского университета в США вывели устойчивые к наводнениям виды риса, известные под названием «рис-водолаз», которые могут выдержать до двух недель полного погружения в воду. Путем обратного скрещивания с помощью маркеров исследователи ввели ген устойчивости к наводнениям SUB1 в ценные местные виды риса. Это

привело к официальному внедрению устойчивых к затоплению местных видов риса в Азии, в том числе на Филиппинах, в 2009 и 2010 гг.

В 2009 г. филиппинский Национальный совет по семенной продукции одобрил выпуск на рынок «риса-водолаза» известного в стране под названием рис «субмарина», причем Филиппинский институт изучения риса («ФиоРайс») выступает в качестве дистрибьютора.

После его выпуска на рынок рис «субмарина» распределялся Министерством сельского хозяйства в подверженных наводнениям районах по всей стране в сотрудничестве с МИИР и «ФилРайс». На экспериментальных фермах на Филиппинах этот

вид пережил наводнение и принес хороший урожай при использовании меньшего количества удобрений, чем раньше, так как сельскохозяйственные угодья получают питательные вещества из ила, приносимого наводнениями.

Критики оспаривают это. Они утверждают, что рис «субмарина» требует «внесения большого количества химических удобрений и пестицидов» и поэтому «недоступен большинству бедных крестьян». Они предпочитают поддерживать альтернативные методы выращивания, такие как Система интенсификации риса (см. вставку 22.2).

Источники: Renz (2014); Asia Rice Foundation (2011); IRRI–DFID (2010)

ДОКЛАД ЮНЕСКО ПО НАУКЕ

Нынешняя стратегия правительства по ориентации НТИ на неотложные национальные проблемы похвальна. Такой подход также укрепляет экономическую обоснованность вмешательства правительства в научную систему для преодоления сбоев рынка и для того, чтобы заставить рынки работать под надлежащим управлением. Основной задачей станет создание инфраструктуры, достаточно прочной для того, чтобы поддержать текущие усилия по решению насущных проблем. Идея здесь состоит в продвижении концепции, в соответствии с которой правительство должно создать научно-техническую инфраструктуру для «базовых технологий», которую оно должно финансировать. Лучшим примером преимуществ стабильной поддержки исследований может служить Международный институт изучения риса, расположенный в городе Лос-Баньюс (Вставка 27.2 на предыдущей странице).

СИНГАПУР



От формирующейся экономики к экономике знаний

Сингапур – маленькая страна, не имеющая природных ресурсов. В течение нескольких десятилетий он стал, условно, самой богатой страной в Юго-Восточной Азии и Океании с ВВП на душу населения 78 763 долл. по ППС в 2013 г., что вдвое больше показателя Новой Зеландии, Республики Корея или Японии.

Экономика пережила небольшой спад (-0.6%) в 2009 г., после того, как из-за мирового финансового кризиса снизился международный спрос на экспорт и туризм, что побудило правительство сократить корпоративный налог и использовать резервы, чтобы поддержать компании и сохранить рабочие места. С тех пор экономика росла несколько неустойчивым образом: рост составил 15% в 2010 г., но меньше 4% в год с 2012 г.

Хотя среди стран, представленных в данной главе, по интенсивности НИОКР Сингапур обгоняет только Австралия – и то чуть-чуть – его НИОКР, по-видимому, пострадали в результате мирового финансового кризиса. В 2006 г., когда ВРНИОКР составляли 2,13% от ВВП, правительство поставило цель повысить это соотношение до 3% к 2010 г. Страна приблизилась к этой цели в 2008 г. (2,62%), но с тех пор ВРНИОКР сократились до 2,02% в 2012 г. По всей видимости, в этой неудаче в основном виновато сокращение расходов делового сектора на НИОКР (ДИНИОКР) с 2008 г., (диаграмма 27.10). Тем не менее, Сингапур остается международным центром НИОКР в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Кроме того, он планирует повысить ВРНИОКР до 3,5% от ВВП к 2015 г.

Научные публикации, по-видимому, в меньшей степени оказались затронуты рецессией, хотя число их росло с 2005 г. с более пешеходной скоростью, чем в некоторых других странах Юго-Восточной Азии (диаграмма 27.8). Научная продукция Сингапура уделяет основное внимание исследованиям в области инженерных наук (17% от общего количества) и физике (11%). Это нетипично для региона, где, как правило, доминируют науки о жизни и

геонауки. Это также намного больше среднемировой доли статей, посвященных инженерным наукам (13%) и физике (11%).

С 2010 г. крупнейшие университеты Сингапура завоевали международное признание. В 2011 г. Национальный университет Сингапура и Наньянский университет заняли 40-е и 169-е места соответственно в рейтинге университетов мира «Times Higher Education». К 2014 г. они поднялись до 26-го и 76-го места соответственно.

Одним из поводов для беспокойства стало снижение удельного веса технического персонала (таблица 27.1). Тогда как доля технического персонала в Таиланде и Малайзии повысилась, в Сингапуре она снизилась на 8% в период с 2007 по 2012 г. Чтобы компенсировать эту диспропорцию, Сингапур сможет воспользоваться более свободным перемещением квалифицированного персонала, когда Экономическое сообщество АСЕАН вступит в силу в конце 2015 г.

Усилить внутренние инновации, чтобы дополнить ПИИ

Экономическое развитие Сингапура сильно зависит от притока ПИИ: по данным ЮНКТАД, входящие накопленные ПИИ достигли 280% от ВВП в 2013 г. Это отражает успехи Сингапура за прошлые два десятилетия в убеждении транснациональных корпораций вкладывать капитал в высокотехнологичные и наукоемкие отрасли промышленности.

В последние двадцать лет Сингапур избрал кластерный подход к развитию своей исследовательской экосистемы, которая теперь объединяет как иностранные инновационные транснациональные корпорации, так и местные предприятия. Успех Сингапура в большой степени опирается на согласование политики, разработанной для стимулирования национального развития благодаря присутствию транснациональных компаний, с политикой, поощряющей местные инновации. В последние десять лет Сингапур активно инвестировал в современные объекты и оборудование и предлагал привлекательную зарплату всемирно известным ученым и инженерам, доведя плотность исследователей в Сингапуре до одного из высших уровней в мире: 6 438 на миллион жителей в 2012 г. (таблица 27.1). Одновременно правительство начало проводить энергичную политику в области высшего образования, подкрепленную щедрым бюджетом – стабильно больше 1% от ВВП в период с 2009 по 2013 г. – для развития интеллектуального капитала и обеспечения как иностранных, так и внутренних компаний научно-исследовательским персоналом.

Государственная политика также была посвящена развитию внутренних возможностей для инноваций. Несколько национальных научно-исследовательских институтов были объединены в центры; их поощряли устанавливать связи с известными научными центрами за границей для создания центров передового опыта в двух специализированных областях: «Биополис» (для биомедицинских исследований), открывшийся в 2003 г. и «Фьюжиополис» (для ИКТ) – в 2008 г.

Также в 2008 г. Совет по исследованиям, инновациям и предпринимательству Сингапура одобрил учреждение Национальной системы инноваций и предпринимательства (НСИП). У НСИП две основные цели: коммерциализация передовых технологий, разработанных научно-исследовательскими лабораториями, путем создания стартапов; поощрение университетов и политехнических институтов заниматься научным предпринимательством и превращать результаты НИОКР в коммерческие продукты. С 2008 по 2012 г. НСИП было выделено 4,4 млрд сингапурских долларов (примерно 3,2 млрд долл. США) для финансирования:

- учреждения университетских управлений по предпринимательству;
- программы гарантий инноваций и потенциала (вставка 27.3);
- венчурного финансирования ранней стадии (вставка 27.3);
- грантов «Подтверждение идеи» (вставка 27.3);
- инкубаторов для прорывных инноваций (вставка 27.3);
- программы инкубации технологий (вставка 27.3);
- стимулов для руководителей мировых предприятий для переезда в Сингапур (вставка 27.3);
- транснациональных грантов на проведение НИОКР для политехнических институтов, направленных на вывод исследований на рынок;
- национальных принципов интеллектуальной собственности для НИОКР, финансируемых государством; и создание институтов инноваций и предпринимательства.

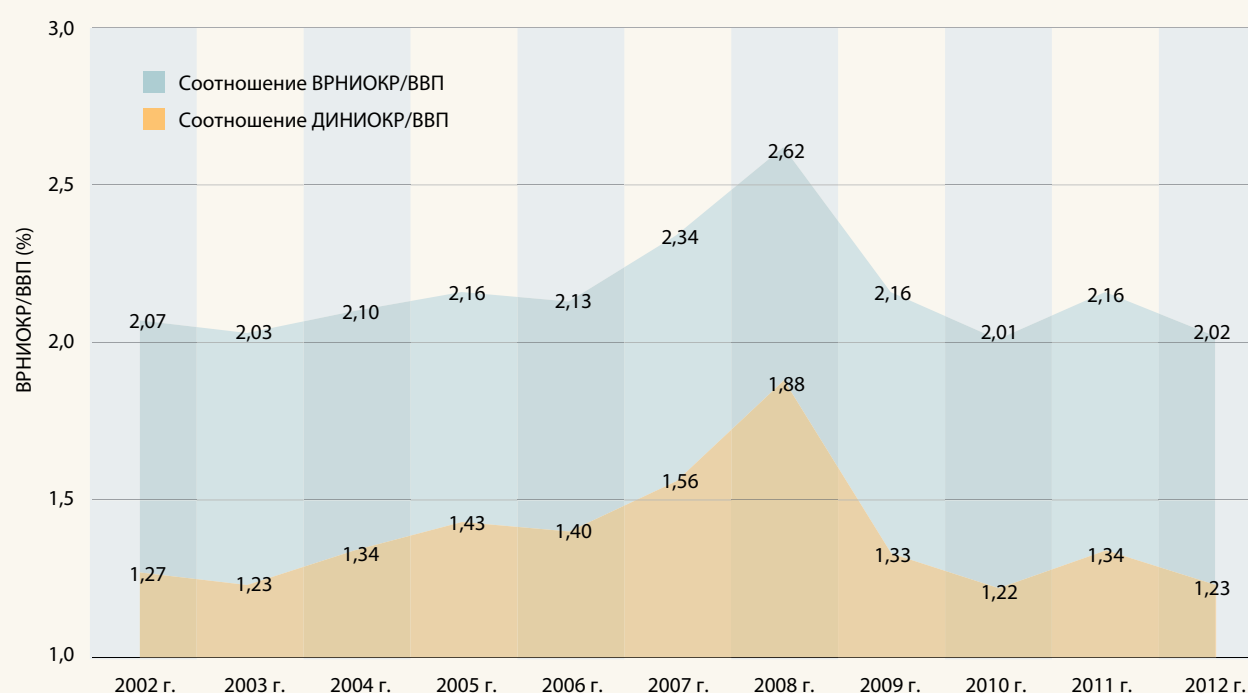
Национальный исследовательский фонд работает в tandem с НСИП, чтобы обеспечить финансирование для

совместных инноваций (вставка 27.3). Параллельно были созданы институты инноваций и предпринимательства для формирования организационных структур, в которых можно развивать партнерство и разрабатывать предложения по финансированию; например, институт, входящий в состав Сингапурского университета управления, организует форум, на котором могут встретиться ученые и коммерческие предприятия. Потенциальные партнеры могут получить консультации от института относительно получения грантов Национального исследовательского фонда для развития бизнес-идей и грантов для молодых предприятий.

Правительственное учреждение A*STAR спонсирует новую инициативу «Умная страна» с ноября 2014 г. Ее цель состоит в развитии новых партнерств в государственном и частном секторе, в целях наращивания потенциала Сингапура в области кибербезопасности, энергетики и транспорта, чтобы сделать страну более «зеленой» и повысить качество общественных услуг. В 2015 г. Институт исследования инфоркоммуникаций A*STAR подписал соглашение с «IBM» о поиске инновационных решений в области аналитики больших данных, кибербезопасности и городской мобильности в качестве вклада в инициативу «Умная страна». В декабре 2014 г. министр, отвечающий за инициативу «Умная страна», Вивиан Балакришнан, объяснил⁶ принцип, лежащий в основе программы, на открытии Сингапурского фестиваля производителей. Нынешний переход от массового производства к массовому приспособлению технологий для нужд потребителя, например, мобильных телефонов, в сочетании с более низкими ценами на компьютерную технику, распространение сенсоров

6. См.: www.mewr.gov.sg/news

Диаграмма 27.10: Тенденции в области ВРНИОКР в Сингапуре, 2002-2012 гг.



Источник: Статистический институт ЮНЕСКО, июнь 2015 г.

Вставка 27.3: Инновационные методы финансирования инноваций в Сингапуре

Национальный исследовательский фонд предлагает предприятиям финансовую поддержку, чтобы подтолкнуть их к участию в совместных инновациях, с помощью следующих программ.

Инкубатор для прорывных предприятий и стартапов (ИДЕИ)

ИДЕИ был создан Национальным исследовательским фондом совместно с сингапурской венчурной фирмой «Инносайт Венчур Pte Ltd.». Идея, лежащая в основе ИДЕИ, состояла в опоре на Программу инкубации технологий, учрежденную в 2009 г. При помощи ИДЕИ выявляются стартапы с прорывным инновационным потенциалом; им предлагают консультации на ранних стадиях их развития. Они получают инвестиции до 600 000 сингапурских долларов, 85% из которых предоставляются Национальным исследовательским фондом, а остаток – инкубатором. Стартапы оценивает комитет по инвестициям. В 2013 г. правительство объявило, что выделит до 50 млн сингапурских долларов, чтобы стимулировать инновационную экосистему на ранних стадиях.

Гарантия инноваций и потенциала

Предложенная в 2009 г. «Гарантия инноваций и потенциала» предназначена для облегчения передачи ноу-хау из научных учреждений в МСП. Программа предоставляет МСП финансирование грантов до 5 000 сингапурских долларов, что позволит им получить НИОКР или другие услуги от университетов или научно-исследовательских институтов.

Охват программы был расширен в 2012 г., чтобы сделать возможным применение «гарантий» в области людских ресурсов или финансового менеджмента. Стратегическая цель состоит в том, чтобы проекты или услуги, приобретенные у научно-исследовательских организаций, привели к усовершенствованию технологий и появлению новых продуктов или процессов, приумножая в процессе знания и профессионализм.

Венчурный фонд ранней стадии

Через этот фонд Национальный исследовательский фонд инвестирует 10 млн сингапурских долларов в соотношении 1:1 в фонды начального венчурного капитала, которые инвестируют в сингапурские высокотехнологические компании на ранних стадиях их развития.

Гранты «Подтверждение идеи»

Национальный исследовательский фонд управляет этой программой, которая предоставляет исследователям из университетов и политехнических институтов гранты на сумму до 250 000 сингапурских долларов для технологических проектов на стадии подтверждения идеи. Правительство осуществляет подобную программу для частных предприятий (СПРИНГ Сингапур).

Программа инкубации технологий

Национальный исследовательский фонд совместно инвестирует до 85% (с потолком на уровне 500 000 сингапурских долларов) в сингапурские стартапы, которые выращиваются технологическими инкубаторами, которые сами предоставляют компа-

ниям-получателям инвестиций физическое пространство, наставничество и консультации.

Предприниматели мира

Эта схема совместных инвестиций была разработана, чтобы привлечь быстрорастущие и высокотехнологичные компании, финансируемые венчурным капиталом. Она направлена на ИКТ, медицинские технологии и экологически чистые технологии. Цель состоит в поощрении компаний к переезду в Сингапур. Национальный исследовательский фонд инвестирует до 3 млн долл. США встречного финансирования в отобранные по соответствующим критериям компании.

Программа инновационных кластеров

Эта программа предоставляет финансирование для укрепления партнерства между компаниями, исследователями и правительством в технологических областях с потенциально большим рынком. В 2013 г., в соответствии с этой программой, финансировались четыре плана по созданию инновационных кластеров в области диагностики; речевых и языковых технологий; мембран; и технологий послыонного синтеза. Гранты, выделяемые на совместные проекты, были направлены на создание инфраструктуры совместного пользования, наращивание потенциала и на устранение разрывов в цепочке создания стоимости.

Источник: <http://iie.smu.edu.sg>; www.spring.gov.sg; www.guidemesingapore.com

и простота связи, поместило данные и инновации на кончиках пальцев человека, сказал он. Министр обязался сделать «как можно больше данных» доступными для общественности и обещал, что, в обмен, «если у Вас есть продукт или услуга, которые сделают жизнь лучше, передайте его нам». В администрации премьер-министра создается Бюро программы «Умная страна», чтобы объединить граждан, правительство и промышленников для выявления проблем, совместной разработки опытных образцов и их эффективного использования.

По мнению Национального исследовательского фонда, долгосрочная цель Сингапура состоит в том, чтобы стать «одной из самых наукоемких, инновационных и предпри-

нимательских экономик мира, чтобы создать высококачественные рабочие места и добиться процветания для сингапурцев». Главной задачей в ближайшем будущем станет расширение роли коммерческих предприятий в исследованиях и инновациях. Расходы делового сектора Сингапура на НИОКР (ДИНИОКР) ниже, чем в других активно проводящих НИОКР странах со столь же небольшим населением, таких как Финляндия, Швеция или Нидерланды. Для последних характерно присутствие крупных отечественных транснациональных корпораций, которые финансируют большую часть ДИНИОКР. ДИНИОКР Сингапура, с другой стороны, распределены по гораздо большему числу компаний. Это означает, что для того что-

бы увеличить ДИНИОКР, НИОКР должен заниматься более широкий сегмент промышленности.

Другой задачей станет сохранение преимуществ страны и дальнейшее ускорение совместных исследований, чтобы еще больше интернационализировать инновации. Одним из преимуществ Сингапура является возможность создания влиятельных государственно-частных и государственно-государственных партнерств в компактной и комплексной системе научных исследований. Сингапур собирается начать финансирование следующей пятилетней программы НИОКР под названием «Исследования, инновации и предпринимательство-2020». Эта программа продолжит уделять особое внимание партнерствам в рамках открытой инновационной парадигмы, которая направлена на превращение Сингапура в инновационную столицу Азии, и которая до сих пор не давала сбоев.

ТАИЛАНД



Частный сектор больше всего инвестирует в химические товары с добавленной стоимостью

Экономика Таиланда выросла всего на 27% между 2005 и 2012 г. Общественно-политические волнения в конце 2013 г. и военный государственный переворот в мае 2014 г. оставили экономику на перекутке. Всемирный банк (World Bank, 2014) ожидает, что доверие потребителей и инвесторов восстановится, как только ситуация стабилизируется. Тем не менее, тайская экономика, скорее всего, останется одной из самых медленнорастущих в Юго-Восточной Азии, по крайней мере, до 2016 г., по мнению МВФ.

Недавние правительства считали высшим приоритетом поддержку высокотехнологичного производства, чтобы стимулировать спрос. Несомненно, есть признаки роста в сфере услуг. Однако повышение научно-исследовательского потенциала в Таиланде в значительной степени будет зависеть от инвестиций частного сектора, которые составляли примерно 40% ВРНИОКР в последние годы. Учитывая, что соотношение ВРНИОКР/ВВП в стране составило 0,39% в 2011 г., промышленные НИОКР остаются скромными, но эта картина, возможно, меняется: министр науки и технологий сделал в мае 2015 г. заявление, утверждая, что 100%-ное увеличение ВРНИОКР до 0,47% от ВВП в 2013 г., в основном было вызвано инвестициями частного сектора⁷.

В свете этих статистических данных сравнительно высокая доля высокотехнологичного экспорта из Таиланда, который составляет 10,6% от общего объема экспорта из Юго-Восточной Азии и Океании (диаграмма 27.4), говорит о том, что высокотехнологичные товары могут быть разработаны в другом месте и собраны в Таиланде, а не являются плодом внутренних НИОКР, как, например, в случае тайского экспорта жестких дисков, компьютеров и самолетных двигателей. Таиланд – крупнейший в регионе экспортер химических товаров: 28% от общего объема. В

настоящее время химические продукты с высокой добавленной стоимостью – основное средоточие инвестиций частного сектора в НИОКР. Очевидно, есть необходимость развивать деловой климат, который поощряет транснациональные корпорации инвестировать в НИОКР, как это сделали Сингапур и Малайзия. Тайские правительства пытались разрешить эту дилемму, но, на сегодняшний день, они медлят с тем, чтобы предложить иностранным компаниям материальные стимулы, в отличие от Малайзии (см. главу 26).

Главной задачей станет обеспечение стабильных социально-экономических условий, которые способствуют поддержанию ПИИ, чтобы привлечь инвестиции в промышленные НИОКР, и развитию качественного высшего образования. Таиланд остается одним из крупнейших в мире производителей жестких дисков и легких пикапов, но сохранение этого мирового преимущества потребует значительных инвестиций в высшее образование для решения проблемы нехватки специалистов.

Дефицит как квалифицированной, так неквалифицированной рабочей силы остается хронической проблемой тайских компаний (EIU, 2012). Инвестиции в высшее образование были довольно высоки в 2002 г. (1,1% от ВВП), но снизились до 0,7% от ВВП к 2012 г.. Хотя расходы на высшее образование уменьшались в процентах от ВВП, выбран курс на повышение доли студентов, поступающих на специальности в области естественных наук, технологии, инженерных наук и математики. В 2008 г. была начата экспериментальная программа по созданию научных школ для одаренных учащихся с творческой жилкой и склонностью к технике (Pichet, 2014). Преподавание обучения ведется по проектному методу, а долгосрочная цель состоит в том, чтобы помочь учащимся специализироваться в различных областях технологии. С тех пор в рамках этой программы были созданы пять школ:

- Научный профессионально-технический колледж (Чонбури) в центральном Таиланде;
- Колледж сельского хозяйства и технологии в Лампуне на севере (сельскохозяйственная биотехнология);
- Колледж Суранари на северо-востоке (наукоемкая промышленная технология);
- Профессиональный колледж Сингбури (технология продуктов питания); и
- Технический колледж Пхангнга на юге (инновации в области туризма).

Число исследователей и технического персонала в ЭПЗ на миллион жителей увеличилось на 7% и 42% соответственно в период с 2005 по 2009 г. Тем не менее, плотность исследователей остается низкой, причем подавляющее большинство исследователей работает в государственных научно-исследовательских институтах или университетах. Больше 7% исследователей страны в эквиваленте полной занятости работает в одном только Национальном агентстве по развитию науки и технологий (NSTDA) в четырех его учреждениях: Национальном центре геномной инженерии и биотехнологии; Национальном центре электроники и компьютерных технологий; Национальном центре тех-

7. См.: www.thaibassya.org/permanentmission.geneva/contents/files/news-20150508-203416-400557.pdf

нологий металла и материалов; и в Национальном центре нанотехнологий.

Амбициозные стратегические цели

Хотя «Десятилетний план действий в области науки и технологий» (2004–2013 гг.) ввел понятие национальной инновационной системы, он не дал четких указаний, как интегрировать инновации в науку и технологии. Это упущение было исправлено Национальным планом мероприятий в области науки, технологий и инноваций (2012–2021 гг.), принятым в 2012 г., который определяет пути для достижения этой цели, такие как развитие инфраструктуры, наращивание потенциала, создание региональных научных парков, техническая помощь промышленности и налоговые льготы для НИОКР. Главным в новом плане является намерение усилить сотрудничество между государственными исследовательскими агентствами и частным сектором. План также рассматривает региональное развитие как потенциальный путь к сглаживанию социально-экономического неравенства, которое было источником социальной напряженности. Он устанавливает цель увеличить ВРНИОКР до 1% ВВП к 2021 г., с соотношением частного и государственного сектора 70:30.

Для частного сектора предложен сложный комплекс материальных стимулов, в том числе гранты или долевыми субсидии с инновационным купонным доходом, помощь в области промышленных технологий, низкопроцентные кредиты на инновации и налоговые льготы, которые должны способствовать повышению квалификации и модернизации технологий. 200%-ное снижение налога на расходы на НИОКР, введенное в 2002 г. и позволявшее компаниям, инвестировавшим в НИОКР, требовать двойного вычета на свои расходы, понесенные в течение того же финансового года, недавно было увеличено до 300%. В мае 2015 г. министр науки и техники сделал заявление, которое привлекло внимание к Программе помощи в области промышленных технологий для МСП, которая включает в себя инновационный купонный доход, кредитные поручительства и доступ к испытательным лабораториям министерства. Кроме того, новая программа мобильности талантов позволяет откомандировывать исследователей из университетов или правительственных лабораторий в частные фирмы; в соответствии с этой последней инициативой фирма возмещает университету или научно-исследовательской лаборатории зарплату сотрудника на время командировки, но, что немаловажно, МСП освобождены от этой обязанности благодаря министерской субсидии, которая возмещает лаборатории затраты от их имени. Недавние изменения в законодательстве допускают передачу прав на интеллектуальную собственность от финансирующих органов грантодержателям, а еще один новый закон позволяет правительственным учреждениям создавать фонды для коммерциализации технологий. Вместе взятые, эти инициативы направлены на реформирование системы стимулов для НИОКР.

С точки зрения управления существуют планы создать Консультативный комитет по НТИ, который будет напрямую подчиняться премьер-министру. Это нововведение должно совпасть с передачей Национального бюро поли-

тики в области НТИ из министерства науки и технологий в Канцелярию премьер-министра.

Один тамбон – один продукт

Еще одной проблемой станет передача знаний и навыков, сосредоточенных в настоящее время в научно-исследовательских институтах и научных парках, на предприятия, расположенные в сельских районах, в том числе на фермы и в МСП.

Программа «Один тамбон – один продукт» осуществляется в сельском Таиланде. Тайское правительство, вдохновляясь японской программой «Одна деревня – один продукт» 1980-х гг., направленной на борьбу со снижением численности населения, ввело программу «Один тамбон – один продукт» (тамбон – территориальная единица третьего порядка, подрайон) в 2001–2006 гг., чтобы стимулировать местное предпринимательство и инновационные, качественные продукты. Из каждого тамбона отбирается наилучший продукт для официального продвижения с одной – пятью звездами, указывающими на соответствие стандартам качества, с последующим продвижением на общенациональном уровне. Продукция тамбонов включает одежду и модные аксессуары, предметы домашнего обихода, продукты питания и традиционную продукцию кустарных промыслов. Распространение мобильных технологий в сельских районах открывает возможности для доступа к рыночной информации, а также для разработки новых продуктов и современных производственных процессов. Задача здесь заключается в том, чтобы переориентировать разработку новых продуктов на продукцию с более высокой добавленной стоимостью.

ТИМОР-ЛЕСТЕ



Рост благодаря нефти

Со времени получения независимости в 2002 г., Тимор-Лесте демонстрирует интенсивный экономический рост, который по большей части связан с добычей природных ресурсов: сырая нефть составила 92% экспорта в 2014 г. ВВП повысился на 71% с 2005 по 2013 г.; это второй по величине показатель в регионе (диаграмма 27.2). Это делало молодую страну все более и более независимой в экономическом отношении: зарубежная помощь развивающимся странам неуклонно снижалась с 22,2% от валового национального дохода в 2005 г. до 6,0% в 2012 г.

Вторая страна в регионе по уровню расходов на высшее образование

Долгосрочная цель, поставленная в «Стратегическом плане развития» страны на 2011–2030 гг., состоит в превращении из страны с низким уровнем доходов в страну с уровнем доходов выше среднего к 2030 г., как Камбоджа. «План развития» уделяет особое внимание высшему образованию и профессиональной подготовке, развитию инфраструктуры и необходимости уменьшить зависимость от нефти. Наращивание местного научно-технического потенциала и международное научное сотрудничество станут основными факторами в достижении изложенных в плане амбициозных целей. Эти цели основаны на допущении, что ежегодный рост экономики сохранит крейсерскую скорость 11,3% до 2020 г. и 8,3% до 2030 г., в основ-

ном благодаря растущему частному сектору. Планируется, что к 2030 г. во всех 13 районах будет по меньшей мере по одной больнице, а также специализированная больница в Дили, и по крайней мере половина энергетических потребностей страны будет удовлетворяться за счет возобновляемых источников.

В настоящее время научный потенциал и результативность НИОКР находятся на низком уровне, но щедрые вложения правительства в образование, скорее всего, изменят эту картину в течение следующего десятилетия. С 2009 по 2011 г., Тимор-Лесте в среднем инвестировал в образование 10,4% от ВВП и увеличил объем инвестиций в высшее образование с 0,92% до 1,86% от ВВП. Он стал второй страной в регионе по расходам на высшее образование после Малайзии (диаграмма 27.5).

Обзор образования в области естественных наук, проведенный в 2010 г., привлек внимание к необходимости повышения его качества и актуальности. Три основных сектора были выделены в качестве приоритетов для образования и профессионального обучения в будущем: санитарно-медицинские науки; сельское хозяйство; и технология и инженерные науки (Gabrielson et al., 2010). Естественные науки, технологии, инженерия и математика были названы приоритетами для развития на всех уровнях образования с особым акцентом на высшее образование.

Главным исследовательским университетом в Тиморе-Лесте является Национальный университет Тимора-Лесте [Universidade Nacional de Timor-Lorosae] (НУТЛ), но в последние годы открылись еще три университета поменьше. Кроме того, исследования проводят семь институтов. В начале 2011 г. в 11 отделений НУТЛ поступили 27 010 студентов, что представляет собой увеличение больше чем на 100% по сравнению с 2004 г. Прием женщин в период с 2009 по 2011 г. увеличился на 70%. В 2010 г. НУТЛ присоединился к Азиатскому проекту «Школа в интернете», который позволяет недостаточно финансируемым университетам региона соединяться друг с другом и пользоваться преимуществами дистанционного обучения с использованием недорогого спутникового доступа в интернет.

Необходимость повысить скоординированность и охват

НПО играют жизненно важную роль в развитии Тимора-Лесте, но их присутствие создает проблемы, когда дело доходит до координации программ различных правительственных секторов. Хотя основную ответственность за высшее образование несет министерство образования, в управлении им также участвуют многие другие ведомства. План развития до 2030 г. ставит цель «создать эффективную систему управления для координации вмешательств правительства в области высшего образования и определения приоритетных целей и формирования бюджета». В нем также говорится о создании Национальной квалификационной схемы.

Уровень подключения к интернету в Тиморе-Лесте – один из самых низких в мире (1,1% в 2013 г.), но число абонентов мобильной связи резко выросло за последние пять лет. В 2013 г. мобильные телефоны были у 57,4% населения, по сравнению с 11,9% пятью годами ранее. Это говорит о том, что возможности страны для доступа к глобальной информационной системе растут.

Возможно, самой сложной задачей Тимора-Лесте в будущем станет развитие человеческого капитала в науке, чтобы страна смогла извлечь выгоду из инноваций в сельском хозяйстве и промышленности, которые должны преобразить ее экономику. Между тем Тимору-Лесте нужно будет преодолеть так называемое «дицентричное» развитие, привязанное к столице, и продемонстрировать, что он в состоянии использовать новые знания и информацию.

ВЬЕТНАМ



Необходим рост производительности труда, чтобы компенсировать другие потери

Вьетнам все больше интегрируется в мировую экономику, особенно после того, как в 2007 г. его усилия по либерализации экономики позволили ему вступить во Всемирную торговую организацию. На производственный сектор и на сферу услуг приходится по 40% ВВП. Однако почти половина рабочей силы (48%) все еще занята в сельском хозяйстве. Предполагается, что в обозримом будущем один миллион работников в год, при общей численности рабочей силы 51,3 млн в 2010 г., по-прежнему будет уходить из сельского хозяйства в другие сектора экономики (EIU, 2012).

Ожидается, что в производственной сфере Вьетнам в ближайшем будущем отчасти потеряет свое нынешнее относительное преимущество в виде низкой заработной платы. Ему придется компенсировать эту потерю ростом производительности труда, если он хочет сохранить высокие темпы роста: ВВП на душу населения почти удвоился с 2008 г. Высокотехнологичный экспорт из Вьетнама существенно вырос в 2008–2013 гг., особенно в отношении офисных компьютеров и оборудования для электронных средств связи – последних экспортировали больше только Сингапур и Малайзия. Сложной задачей станет претворение в жизнь стратегий, расширяющих возможности для использования в небольших местных фирмах технологий и навыков, в настоящее время имеющихся в крупных транснациональных компаниях. Для этого потребуются стратегии по повышению технических возможностей и уровня профессионализма среди местных фирм, которые, пока еще очень слабо интегрированы в глобальные производственные связи.

С 1995 г. охват высшим образованием вырос в десять раз и составил больше 2 млн человек в 2012 г. К 2014 г. в стране было 419 учреждений высшего образования (Brown, 2014). Ряд иностранных университетов имеет во Вьетнаме частные филиалы, в том числе Гарвардский университет (США) и Мельбурнский королевский технологический институт (Австралия).

Глубокая приверженность правительства образованию в целом и высшему образованию в частности (6,3% и 1,05% от ВВП соответственно в 2012 г.) способствовала значительному росту в сфере высшего образования, но его необходимо сохранить, чтобы удержать ученых. Полным ходом идет реформа. Принятый в 2012 г. закон предоставляет руководству университетов больше самостоятельности, хотя министерство образования по-прежнему отвечает за обеспечение качества. Большое количество университетов и еще более многочисленная группа научно-исследовательских институтов во Вьетнаме

ДОКЛАД ЮНЕСКО ПО НАУКЕ

представляет собой серьезную проблему для управления, особенно в отношении координации действий между министерствами. Вполне вероятно, что рыночные силы до некоторой степени поспособствуют ликвидации наиболее мелких и финансово несостоятельных учреждений.

Свежие данные о расходах на НИОКР отсутствуют, но число вьетнамских публикаций в «Сети науки» росло со скоростью, намного превышающей среднее значение для Юго-Восточной Азии. Публикации посвящены в основном наукам о жизни (22%), физике (13%) и инженерным наукам (13%), что согласуется с недавними достижениями в производстве диагностического оборудования и судостроения. Почти у 77% всех статей, опубликованных с 2008 по 2014 г., был как минимум один иностранный соавтор.

Государственно-частные партнерства – важнейший элемент научно-технической стратегии

Автономия, которой вьетнамские научно-исследовательские центры пользовались с середины 1990-х гг., позволила многим из них выступать в качестве квазичастных организаций, предоставляя такие услуги, как консультирование и разработка технологий. Некоторые «отпочковались» от более крупных учреждений, создав свои собственные получастные предприятия, что способствовало переходу научно-технического персонала государственного сектора в эти получастные предприятия. Один сравнительно новый университет, Тон Дык Тханг (учрежден в 1997 г.), уже создал 13 центров передачи технологий и услуг, которые вместе приносят 15% дохода университета. Многие из этих научно-исследовательских центров служат важными посредниками, объединяющими государственные научно-исследовательскими институты, университеты и фирмы. Кроме того, новый вьетнамский Закон о высшем образовании, принятый в июне 2012 г., предоставляет руководству университетов большую самостоятельность, и есть данные, что все большее число ученых и преподавателей служит также советниками НПО и частных компаний.

Стратегия развития науки и техники на 2011-2020 гг., принятая в 2012 г., опирается на эту тенденцию, поддерживая государственно-частные партнерства и стремясь превратить «государственные научно-технические организации в самоуправляемые и подотчетные механизмы в соответствии с законом» (MoST, 2012). Основной упор делается на общее планирование и определение приоритетов в целях повышения инновационного потенциала, особенно в промышленных отраслях. Хотя Стратегия не устанавливает никаких целевых показателей для финансирования, она, тем не менее, указывает широкие стратегические направления и приоритетные области для инвестиций, в том числе:

- исследования в области математики и физики;
- изучение изменения климата и стихийных бедствий;
- разработку операционных систем для компьютеров, планшетов и мобильных устройств;
- биотехнологии в применении, в особенности, к сельскому, лесному хозяйству, рыболовству и медицине; и
- охрану окружающей среды.

Новая Стратегия предусматривает создание сети организаций для оказания консультационных услуг в области инноваций и развития интеллектуальной собственности. Стратегия также поддерживает расширение международного научного сотрудничества, планируя создать сеть вьетнамских ученых за границей и сеть «выдающихся научно-исследовательских центров», связывающую важ-

нейшие научные учреждения страны с партнерами за границей.

Вьетнам также разработал ряд национальных стратегий развития для отдельных секторов экономики, во многих из которых задействованы НИТ. Примерами могут служить Стратегия устойчивого развития (апрель 2012 г.) и Стратегия развития машиностроения (2006 г.), наряду с программой «Видение-2020» (2006 г.). Эти двойные стратегии, охватывающие период 2011–2020 гг., настаивают на необходимости высококвалифицированной базы человеческих ресурсов, активной инвестиционной политики в области НИОКР, налоговой политики, стимулирующей технологическую модернизацию в частном секторе и инвестиции частного сектора, а также законодательства, ориентирующего инвестиции на устойчивое развитие.

ОСТРОВНЫЕ СТРАНЫ ОКЕАНИИ

Небольшие государства с большой потребностью в развитии

Экономика островных государств Океании по большей части зависит от природных ресурсов; их промышленный сектор невелик, тяжелая промышленность отсутствует полностью. Торговый баланс перекошен в сторону импорта, за исключением Папуа – Новой Гвинеи, имеющей горнодобывающую промышленность. Появляется все больше свидетельств того, что Фиджи становится центром реэкспорта в Океании; с 2009 по 2013 г. реэкспорт Фиджи вырос втрое, составив больше половины всего экспорта островных государств Океании. Также можно ожидать, что после вступления во Всемирную торговую организацию (в 2012 г.) Самоа сможет сильнее интегрироваться в мировые рынки.

Более разнообразная культурная и социальная среда в значительной степени влияет на науку и технику в государствах Океании. Кроме того, ограниченная свобода самовыражения и, в некоторых случаях, религиозный консерватизм препятствуют исследованиям в некоторых областях. При этом опыт этих стран показывает, что включение традиционных знаний в официальную науку и технологии может принести пользу устойчивому развитию и «зеленой» экономике, как подчеркивается в Докладной записке по устойчивому развитию, подготовленной Секретариатом Тихоокеанского сообщества в 2013 г.

В Докладе ЮНЕСКО по науке за 2010 год отмечалось, что отсутствие национальной политики и региональной рамочной концепции было главным камнем преткновения для выработки всеобъемлющих национальных повесток дня в области НИТ. С тех пор островные государства Океании продвинулись в этом отношении вперед, учредив ряд региональных органов для решения технологических проблем отраслевого развития.

Примеры таких органов:

- Секретариат Тихоокеанского сообщества – изменение климата, рыболовство и сельское хозяйство;
- Секретариат Тихоокеанского форума – транспорт и телекоммуникации; и

- Секретариат Тихоокеанской региональной программы по окружающей среде – проблемы окружающей среды.

К сожалению, ни у одного из этих органов нет особых полномочий для формирования научно-технической политики. Недавно созданная Тихоокеанско-Европейская сеть по науке, технологии и Инновациям (PACE-Net Plus) отчасти заполняет эту пустоту, по крайней мере, временно. Финансируемый Европейской комиссией в рамках ее Седьмой рамочной программы по исследованиям и инновациям (2007–2013 гг.), этот проект охватывает период 2013–2016 гг. и, таким образом, перекрывается с программой Европейского союза «Горизонт-2020» (см. главу 9). Его цели состоят в укреплении диалога между Тихоокеанским регионом и Европой в области НТИ; поддержке межрегиональных исследований и инноваций с помощью конкурсов научных проектов и содействию обмену передовым научным опытом и промышленной и экономической конкуренции. Десять из 16 его членов⁸ происходят из Тихоокеанского региона.

PACE-Net Plus уделяет внимание трем социальным проблемам:

- здоровье, демографические изменения и благополучие;
- продовольственная безопасность, устойчивое сельское хозяйство, морские и приморские исследования и биоэкономика; и
- воздействие климата, эффективное использование ресурсов и сырья.

PACE-Net Plus организовал ряд политических платформ для диалога на высоком уровне поочередно в Тихоокеанском регионе и в Брюсселе, в штаб-квартире Европейской комиссии. Эти платформы объединяют основные партнеры со стороны правительств и организаций в обоих регионах вокруг проблем НТИ.

Конференция, прошедшая в 2012 г. в Суве (Фиджи) под эгидой PACE-Net Plus, выработала рекомендации для стратегического плана⁹ в области исследований, инноваций и развития в Тихоокеанском регионе. Доклад конференции, опубликованный в 2013 г., определил потребности НИОКР в Тихоокеанском регионе в семи областях: здравоохранение; сельское и лесное хозяйство; рыболовство и аквакультура; биологическое разнообразие и рациональное использование экосистем; пресная вода; стихийные бедствия; и энергетика. Отметив повсеместное отсутствие региональных и национальных стратегий и планов в области НТИ в Тихоокеанском регионе, конференция также учредила Исследовательскую сеть университетов островов Океании в поддержку внутри- и межрегионального создания и совместного использования знаний и для подготовки кратких рекомендаций по формированию прин-

ципов региональной политики в области НТИ. Предполагалось, что эти принципы будут подкреплены фактами, полученными в результате измерения потенциала НТИ, но отсутствие данных представляет собой серьезное препятствие. Эта официальная научно-исследовательская сеть дополнит расположенный на Фиджи Южно-Тихоокеанский Университет, который имеет филиалы в других островных государствах Океании.

В 2009 г. Папуа – Новая Гвинея сформулировала программу «Национальное видение 2050», которая привела к созданию Совета по исследованиям, науке и технологии. Среднесрочные приоритеты программы «Видение-2050» включают:

- появление промышленной технологии для последовательной переработки сырья;
- технология инфраструктуры для экономических коридоров;
- технология основанная на знаниях;
- образование в области науки и технологии; и
- амбициозная цель инвестировать 5% ВВП в НИОКР к 2050 г.

На своем заседании в ноябре 2014 г. Совет по исследованиям, науке и технологии еще раз подчеркнул необходимость уделять особое внимание устойчивому развитию при посредстве науки и технологий. Кроме того, в своем Плане по высшему образованию III на 2014–2023 гг. Папуа – Новая Гвинея излагает стратегию преобразования высшего образования и НИОКР путем внедрения системы обеспечения качества и программы по преодолению ограничений возможностей для НИОКР.

Как и Папуа – Новая Гвинея, Фиджи и Самоа считают образование одним из ключевых политических инструментов для продвижения НТИ и модернизации. Фиджи, в частности, приложила активные усилия для пересмотра существующей политики и нормативно-правовой базы в этом секторе. Правительство Фиджи выделяет большую часть государственного бюджета на образование, чем какая-либо другая из островных стран Океании (4% от ВВП в 2011 г.), хотя это и представляет собой снижение по сравнению с 6% от ВВП в 2000 г. Доля бюджета образования, выделяемая на высшее образование, немного снизилась с 14% до 13%, но стипендиальные программы, такие как «Лучшие в стране», введенные в 2014 г., и доступность образовательных кредитов, сделали высшее образование на Фиджи привлекательным и оправдывающим себя. Многие из островных стран Океании берут Фиджи за образец: страна привлекает лидеров образования из других островных стран Океании для обучения и, по данным министерства образования, учителя с Фиджи пользуются большим спросом в этих странах.

По данным внутреннего исследования по выбору дисциплин для выпускных экзаменов (13-й год), фиджийские учащиеся проявляют больший интерес к естественным наукам с 2011 г. Подобную тенденцию можно наблюдать и среди студентов, зачисленных во все три фиджийских университета. Одной из важных инициатив стало создание в 2010 г. Комиссии по высшему образованию (ФКВО) – руководящего органа, отвечающего за высшее образование на Фиджи. ФКВО провел регистрацию и аккредитации учре-

8. Эти десять членов: Австралийский национальный университет, «Монтройкс Лтд» (Австралия), Южнотихоокеанский университет, Институт Маларде во Французской Каледонии, Национальный центр технологических исследований никеля и его окружающей среды в Новой Каледонии. Южно-Тихоокеанское сообщество, «Лэндкер Рисеч Лтд» в Новой Зеландии, Университет Папуа – Новой Гвинеи, Национальный университет Самоа и Культурный центр Вануату.

9. См.: <http://pacenet.eu/news/pacenet-outcomes-2013>



ждений высшего образования, чтобы повысить качество высшего образования на Фиджи. В 2014 г. ФКВО выделил университетам гранты на проведение исследований в целях повышения исследовательской культуры среди профессорско-преподавательского состава.

Фиджи – единственная из островных стран Океании, имеющая свежие данные о ВРНИОКР. Статистическое бюро страны приводит соотношение ВРНИОКР/ВВП в размере 0,15% в 2012 г. НИОКР частного сектора незначительны. С 2007 по 2012 г., государственные инвестиции в НИОКР благоприятствовали сельскому хозяйству (диаграмма 27.11). Однако ученые публикуют намного больше статей в области геонаук и медицинских наук, чем в области сельскохозяйственных наук (диаграмма 27.8).

По данным «Сети науки», наибольшее число публикаций (110) среди островных стран Океании¹⁰ в 2014 г. было у Папуа – Новой Гвинеи, за которой следует Фиджи (106). Эти публикации относились, главным образом, к наукам о жизни и геонаукам. Важной особенностью научных публикаций Французской Полинезии и Новой Каледонии является особое внимание к геонаукам: в шесть-восемь раз выше среднемирового показателя в этой области. С другой стороны, девять из десяти научных публикаций Папуа – Новой Гвинеи посвящены иммунологии, генетике, биотехнологии и микробиологии.

В период с 2008 по 2014 г. научное сотрудничество Фиджи с североамериканскими партнерами превысило сотрудничество с Индией – значительная часть фиджийцев имеет индийское происхождение – и было сосредоточено на узком круге научных дисциплин, таких как медицинская наука, науки об окружающей среде и биология. Международное соавторство было выше в Папуа – Новой Гвинее и Фиджи (90% и 83% соответственно), чем в Новой

Каледонии и Французской Полинезии (63% и 56% соответственно). В совместных исследованиях также принимали участие страны Юго-Восточной Азии и Океании, равно как США и Европа. Удивительно, но соавторство с учеными из Франции встречается редко, за примечательным исключением Вануату (диаграмма 27.8).

У 100%-ного иностранного соавторства есть свои недостатки

Почти 100%-ный уровень международного соавторства может оказаться палкой о двух концах. По данным министерства здравоохранения Фиджи, научное сотрудничество часто приводит к публикации статьи в авторитетном журнале, но очень мало дает с точки зрения укрепления здравоохранения на Фиджи. На Фиджи разработан новый набор рекомендаций, который должен создать внутренние возможности для исследований в области здравоохранения путем обучения и доступа к новым технологиям. Новые руководящие принципы требуют, чтобы все научно-исследовательские работы, предпринимаемые на Фиджи с участием внешних организаций, показали, как проект будет способствовать укреплению местного научного потенциала в области здравоохранения. Само министерство здравоохранения стремится развивать местный научный потенциал с помощью «Журнала здравоохранения Фиджи», который оно начало издавать в 2012 г. Параллельно министерство сельского хозяйства восстановило в 2013 г. «Сельскохозяйственный журнал Фиджи», который не издавался в течение 17 лет. Кроме того, в 2009 г. был начат выпуск двух региональных журналов с акцентом на научные исследования Океании, «Самоанского медицинского журнала» и «Журнала исследований, науки и техники Папуа – Новой Гвинеи».

Фиджи лидирует по росту в области ИКТ

Доступность интернета и мобильных технологий существенно повысилась в островных странах Океании за последние несколько лет. Фиджи демонстрирует значительный рост в этой области, чему способствует ее географическое положение, культура обслуживания, политика содействия бизнесу, англоязычное население и развитое информационное общество. По сравнению со многими другими островами южной части Тихого океана, Фиджи обладает довольно надежной и эффективной телекоммуникационной системой с доступом к подводному кабелю «Южный крест», связывающему Новую Зеландию, Австралию и Северную Америку. Недавнее создание ИКТ-парка «Стэтхем» в Южно-Тихоокеанском университете, экономической зоны ИКТ «Калабо» и технопарка «АТН» на Фиджи должно стимулировать развитие сектора ИКТ-услуг в Тихоокеанском регионе.

Токелау – первая страна, производящая всю электроэнергию из возобновляемых источников

В среднем 10% от ВВП островных стран Океании идет на финансирование импорта нефтепродуктов, но в некоторых случаях этот показатель может превышать 30%. Помимо значительных расходов на транспортировку топлива, эта зависимость от ископаемого топлива делает страны Тихоокеанского региона уязвимыми по отношению к изменениям мировых цен на топливо и возможному разливу¹¹ нефти из танкеров. Поэтому, многие островные страны

10. На французские территории Новая Каледония и Французская Полинезия, не охваченные данной статьей, в 2013 г. приходилось 116 и 58 публикаций, зарегистрированных в «Сети науки».

11. См.: www.pacificenergysummit2013.com/about/energy-needs-in-the-pacific

Океании убеждены, что возобновляемая энергия сыграет свою роль в их социально-экономическом развитии. На Фиджи, Папуа – Новой Гвинее, Самоа и Вануату возобновляемые источники энергии уже составляют значительную долю общего объема электроснабжения: 60%, 66%, 37% и 15% соответственно. Токелау даже стал первой страной в мире, которая производит 100% своего электричества, используя возобновляемые источники.

Цели развития устойчивой энергетики

В 2010 – 2012 гг. многие островные государства определили новые цели (таблицы 27.3 и 27.4) и прилагают усилия к повышению способности стран производить, хранить и использовать возобновляемую энергию. Например, ЕС профинансировал программу «Развитие навыков и возможностей в области возобновляемой энергии в островных государствах Океании» (EPIC). Со времени своего создания в 2013 г., EPIC разработала две магистерские программы по управлению возобновляемой энергией и помогла создать два Центра возобновляемой энергии, один в Университете Папуа – Новой Гвинее, а другой – в Университете Фиджи. Оба центра начали работу в 2014 г. и планируют создать региональный центр знаний для развития возобновляемой энергии. В феврале 2014 г. ЕС и Секретариат Форума тихоокеанских островов подписали

соглашение о создании Программы по адаптации к изменению климата и устойчивой энергетике стоимостью 37,26 млн евро, которой смогут воспользоваться 15 островных государств Океании.¹²

Изменение климата – общая забота

В Тихоокеанском регионе изменение климата связано, главным образом, с морскими проблемами, такими как повышение уровня моря и увеличение солёности почв и грунтовых вод, тогда как в Юго-Восточной Азии основное внимание привлекают стратегии сокращения выбросов углекислого газа. Спротивляемость бедствиям, с другой стороны, находит отклик в обоих регионах.

Изменение климата – по-видимому, самая неотложная экологическая проблема для островных стран Океании, поскольку оно уже сейчас затрагивает почти все социально-экономические сектора. Последствия изменения климата можно увидеть в сельском хозяйстве, продовольственной безопасности, лесоводстве и даже в распространении инфекционных заболеваний. Секретариат Тихоокеанского

12. Острова Кука, Фиджи, Кирибати, Маршалловы Острова, Федеративные Штаты Микронезии, Науру, Ниуэ, Палау, Папуа – Новая Гвинея, Самоа, Соломоновы Острова, Тимор-Лесте, Тонга, Тувалу и Вануату.

Таблица 27.3: Национальные цели в области возобновляемых источников энергии в отдельных государствах Океании, 2013-2020 гг.

Страна	Цель в области энергетики	Временные рамки
Острова Кука	50% спроса на энергию удовлетворяется за счет возобновляемых источников к 2015 г., 100% – к 2020 г.	2015 и 2020 гг.
Фиджи	90% энергии из возобновляемых источников	2015 г.
Науру	50% энергии из возобновляемых источников	2015 г.
Палау	20% энергии из возобновляемых источников и 30%-ное снижение потребления энергии	2020 г.
Самоа	10% энергии из возобновляемых источников	2016 г.
Тонга	50% энергии из возобновляемых источников и общее снижение затрат энергии на 50%	2015 г.
Вануату	33% энергии из возобновляемых источников, цель, установленная UNELCO (частная компания)	2013 г.

Источник: Секретариат Тихоокеанского сообщества (2013) *Краткие сведения об устойчивом развитии*

Таблица 27.4: Рамочная стратегия зеленого роста Фиджи, 2014 г.

Приоритетная область	Стратегия
Поддержка исследований и инноваций в области экологически чистых технологий и услуг	<ul style="list-style-type: none"> поддержка существующих экологически чистых отраслей путем субсидирования компаний, использующих экологически чистые технологии, на всем протяжении производственной цепочки создания стоимости; повышение государственного финансирования исследований для усовершенствования и улучшения существующих технологий, таких как Океанский центр устойчивого транспорта; разработка национальной рамочной стратегии для поддержки инноваций и исследований экологически устойчивых технологий к концу 2017 г.
Поощрение использования экологически чистых технологий	<ul style="list-style-type: none"> повышение информированности общества об экологически чистых технологиях; оценка успешности экологического образования в государственных школах; изучение возможности введения пошлин на неэкологичный технологический импорт; снижение импортных пошлин на низкоуглеродные технологии; внедрение стимулов для масштабных ПИИ в отрасли, разрабатывающие экологически устойчивые технологии в таких областях, как транспорт, энергетика, обрабатывающая промышленность и сельское хозяйство.
Развитие инновационного потенциала страны	<ul style="list-style-type: none"> разработка стратегии в области науки, технологии, инноваций и НИОКР, являющейся неотъемлемой частью общей стратегии устойчивого развития во всех тематических областях к концу 2017 г.; обеспечить, чтобы по меньшей мере 50% учителей средней школы были обучены для выполнения Национальной базовой образовательной программы Фиджи к 2020 году.

Источник: Министерство стратегического планирования и национального развития и статистики (2014) *Рамочная стратегия зеленого роста Фиджи: восстановление баланса устойчивого развития для нашего будущего. Сува.*

сообщества предпринял некоторые меры для решения проблем, связанных с изменением климата. Эти меры покрывают множество областей, таких как рыболовство, пресная вода, сельское хозяйство, управление прибрежной зоной, борьба со стихийными бедствиями, энергетика, традиционные знания, образование, лесное хозяйство, связь, туризм, культура, здравоохранение, погода, гендерные проблемы и биологическое разнообразие. Почти все островные страны Океании участвуют в реализации одной или более из этих мер.

Несколько проектов, связанных с изменением климата, также координируются ЮНЕП в Секретариате Южно-Тихоокеанской региональной программы по окружающей среде (СПРЕП). Цель СПРЕП состоит в том, чтобы помочь всем участникам повысить свои «возможности ответить на изменение климата с помощью совершенствования политики, осуществления практических мер по адаптации, повышения сопротивляемости экосистемы к воздействию изменения климата и осуществления инициатив, нацеленных на достижение развития с низким уровнем выбросов углерода».

Первая крупная программа, посвященная адаптации к изменению и изменчивости климата, была принята еще в 2009 г. В программе «Тихоокеанская адаптация к изменению климата» участвуют 13 островных государств Океании, и она получает международное финансирование из Глобального экологического фонда, а также от правительств США и Австралии.

Использование НИТ для содействия производству с добавленной стоимостью на Фиджи

Желание обеспечить, чтобы рыболовство оставалось устойчивым лежит в основе стремления использовать НИТ для перехода к производству с добавленной стоимостью. В рыбной отрасли на Фиджи в настоящее время преобладает ловля тунца для японского рынка. Правительство планирует диверсифицировать эту отрасль благодаря аквакультуре, прибрежному рыболовству и рыболовству в открытом море – ловле таких рыб как луна-рыба и глубоководный снопепер. Соответственно, было предложено множество стимулов и концессий, чтобы поощрить частный сектор инвестировать в эти области.

Еще одной приоритетной областью в Тихоокеанском регионе является сельское хозяйство и продовольственная безопасность. «Политическая повестка дня сельскохозяйственного сектора Фиджи-2020» (MoAF, 2014) привлекает внимание к необходимости построения устойчивого общества и отдает высокий приоритет в повестке дня развития обеспечению продовольственной безопасности. Среди стратегий, намеченных «Фиджи-2020»:

- модернизация сельского хозяйства на Фиджи;
- разработка комплексной системы для сельского хозяйства;
- совершенствование систем поддержки сельского хозяйства;
- улучшение инновационных сельскохозяйственных бизнес-моделей; и
- укрепление потенциала в разработке политики.

Фиджи взяло на себя инициативу перейти от натурального сельского хозяйства к коммерческому сельскому хозяйству и переработке сельхозпродукции: корнеплодов, тропических фруктов, овощей, специй, продукции садоводства и домашнего скота.

Технологии слабо используются в лесном хозяйстве

Лесное хозяйство – важный экономический ресурс Фиджи и Папуа – Новой Гвинеи. Однако в лесном хозяйстве обеих стран используются методы с низким и средним уровнем технологий. В результате ассортимент продукции ограничивается пиленой древесиной, однослойной и клееной фанерой, мебельной фанерной плитой, фрезерованной древесиной, столбами, бревнами и щепой. Экспортируется только ограниченное число готовых изделий. Отсутствие автоматизированного оборудования, наряду с недостаточно подготовленным местным техническим персоналом – вот некоторые из препятствий для внедрения автоматизированного оборудования и разработок. Правящие круги должны обратить внимание на устранение этих препятствий для лесного хозяйства, чтобы сделать более эффективный и устойчивый вклад в развитие национальной экономики.

Подробной программой устойчивого развития субрегиона на ближайшее десятилетие является план действий «Путь Самоа», принятый странами на Третьей конференции ООН по развитию малых островных развивающихся государств в Апиа (Самоа) в сентябре 2014 г. «Путь Самоа» посвящен, среди прочего, устойчивому потреблению и производству; устойчивой энергетике, туризму и транспорту; изменению климата; снижению риска стихийных бедствий; лесам; воде и канализации, продовольственной безопасности и питанию; утилизации химикатов и отходов; океанам и морям; биологическому разнообразию; опустыниванию, деградации земель и засухе; и здравоохранению и неинфекционным болезням.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Необходимость найти баланс между решением проблем на местном и глобальном уровне

Если оставить в стороне четырех лидеров региона по интенсивности НИОКР – Австралию, Малайзию, Новую Зеландию и Сингапур – большинство стран, рассматриваемых в данной главе, невелики как в экономическом отношении, так и с точки зрения их научной результативности. Поэтому неудивительно, что чрезвычайно высокая доля исследователей в этих странах более или менее систематически сотрудничает с более успешными в научном плане странами региона и с учеными из центров знаний в Северной Америке, Европе или других странах Азии. В наименее развитых странах Юго-Восточной Азии и Океании уровень соавторства находится в диапазоне 90-100%, и подобное сотрудничество, по-видимому, расширяется. Эта тенденция может принести пользу не только странам с низким уровнем доходов, но также и мировой науке, когда дело касается решения региональных проблем, связанных с производством продуктов питания, здравоохранением и геотехническими проблемами. Однако проблема для малых стран состоит в том, может ли научная работа, в которых преобладает международное научное сотрудничество, направить исследования в сторону, предусмотренную национальной политикой в области НИТ, или же

исследования в этих менее развитых странах служат конкретным интересам иностранных ученых.

Мы видели, что транснациональные корпорации тяготели в последние годы к Камбодже и Вьетнаму. Несмотря на это, количество патентов, выданных этим двум странам, незначительно: 4 и 47 патентов соответственно за период 2002-2013 гг. Хотя 11% высокотехнологичного экспорта региона в 2013 г. приходилось на Вьетнам, согласно базе данных «Комтрейд», большая часть высокотехнологичного экспорта из Вьетнама (а также, несомненно, и Камбоджи, но данные по ней отсутствуют), была разработана в другом месте и просто собиралась в этой стране. Даже если иностранные компании действительно активизируют свои внутренние НИОКР в стране с низким уровнем доходов, в которой находятся их предприятия, это не обязательно повысит научно-технический потенциал этой страны. Если не появится достаточного количества обученного персонала и серьезных организационных возможностей, НИОКР по-прежнему будут осуществляться в других местах. Быстрый рост ПИИ в НИОКР в Индии и Китае, где параллельно росло количество местных специалистов, является результатом стратегических бизнес-решений. Альтернатива для таких развивающихся стран, как Вьетнам и Камбоджа должна заключаться в использовании знаний и навыков, связанных с деятельностью крупных иностранных компаний, для достижения такого же уровня профессионализма среди местных поставщиков и фирм. Поощряя иностранных высокотехнологичных производителей внедрять в принимающей их стране программы профессиональной подготовки, правительства также вовлекут производителей в национальные образовательные стратегии, что принесет дополнительную выгоду как производителям, так и поставщикам. Технологически более развитая система поставок, которая способна поглощать новые навыки и знания, должна, в свою очередь, стимулировать иностранные компании инвестировать в НИОКР, что принесет пользу местным фирмам.

Региональные блоки играют важную роль в науке и технологиях региона. Мы видели, что АСЕАН контролирует и координирует развитие науки и движется в направлении свободного перемещения квалифицированного персонала между государствами-членами. АПЕК недавно провела исследование нехватки специалистов в регионе в целях создания системы мониторинга, чтобы решить проблему подготовки кадров, прежде чем этот дефицит станет критическим. Страны Океании приступили к созданию ряда сетей, чтобы стимулировать сотрудничество в области исследований и найти решение проблем, связанных с изменением климата.

Окончание сырьевого бума с 2013 г. вынудило богатые природными ресурсами страны разработать политику в области НИТ, которая может создать экономические альтернативы в тех областях, в которых страны имеют сильные стороны, такие как науки о жизни в Австралии и Новой Зеландии или инженерные науки в некоторых азиатских странах. Правительства все чаще включают инновации в научно-техническую политику, а стратегии в области НИТ – долгосрочные планы развития.

Эта тенденция в некоторой степени породила дилемму для науки и, в особенности, для ученых. С одной стороны, существует необходимость проводить качественные научные исследования, и показателем качества являются, главным образом, научные публикации в рецензируемых журналах. От этого зависит карьера университетских ис-

следователей и ученых из государственных научно-исследовательских институтов, однако многие национальные планы развития также стремятся к актуальности исследований. Несомненно, для содействия развитию и конкурентоспособности на международном уровне важны оба этих мотива. Более богатые страны имеют экономическую возможность заниматься фундаментальными исследованиями и выстраивать более глубокую и более широкую научную базу. Однако страны с более низким уровнем доходов испытывают острую необходимость отдавать приоритет актуальности. Создание условий для карьерного роста ученых, которые позволили бы им добиваться и качества, и актуальности, останется проблемой.

Сегодня, большая часть стратегий в Юго-Восточной Азии и Океании ориентирована на устойчивое развитие и борьбу с последствиями изменения климата. Самое заметное исключение – Австралия. В некоторой степени внимание к устойчивому развитию, возможно, вызвано глобальными проблемами и скорым принятием Целей устойчивого развития Организации Объединенных Наций в сентябре 2015 г. Однако глобальное взаимодействие – далеко не единственная причина. Подъем уровня моря и все более частые и жестокие ураганы угрожают сельскохозяйственному производству и качеству пресной воды и, таким образом, напрямую затрагивают большинство стран региона. В свою очередь глобальное сотрудничество остается важной стратегией для решения этих местных проблем.

ВАЖНЕЙШИЕ ЦЕЛИ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ И ОКЕАНИИ

- Достичь среднего экономического роста 12,7% в Индонезии в период с 2010 по 2025 г., чтобы стать одной из десяти крупнейших экономик мира к 2025 г.;
- Повысить ВРНИОКР до 1% от ВВП в Таиланде к 2021 г., причем частный сектор должен вкладывать во ВРНИОКР 70%;
- Повысить ВРНИОКР до 3,5% от ВВП в Сингапуре к 2015 г. (2,1% в 2012 г.);
- Обеспечить к 2030 г., чтобы во всех 13 районах Тимора-Лесте было по меньшей мере по одной больнице, а также специализированная больница в Дили, и чтобы по крайней мере половина энергетических потребностей страны удовлетворялась за счет возобновляемых источников;
- Повысить долю возобновляемой энергии к 2015-2016 гг. в следующих островных государствах Океании до: 50% на Островах Кука, Науру и Тонга, 90% – на Фиджи; и 10% – на Самоа.

ЛИТЕРАТУРА

- AAS (2015) *The Importance of Advanced Physical and Mathematical Sciences to the Australian Economy*. Australian Academy of Science: Canberra.
- Asia Rice Foundation (2011) *Adaptation to Climate Variability in Rice Production*. Los Baños, Laguna (Philippines).
- A*STAR (2011) *Science, Technology and Enterprise Plan 2015: Asia's Innovation Capital*. Singapore.
- Brown, D. (2014) *Viet Nam's Education System: Still under Construction*. East Asia Forum, October.
- CHED (2013) *Higher Education Institutions. Philippines*. Commission on Higher Education of the Philippines: Manila.
- CRI (2010) *How to Enhance the Value of New Zealand's Investment in Crown Research Institutes*. Crown Research Institutes Taskforce. See: www.msi.govt.nz.
- De la Pena, F. T., Taruno, W. P. (2012) *Study on the State of S&T Development in ASEAN*. Committee on Science and Technology of Association for Southeast Asian Nations: Taguig City (Philippines).
- EIU (2012) *Skilled Labour Shortfalls in Indonesia, the Philippines, Thailand and Viet Nam*. A custom report for the British Council. Economist Intelligence Unit: London.
- ERIA (2014) *IPR Protection Pivotal to Myanmar's SME development and Innovation*. Press release by Economic Research Institute for ASEAN and East Asia. See: www.eria.org
- Gabrielson, C.; Soares, T., Ximenes, A. (2010) *Assessment of the State of Science Education in Timor Leste*. Ministry of Education of Timor-Leste. See: <http://competence-program.asia>.
- Government of Australia (2014) *Australian Innovation System Report: 2014*. Department of Industry: Canberra.
- Government of Indonesia (2011) *Acceleration and Expansion of Indonesia Economic development 2011–2025*. Ministry for Economic Affairs: Jakarta.
- Government of Timor-Leste (2011) *Timor-Leste Strategic Development Plan: 2011–2030*. Submitted to national parliament.
- Hurst, D. (2015) China and Australia formally sign free trade agreement. *The Guardian*, 17 June.
- IRRI–DFID (2010) *Scuba Rice: Breeding Flood-tolerance into Asia's Local Mega Rice Varieties*. Case study. International Rice Research Institute and UK Department for International Development.
- Ives, M. (2012) Science competes for attention in Myanmar reforms. See: www.scidev.net/global/science-diplomacy/feature/science-competes-for-attention-in-myanmar-reforms.html.
- KOICA (2014) Cambodia National Science & Technology Master Plan 2014–2020. *KOICA Feature News*, October. Release by Korea International Cooperation Agency.
- MoBIE (2013) *National Science Challenges Selection Criteria*. Ministry of Business, Innovation and Employment of New Zealand: Wellington.
- MoEYS (2010) *Policy on Research and Development in the Education Sector*. Ministerial meeting, July. Ministry of Education, Youth and Sport of the Kingdom of Cambodia: Phnom Penh.
- MoSI (2012) *2012–2015 Statement of Intent*. Ministry of Science and Innovation of New Zealand: Wellington.
- MoST (2012) *The Strategy for Science and Technology Development for the 2011–2020 Period*. Ministry of Science and Technology of the Socialist Republic of Viet Nam: Ho Chi Minh City.
- NEDA (2011) *Philippines Development Plan 2011–2016 Results Matrices*. National Economic and Development Authority: Philippines.
- NRF (2012) *National Framework for Research, Innovation and Enterprise*. National Research Foundation of Singapore. See: www.spfc.com.sgdf
- OECD (2013) *Innovation in Southeast Asia*. Organisation for Economic Cooperation and Development. OECD Publishing. See: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264128712-10-en>.
- Oey-Gardiner, M., Sejahtera, I. H. (2011) *In Search of an Identity for the DRN. Final Report*. Commissioned by AusAID.
- Pearse-Smith, S. (2012) The impact of continued Mekong Basin hydropower development on local livelihoods. *Consilience: The Journal of Sustainable Development*, 7 (1): 73–86.
- Perkins, N. I. (2012) Global priorities, local context: a governance challenge. *SciDev.net*. See: www.scidev.net/global/environment/nuclear/.
- Pichet, D. (2014) Innovation for Productive Capacity-building and Sustainable Development: Policy Frameworks, Instruments and Key Capabilities. National Science Technology and Innovation Policy Office, Thailand, UNCTAD presentation, March.
- Renz, I. R. (2014) Philippine experts divided over climate change action. *The Guardian*, 8 April.

Socialist Republic of Vietnam (2013) *Defining the functions, tasks, powers and organizational structure of Ministry of Science and Technology*. Decree No: 20/2013/ND-CP. Hanoi.

Sugiyarto, G., Agunias, D. R. (2014) A 'Freer' Flow of Skilled Labour within ASEAN: Aspirations, Opportunities and Challenges in 2015 and Beyond. Issue in Brief, no. 11. Migration Policy Institute, International Office for Migration: Washington D.C.

UIS (2014) *Higher Education in Asia: Expanding Out, Expanding Up*. UNESCO Institute for Statistics: Montreal.

World Bank (2014) *Enhancing Competitiveness in an Uncertain World*. October. World Bank Group: Washington.

Тим Турпин родился в 1945 г. в Канаде и получил степень доктора философии в Университете Ла Троба в Австралии. Он работает в качестве адъюнкт-профессора в Университете Западного Сиднея, специализируясь в области научной политики. У него много публикаций, посвященных Австралии, Китаю и Юго-Восточной Азии. Большая часть его работы посвящена вопросам технологической политики, законодательства в области интеллектуальной собственности, оценки и промышленных предприятий.

Цзин А. Цзан родилась в 1969 г. в Китае и получила докторскую степень в области инновационного менеджмента в Университете Воллонгонг (Австралия). Она читает лекции на отделении менеджмента в Университете Отаго (Новая Зеландия) с 2012 г.

Бесси М. Бургос родилась в 1958 г. на Филиппинах и получила докторскую степень в области исследования науки и техники в Университете Воллонгонг (Австралия). Она является руководителем программы по исследованиям и разработкам в Региональном учебно-исследовательском сельскохозяйственном центре Юго-Восточной Азии (Филиппины).

Васанта Амарадаса родился в 1959 г. на Шри-Ланке и получил докторскую степень в области менеджмента в Университете Воллонгонг в Австралии. Он является старшим преподавателем факультета менеджмента Университета Фиджи. В 2008 г. д-р Амарадаса работал в составе Экспертного комитета, уполномоченного Национальной комиссией по науке и технологии подготовить проект Национальной стратегии в области науки и технологии.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы хотели бы поблагодарить за помощь в сборе информации данных о Филиппинах Берни С. Джастимбасте, директора Службы планирования и оценки в Департаменте науки и технологии (DOST) и Аниту Г. Тидон, старшего научного сотрудника и руководителя группы в Отделении социально-экономических исследований в DOST-Филиппинском Совете по исследованиям в области сельского и водного хозяйства и природных ресурсов.