

# Обзор водохозяйственного развития в Азии 2013

Оценка водной безопасности в Азиатско - Тихоокеанском регионе



ADB



Asia-Pacific  
Water Forum



# Обзор водохозяйственного развития в Азии 2013

Оценка водной безопасности в Азиатско - Тихоокеанском регионе



Asia-Pacific  
Water Forum

© 2013 Asian Development Bank

Все права сохранены.

Русская версия:

PSN: BKK135916

ISBN 978-92-9254-198-9 (Print), 978-92-9254-199-6 (PDF)

Взгляды, выраженные в этой публикации, являются мнениями авторов и не обязательно отражают взгляды и политику Азиатского банка развития (АБР) или его Совета управляющих или правительств, которые они представляют, а также взгляды и политику Азиатско-Тихоокеанского Водного Форума (АТВФ).

АБР и АТВФ не гарантируют точность данных, содержащихся в данной публикации, и не несут никакой ответственности за любые последствия их использования.

Делая любое обозначение или ссылки на конкретную территорию или географическую область, или с помощью термина «страна» в данном документе, АБР и АТВФ не намерены делать какие-либо суждения относительно правового или иного статуса любой территории или области.

АБР и АТВФ поощряют печать или копирование информации исключительно для личного и некоммерческого использования с соответствующей ссылкой на АБР и АТВФ. Пользователи должны воздержаться от перепродажи или создания производных работ в коммерческих целях без письменного согласия АБР.

*Перевод на русский язык основного обзора выполнен при поддержке GWP SACENA к.т.н.*

*Горошковым Н.И., под общей редакцией к.г.н. Вадима Соколова.*

*DVD, прилагаемый к английскому оригиналу на русский язык не переведен.*

*Подготовка макета русской версии для печати осуществлена Анастасией Дегтяревой.*

# Содержание

Предисловие Азиатского Банка Развития .....	i
Предисловие Азиатско-Тихоокеанского водного форума .....	ii
Предисловие Глобального Водного Партнерства .....	iii
Об обзоре водохозяйственного развития в Азии .....	iv
Раздел I: Критическая оценка: объективный взгляд на водную безопасность .....	1
Раздел II: Держа руку на пульсе: оценки водной безопасности и политические рычаги .....	13
Ключевой параметр 1: водная безопасность домохозяйств .....	17
Ключевой параметр 2: водная безопасность экономики .....	29
Ключевой параметр 3: водная безопасность городов .....	43
Ключевой параметр 4: водная безопасность экосистем .....	53
Ключевой параметр 5: защищенность от водной стихии .....	63
Раздел III: Роль лидеров: ключевые послания, направленные на повышение уровня водной безопасности .....	77
Приложения	
Оценка прогресса на пути к водной безопасности .....	91
Выражение признательности .....	107

## Таблицы

1. Структура для оценки национальной водной безопасности, предлагаемая в ОВРА. . . .	7
2. Описание уровней национальной водной безопасности . . . . .	8
3. Политические рычаги для повышения уровня водной безопасности домохозяйств . . . .	24
4. Политические рычаги для повышения уровня водной безопасности экономики . . . . .	40
5. Политические рычаги для повышения уровня водной безопасности городов . . . . .	51
6. Водная безопасность экосистем по субрегионам . . . . .	55
7. Распределение определяющих факторов индекса экологического здоровья рек . . . . .	56
8. Водная безопасность экосистем в выбранных бассейнах и странах . . . . .	58
9. Политические рычаги для повышения уровня водной безопасности экосистем . . . . .	61
10. Риски, связанных с водной стихией бедствий, по субрегионам . . . . .	64
11. Политические рычаги для повышения уровня защищенности от водной стихии . . . . .	72

## Рисунки

1.	Структура водной безопасности, с учетом пяти взаимозависимых секторов водопользования .	5
2.	Водная безопасность стран Азиатско- Тихоокеанского региона . . . . .	8
...		9
3.	Индексы региональной водной безопасности по субрегионам . . . . .	10
4.	Национальная водная безопасность и руководство . . . . .	19
5.	Водная безопасность домохозяйств по субрегионам . . . . .	20
6.	Доступ к водопроводной сети . . . . .	20
7.	Доступ к канализации . . . . .	23
8.	Водная безопасность домохозяйств и ВВП на душу населения . . . . .	31
9.	Индекс водной безопасности экономики по субрегионам . . . . .	32
10.	Водная безопасность экономики и ВВП на душу населения . . . . .	46
11.	Водная безопасность городов по субрегионам . . . . .	47
12.	Схема развития водной инфраструктуры городов . . . . .	48
13.	Водная безопасность городов – продвижение к водно-чувствительным городам . . . . .	49
14.	Водная безопасность городов и ВВП на душу населения . . . . .	65
15.	Защищенность от водной стихии по субрегионам . . . . .	66
16.	Индекс защищенности стран от водной стихии и его связь с ВВП на душу населения . . . . .	69
17.	Индекс защищенности от связанных с водной стихией бедствий . . . . .	71
18.	Защищенность стран от связанных с водной стихией угроз . . . . .	72
19.	Взаимосвязь между защищенностью страны и количеством жертв водной стихии . . . . .	73

## Вставки

1. Ключевой параметр 1 - Индекс водной безопасности домохозяйств .....	18
2. Выход за рамки основных водных услуг, для повышения уровня защиты людей и доходов .....	22
3. Ключевой параметр 2 - показатели продуктивности экономики .....	30
4. Таиланд ужесточает стандарты качества воды .....	34
5. Ключевой параметр 3 - водная безопасность городов .....	44
6. Ключевой параметр 4 - Индикаторы экологического здоровья бассейна реки .....	54
7. Китайская Народная Республика: пример применения индекса экологического здоровья рек .....	60
8. Ключевой параметр 5 - защищенность от водной стихии .....	64
9. Наводнение 2011 года в Таиланде .....	68
10. Местная подготовленность к стихийным бедствиям в районе Читрал (Пакистан) и на равнинах Непала .....	70
11. Политические рычаги и региональная кооперация .....	87



## Инфографики

1.	Ключевой параметр 1: водная безопасность домохозяйств .....	21
2.	Ключевой параметр 2: водная безопасность экономики .....	33
3.	Ключевой параметр 3: водная безопасность городов .....	45
4.	Ключевой параметр 4: водная безопасность экосистем .....	57
5.	Ключевой параметр 5: защищенность от водной стихии .....	67



## Предисловие Азиатского банка развития

Данный второй выпуск *обзора водохозяйственного развития в Азии (ОВРА)* представляет первую исчерпывающую количественную оценку водной безопасности в странах Азиатско-Тихоокеанского региона. Фокусируясь на важнейших водохозяйственных проблемах, обзор водохозяйственного развития в Азии, выпущенный в 2013 году (*ОВРА-2013*) обеспечивает глав государств и руководителей министерств финансов и планирования рекомендациями по выработке политических решений, связанных с совершенствованием управления водными ресурсами и распределением инвестиций, направленных на повышение уровня водной безопасности стран.

Исследования, связанные с подготовкой второго выпуска, были начаты вскоре после первого Азиатско-Тихоокеанского водного саммита в Беппу, Япония (2007 г.), на котором главы правительств и министры обсуждали проблему «Водная безопасность: руководство и политика». Эти дискуссии имели информационную поддержку в виде первого выпуска *ОВРА*, подготовленного к этому событию небольшой группой экспертов по заказу Азиатского банка развития (АБР) и Азиатско-Тихоокеанского водного форума (АТВФ). Для подготовки второго выпуска, АБР и АТВФ привлекли расширенную группу ученых и практиков, представляющих весь регион, в том числе несколько региональных центров знаний АТВФ. Десять центров знаний внесли свой вклад в подготовку второго выпуска под руководством ведущих ученых всего региона и специалистов АБР. Такой подход позволил группам экспертов работать независимо в рамках общей структуры, разрабатывая инновационные подходы к оценке и осмыслению водной безопасности региона.

В дополнение к важным выводам и рекомендациям, данный документ показывает, что комплексный подход к оценке водохозяйственной безопасности возможен. Первый *ОВРА* привлек внимание региональных лидеров к важности обеспечения водной безопасности и необходимости совершенствования управления водными ресурсами. Данный выпуск обеспечивает руководителей инструментарием количественной оценки водохозяйственной безопасности в регионе, с конкретными рекомендациями по необходимой деятельности. Во втором выпуске уточняются показатели, используемые для оценки водной безопасности различных ключевых секторов водопользования, на основе продолжения консультаций и регионального сотрудничества.

Подготовка третьего выпуска *ОВРА* уже началась при поддержке Азиатско-Тихоокеанского центра водной безопасности, который была создан в Пекине в 2011 году на базе Цинхуаньского и Пекинского университетов при сотрудничестве с АБР. Работа центра сфокусирована на вопросах водной, продовольственной и энергетической безопасности в рамках региональной научно-исследовательской программы.

Программа финансирования строительства водохозяйственных объектов АБР и оперативный водохозяйственный план, охватывающий 2011-2020 годы, нацелены на повышение уровня водной безопасности за счет инвестиций в инфраструктуру и услуги, развитие потенциала, обмена знаниями и укрепления регионального сотрудничества.

Я благодарю группу экспертов, обеспечивших подготовку настоящего обзора. Пусть он вдохновит руководителей стран Азиатско-Тихоокеанского региона в их стремлении повысить уровень водной безопасности.



**Бинду Н. Лохани**

Бинду Н. Лохани

Вице-президент по вопросам управления знаниями и устойчивого развития  
Азиатский банк развития

## Предисловие Азиатско-Тихоокеанского водного форума

*Обзор водохозяйственного развития в Азии (ОВПА-2013)* обеспечивает руководителей стран Азиатско-Тихоокеанского региона информацией, характеризующей ситуацию в области водной безопасности в их странах. Эти новые данные должны информировать и подталкивать руководителей стран к разработке национальной водохозяйственной программы своих государств, которая будет интегрировать потребности различных экономических секторов, определяя приоритетность инвестиций, способствующих продвижению стран по пути к большей водной безопасности.

В обзоре на первый план выводятся две реальности, которые требуют неотложного внимания и осуществления приоритетных мероприятий в регионе. Во-первых, существует тревожащее нас неравенство в доступе к водохозяйственным услугам богатых и бедных в городах и сельской местности. Во-вторых, 80% рек Азии находятся в плохом состоянии. Поэтому, информация обзора не только имеет огромное значение для тех, кому поручено заниматься водоснабжением и управлением водными ресурсами, но она также критически важна для руководителей национального планирования и управления финансами. Мы не можем заявлять, что живем в цивилизованном обществе, если все население не имеет доступа к безопасной питьевой воде и базовым санитарным услугам.

Водная безопасность, наряду с продовольственной и энергетической безопасностью, в конечном счете, обеспечивает безопасность населения. Если мы не повысим уровень водной безопасности, мы можем поставить под угрозу достижения развития региона и улучшение условий жизни. Хотя масштабы и сложность этой многомерной задачи значительны, решения вполне реализуемы. Они могут быть реализованы с помощью тщательно проработанной стратегии и рациональных инвестиций, сопровождаемых эффективным управлением водным сектором.

Правительства должны выполнять свою лидирующую роль в разработке решений по повышению водной безопасности, включая обеспечение более тесного сотрудничества с частным сектором и гражданским обществом. Правительственно-корпоративно-социальное партнерство часто приводит к разработке инновационных подходов, которые лучше подходят для решения проблем, особенно, если имеются своевременная информация и знания; и в этом направлении *ОВПА-2013* вносит свой весомый вклад.

Своим содержанием и процессом подготовки, *ОВПА-2013* претворяет в жизнь подходы и принципы, которые Азиатско-Тихоокеанский водный форум предложил региональным лидерам. Подчеркивается важность руководства и управления, которые имеют решающее значение для обеспечения импульса развития и правильного выбора направления для достижения устойчивого развития.

Серьезная поддержка со стороны Азиатского банка развития и других ведущих организаций Азиатско-Тихоокеанского водного форума сделала эту задачу решаемой. Я высоко оцениваю обзор, представленный руководителям стран нашего региона. Он должен стать руководством при принятии решений и планировании действий, направленных на решение актуальных задач водной безопасности и создание лучше обеспеченных водой жизнестойких общин, городов и экономик.



**Томми Кох**

Томми Кох  
Председатель руководящего совета  
Азиатско-Тихоокеанского водного форума

## Предисловие Глобального водного партнерства

Водная безопасность в Азиатско-Тихоокеанском регионе находится под угрозой, вследствие многочисленных факторов: рост населения, урбанизация, повышение уровня загрязнения водных ресурсов, чрезмерная эксплуатация подземных вод, связанные с водой бедствия и изменение климата. Текущий уровень планирования и управления оказался недостаточным для удовлетворения различных потребностей общества в воде. Повышение продуктивности воды в сельскохозяйственном секторе, достижение энергетических целей, удовлетворение растущих потребностей промышленности в воде и необходимость охраны качества водных ресурсов и жизненно важных природных экосистем являются проблемами, с которыми мы все еще сталкиваемся. Социальные, экономические и политические последствия нехватки воды являются реальными, а также последствия связанных с водой стихийных бедствий в результате изменения климата.

*Обзор водохозяйственного развития в Азии (ОВПА-2013)* является результатом трудоемкой работы. Он обеспечивает надежную, прагматичную и понятную структуру для оценки водной безопасности. Заслуживает одобрения тщательность, с которой анализируется ситуация, связанная с водной безопасностью в Азиатско-Тихоокеанском регионе, с целью разработки обобщающего показателя. В своей деятельности мы ориентируемся на результат, который хотим получить в будущем - структурная поддержка процесса принятия эффективных решений, на основе анализа каждого из ключевых аспектов проблем водной безопасности. Основная идея заключается в обеспечении своевременных политических рычагов, способствующих разработке программы мероприятий, направленных на достижение водной безопасности в каждой стране, каждом речном бассейне и городе.

Видение Глобального водного партнерства служит безопасному в плане обеспечения водными ресурсами миру, в котором параметры водной безопасности обеспечиваются в обобщенном виде в процессе интегрированного управления водными ресурсами. Цель данной работы состоит в повышении уровня водной безопасности, за счет обеспечения баланса социальных требований с имеющимися природными водными ресурсами. Данный подход требует долгосрочного партнерства правительств с частным сектором и гражданским обществом для решения проблем использования, охраны и борьбы с загрязнением водных ресурсов, а также нахождения баланса текущих потребностей с потребностями будущих поколений. Таким образом, обеспечение понимания взаимосвязей многочисленных аспектов водной безопасности является важным шагом в разработке эффективной политики, её реализации, и достижения консенсуса. Политическая воля, а также политическое искусство нужны для дальновидного и сильного руководства, для балансирования противоречивых интересов, обеспечения научного обоснования политических решений и согласования социально-приемлемых решений.

*ОВПА-2013* предоставляет странам полезную структуру для сбора и обработки данных, позволяя отслеживать их прогресс в достижении национальной водной безопасности. Вызовы водной безопасности коренятся в политических, экономических, социальных и экологических проблемах, которые все более переплетаются и не могут быть решены без участия широкого круга заинтересованных сторон и их долгосрочного сотрудничества.



**Мохаммед Аит-Кад**

Мохаммед Аит-Кад  
Председатель Технического комитета  
Глобальное водное партнерство

# Об обзоре водохозяйственного развития в Азии

## Как начинался обзор водохозяйственного развития в Азии

Водная безопасность вызывает все большую озабоченность, учитывая требования обеспечения устойчивого развития в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Все более частые наводнения и засухи, неконтролируемые сбросы загрязняющих веществ в реки и озера, а также высокий уровень политического диалога о воздействиях изменения климата донесли эту озабоченность до общественности во всем регионе. Растущему населению требуется все больше воды для питьевых нужд, гигиены и производства продуктов питания. Развитие экономики требует увеличения объемов энергоснабжения, что, в свою очередь, зависит от доступа к большим объемам водных ресурсов. Большинство отраслей, которые являются локомотивом экономического роста в регионе, требуют надежных поставок пресной воды для обеспечения ряда технологических процессов. При росте благосостояния стран, возрастают требования к охране экосистем. Рост потребления водных ресурсов для различных целей предопределяет необходимость интегрированного управления водными ресурсами, с целью обеспечения надежного водоснабжения.

*Обзор водохозяйственного развития в Азии (ОВРА)* был подготовлен Азиатско-Тихоокеанским водным форумом (АТВФ) и Азиатским банком развития (АБР), с целью привлечения внимания к важным проблемам управления водными ресурсами. Первый выпуск *ОВРА*<sup>1</sup> был опубликован в 2007 году для информирования руководителей стран, участвующих в первом Азиатско-Тихоокеанском водном саммите в Беппу, Япония.<sup>2</sup> В первом выпуске подчеркивалась необходимость решения вопросов водной безопасности на основе всестороннего подхода, в отличие от традиционных отраслевых подходов. В обзоре *ОВРА-2007* отмечалось, что управление является основным фактором торможения усилий по повышению уровня водной безопасности в Азиатско-Тихоокеанском регионе.<sup>3</sup> Обзор 2007 года был положительно воспринят лидерами стран, профессиональным сообществом и средствами массовой информации и был подготовлен на четырех языках. Следуя двум ключевым посланиям *ОВРА-2007* и саммита в Беппу, АТВФ и АБР начали подготовку второго выпуска *ОВРА*, отвечая на неявный вызов, с которым столкнулись лидеры стран на саммите в Беппу: «мы не можем управлять тем, что мы не измеряем».

*ОВРА-2013*, подготовленный для руководителей стран, министров финансов и планирования, а также водных профессионалов и ученых, содержит всестороннюю структуру для оценки водной безопасности, в качестве основы для создания безопасного водного будущего народов Азиатско-Тихоокеанского региона.

## Мобилизация региональных знаний

*ОВРА-2013* базируется на экспертных оценках десяти ведущих организаций Азиатско-Тихоокеанского региона в области исследований водных проблем. Обзор был дополнен информацией, предоставленной специалистами из пяти субрегионов (см. раздел выражения признательности).<sup>4</sup> Работая единой командой, эти организации использовали свои знания местных условий и индивидуальные интеллектуальные подходы для разработки общего видения водной безопасности и единой методологии оценки достигнутого прогресса при реализации водной стратегии. В состав группы входили несколько региональных центров знаний, созданных по просьбе лидеров стран региона, высказанной в 2007 году на саммите Беппу. Центры знаний предназначены для помощи регионам в вопросах обеспечения безопасного водного будущего.<sup>5</sup>

1 АБР. Обзор «Перспективы развития водных ресурсов в Азии». Манила, 2007 г.

2 Азиатско-Тихоокеанский водный форум. 2007 г. *Первый Азиатско-Тихоокеанский водный саммит: Послание из Беппу*. Беппу, Япония.

3 *ОВРА-2013* также включает методологию оценки региональных усилий по обеспечению водоснабжения согласно индексу адекватности питьевой воды.

4 Пять субрегионов – Центральная и Западная Азия, Восточная Азия, Южная Азия, Юго-Восточная Азия и Тихоокеанский регион

5 Центры знаний Азиатско-Тихоокеанского водного форума представлены 17 центрами, созданными для решения важных проблем водной безопасности. Каждый центр объединяет и обслуживает сеть клиентов и партнеров в своей конкретной области знаний. Такие сети знаний помогают местным лидерам стран принимать лучшие решения и информируют национальных руководителей на последующих саммитах о прогрессе и приоритетах развития водных ресурсов.  
См. <http://www.apwf-knowledgehubs.net>



Данный выпуск *ОВПА* содержит результаты эмпирических исследований, которые используются для оценки состояния водной безопасности в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Показатели *ОВПА-2013* характеризуют сложную роль водных ресурсов в жизни людей, в социальной, экономической и экологической эволюции. Хотя может показаться, что использована слишком упрощенная схематизация при определении используемых показателей, однако это упрощение лишь отражает ситуацию с наличием в настоящее время надежных данных, на основе которых выполняется оценка.

Показатели, представленные здесь, являются «последним словом» в оценке уровня водной безопасности отдельных ключевых параметров, а сводные показатели могут быть уточнены при подготовке будущих выпусков *ОВПА*. Тем не менее, настоящие показатели являются важным стартовым достижением - первый шаг на пути создания объективной структуры для количественной оценки уровня национальной и региональной водной безопасности.

## Видение и структура водной безопасности

Количественная оценка уровня водной безопасности, предложенная в *ОВПА-2013* закладывает основу для оценки прогресса в достижении безопасного водного будущего для народов Азиатско-Тихоокеанского региона. Результаты, рейтинги и ключевая информация, отражающие условия конкретных стран, представленных в обзоре, указывают направление и приоритеты для нарастающих объемов инвестиций, совершенствования управления и укрепления потенциала водохозяйственных структур. *ОВПА* также обеспечивает основу для анализа тенденций и воздействий политики и реформ, которые можно контролировать, сообщая результаты мониторинга заинтересованным сторонам в последующих выпусках *ОВПА*.

При разработке аналитической структуры, рабочая группа подготовила общее видение водной безопасности:

**Страны могут пользоваться благами водной безопасности, если они успешно управляют своими водными ресурсами и услугами с целью:**

- 1. обеспечения адекватно функционирующих систем водоснабжения и канализации во всех домохозяйствах;**
- 2. поддержки таких отраслей экономики, как сельское хозяйство, промышленность и энергетика;**
- 3. развития пригодных для жизни городов и поселков;**
- 4. восстановления экологического здоровья рек и экосистем;**
- 5. создания жизнеспособных общин, которые способны адаптироваться к изменениям условий жизни.**

Это общее видение обеспечило основу для нового, более всеобъемлющего определения водной безопасности. Оценивая уровень водной безопасности в пяти секторах водопользования, *ОВПА* предлагает национальным руководителям по-новому взглянуть на сильные и слабые стороны управления водными ресурсами и предоставления водохозяйственных услуг в их странах. *ОВПА-2013* включает в себя новаторские исследования, проведенные для разработки новых инструментов количественной оценки водной безопасности в регионе. При явном признании напряженных отношений, которые сейчас присутствуют между конкурирующими видами водопользования, показатели *ОВПА* обеспечивают руководителей стран инструментами более обоснованного и адекватного распределения ресурсов, с целью достижения более высокого уровня водной безопасности.

## Инициаторы процесса

Процесс повышения уровня водной безопасности не возникнет сам собой, если его не возглавят приверженные идее лидеры из среды политиков, специалистов-водников и общественности. Данные и инструментарий, представленные в *ОВПА-2013*, служат основой для оценки последствий мероприятий, осуществляемых с целью повышения уровня водной безопасности каждой личности, экономических секторов, окружающей среды и стран в целом. Для согласованных действий нужны общее видение, мотивированные участники процесса, научно-обоснованный подход и решимость добиться безопасного водного будущего в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Руководители стран и гражданское общество должны выполнять целенаправленные меры в отношении сфер деятельности с низкой эффективностью водопользования, в противном случае невозможно повысить уровень водной безопасности. *ОВПА-2013* указывает на сферы деятельности, в которых руководители государств могут

инициировать меры, приводящие их страны к большей водной безопасности. Показатели обзора *ОВПА* помогут руководителям выбрать мероприятия, которые приведут к более безопасному водному будущему для всех в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Из-за важной роли управления, оно стало одним из целевых видов деятельности по обеспечению водной безопасности.<sup>6</sup>

## Развитие процесса

Деятельность по повышению уровня водной безопасности в Азиатско-Тихоокеанском регионе будет продолжаться и после публикации *ОВПА-2013*. В 2011 году на базе Цинхуаньского и Пекинского университетов при партнерстве с АБР был создан Азиатско-Тихоокеанский центр водной безопасности. Центр будет играть ведущую роль в дальнейшем совершенствовании инструментов и методов, представленных в *ОВПА*, с целью обеспечения более детальных оценок водной безопасности в будущем. Таким образом, работа небольшой проектной группы для подготовки *ОВПА* трансформируется в масштабную деятельность в рамках региональной программы. Деятельность Азиатско-Тихоокеанского центра водной безопасности будет способствовать укреплению сотрудничества правительств с лидерами гражданского общества, специалистами водного сектора и научно-исследовательских организаций. Для обеспечения водной безопасности эти партнеры должны будут вместе генерировать новую информацию, осуществлять обмен знаниями, инициировать научные исследования и способствовать развитию потенциала, а также будут поддерживать развитие структур управления. В результате проведенных работ уже начал расширяться масштаб показателей, обеспечивая более детальный анализ водной безопасности в бассейнах рек и административных районах.

Невозможно охарактеризовать ситуацию целиком только цифрами, по крайней мере это не совсем корректно. Оценки водной безопасности, представленные в *ОВПА-2013* должны рассматриваться как первое «приближение», которое еще не полностью оценивает или показывает достигнутый прогресс и тенденции. *ОВПА-2013* является отправной точкой отсчета для руководителей, которые хотят оценить прогресс в достижении водной безопасности. Наряду с тревожными ситуациями, связанными с водной безопасностью в регионе, также имеются вдохновляющие примеры руководства, реагирования на события и инновации, и не только в развитых странах, но и в городах и речных бассейнах развивающихся стран по всему региону.

Поддержка совместных инициатив, последовавших за изданием *ОВПА*, будет включать анализ влияния политических и управленческих решений на состояние водной безопасности.

## Состав обзора водохозяйственного развития 2013

*ОВПА-2013* состоит из трех разделов. В первом разделе описываются водная безопасность пяти ключевых секторов водопользования и обобщающие показатели для оценки национальной водной безопасности. Оценки для отдельных стран объединяются для обеспечения региональной картины, с описанием того, что означают полученные данные по выявленным региональным проблемам и «горячим точкам», где необходимо принять срочные меры для повышения уровня водной безопасности.

Во втором разделе описывается применение показателей, которые иллюстрируют, насколько страны Азиатско-Тихоокеанского региона соответствуют видению водной безопасности данного *ОВПА*. А также обсуждаются вопросы, стоящие на повестке дня, и описываются политические рычаги, которые могут быть использованы для повышения уровня безопасности в каждом ключевом секторе водопользования. В этом разделе кратко изложены справочные документы и результаты анализа, которые лежат в основе данного выпуска *ОВПА*.<sup>7</sup>

В третьем разделе приводится краткая информация о политических и стратегических мерах для повышения уровня водной безопасности, которые обобщены в виде ключевых посланий для оказания помощи политическим лидерам, руководителям водохозяйственного сектора и представителям гражданского общества в их руководстве действиями по обеспечению водной безопасности на национальном уровне, в бассейнах рек и общинах.

6 Управление водными ресурсами может быть определено как комплекс политических, социальных, экономических и административных мер, объединенных для регулирования, развития и управления водными ресурсами и предоставления водохозяйственных услуг на разных уровнях общества. См. [http://waterwiki.net/index.php/Q%26A:\\_Water\\_Governance#Most\\_widely\\_used\\_definition](http://waterwiki.net/index.php/Q%26A:_Water_Governance#Most_widely_used_definition)

7 Справочные материалы и дополнительные примеры имеются на прилагаемом DVD диске в электронном виде, которые можно скачать также с сайта <http://www.apwf.org>.





## Водная безопасность домохозяйств

Ключевой параметр 1

- Доступ к водопроводной сети;
- Доступ к канализации;
- Гигиена.



## Водная безопасность экономики

Ключевой параметр 2

- Водная безопасность сельского хозяйства;
- Водная безопасность промышленности;
- Водная безопасность энергетики.



## Водная безопасность городов

Ключевой параметр 3

- Водоснабжение;
- Очистные сооружения;
- Водоотведение.

# Национальная водная безопасность



## Защищенность от водной стихии

Ключевой параметр 5

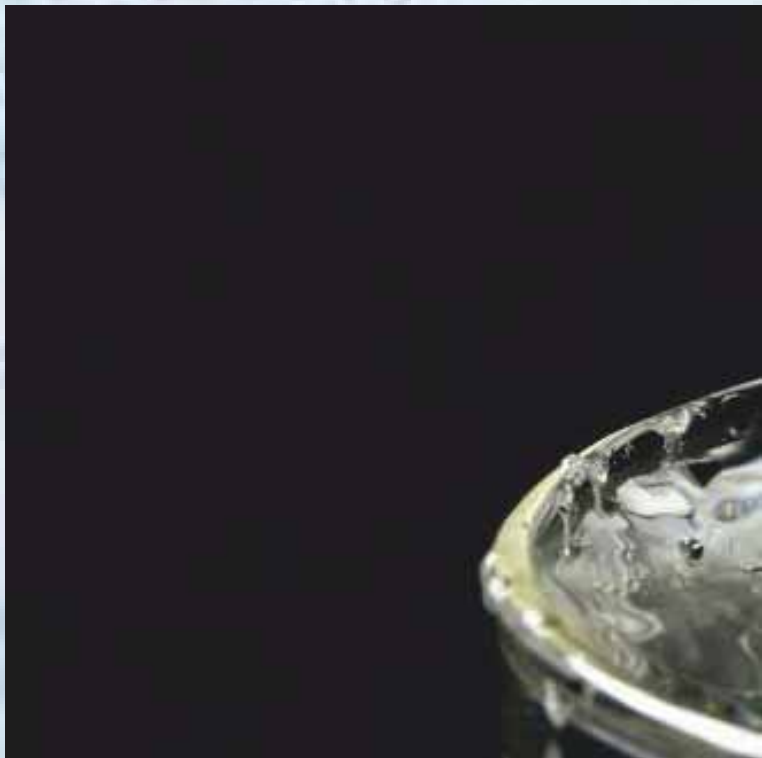
- Подверженность;
- Уязвимость;
- Жесткие способы преодоления;
- Мягкие способы преодоления.



## Экологическая водная безопасность

Ключевой параметр 4

- Ухудшение состояния водосборной площади;
- Загрязнение;
- Развитие водных ресурсов;
- Биотические факторы.





# Раздел I

## Критическая оценка: объективный взгляд на водную безопасность







**Наслаждение от фонтана: страны всего Азиатско-Тихоокеанского региона работают над созданием красивых и уютных городов и поселков.**



AFP

## Театр действий и повестка дня

**Н**а первом Азиатско-Тихоокеанском водном саммите, состоявшемся в Беппу, Япония, в декабре 2007 года, руководители государств и министры финансов, планирования и водных ресурсов стран региона собрались для обсуждения проблем водной безопасности в регионе и роли управления. В своем «Обращении из Беппу» министры признали, что, во-первых, доступ к безопасной питьевой воде и обеспечение нормальных санитарных условий являются одним из основных прав человека. Во-вторых, они согласились значительно увеличить ресурсы, выделяемые для улучшения управления водными ресурсами, добиваясь повышения уровня эффективности, прозрачности и справедливости. В-третьих, министры призвали Азиатско-Тихоокеанский водный форум создать региональные центры знаний для проведения научных исследований и консультаций по важным вопросам водной безопасности. Целью этого мероприятия является содействие более широкому обмену знаниями и обеспечение местных руководителей информацией, которая поможет им в выработке более эффективных решений.

Мир изменился после Беппу. В ряде стран вопросы водной безопасности были включены в национальную программу развития, и обеспечен определенный прогресс в реализации реформ и увеличении объемов инвестиций. После тайфуна Кетсана, разрушившего несколько районов Манилы в 2009 году, президент Филиппин подписал «Закон об изменении климата» (2009 год), который является одним из наиболее всеобъемлющих и комплексных законодательных актов, принятых в регионе до настоящего времени. При эффективной реализации, закон повысит уровень защищенности населения от бедствий, связанных с водной стихией. В 2011 году, в Указе № 1 Китайской Народной Республики (КНР), который является ежегодным политическим документом, детализирующим политические приоритеты центрального правительства, предусмотрено удвоение ежегодных инвестиций в водный сектор,

которые в 2020 году должны достигнуть 4 триллионов юаней (608 миллиардов долларов).<sup>8</sup> Эти значительные инвестиции будут использованы для решения проблем, связанных с нарастающим дефицитом воды в стране, деградацией водных ресурсов и повышенной опасностью воздействий наводнений. В 2012 году, в качестве основы для развития устойчивой экономики, в КНР утвержден список целевых показателей для промышленности и водохозяйственного сектора, поддерживаемых институциональными мерами, достижение которых должно привести к повышению уровня водной безопасности.<sup>9</sup>

Глобальные и региональные события, произошедшие после саммита в Беппу, повысили значимость воды в глазах общественности. Во-первых, влияние мирового финансового кризиса на рынок капитала привело к ограничению инвестиций в водную безопасность во многих странах региона. Во-вторых, повторяющиеся повышения цен на продовольствие, связанные с наводнениями и засухами, выявили уязвимость национальной продовольственной безопасности. И, в-третьих, многочисленные экстремальные погодные явления вызвали наводнения и засухи, которые были катастрофическими. Погибшие люди, разрушения и прямые экономические потери создали напряженность в сфере занятости, системе социального обеспечения и инфраструктуре.



AFP

После саммита в Беппу осталась неизменной лишь необходимость в более эффективном руководстве. В первом выпуске *ОВРА-2007* отмечалось: «Если некоторые из азиатских РСЧ [развивающиеся страны-члены] столкнутся с кризисом водных ресурсов в будущем, его причиной будет не физическая нехватка воды, а исключительно неадекватное управление водными ресурсами. Основные и фундаментальные изменения в практике управления водными ресурсами необходимы практически во всех азиатских РСЧ.

Нехватка воды является исторической и географической реальностью для некоторых стран, особенно в засушливый сезон, однако, она может быть также результатом неадекватной политики и плохих систем управления. Становится все более очевидным, что вопросы управления водными ресурсами остаются актуальными, как никогда. Хорошее управление, даже при наличии природных и созданных человеком водных проблем, будет способствовать достижению экономического, социального и экологического прогресса и безопасности.

Показатели для каждого из пяти областей водной безопасности помогут правительствам и гражданскому обществу оценить прогресс в достижении национальной одной безопасности.<sup>10</sup> При оценке национальной водной безопасности с помощью совокупности показателей (рис. 1), однозначно признается взаимозависимый характер различных видов использования водных ресурсов. Эта взаимозависимость означает, что повышение уровня водной безопасности в одном секторе водопользования, влияющем на водную безопасность в другом секторе, одновременно повышает или понижает уровень общенациональной водной безопасности.

## Водная безопасность в пяти измерениях

*ОВРА* оценивает водную безопасность в пяти основных секторах водопользования (табл. 1), потому что акцент только на одном из них недостаточен для принятия решений или оценки результатов работы водного сектора. Видение водной безопасности разработано с учетом представления различных аспектов водопользования в повседневной жизни людей, экономике, борьбе с нищетой, а также и руководства, как межсекторной увязки ситуации в каждом из пяти секторов.

8 Центральный комитет коммунистической партии и Государственный Совет. 2011 г. Решение об ускорении реформ и развитии водного сектора. Пекин

9 Центральный комитет коммунистической партии и Государственный Совет. 2012 г. Положение о реализации строгой системы управления водными ресурсами. Пекин

10 Более подробная информация по каждому из этих показателей приведена в Разделе II настоящего обзора, в приложениях, и в отчетах *ОВРА-2013* на DVD.



РИСУНОК 1

**Структура водной безопасности с учетом пяти взаимозависимых секторов водопользования**

## Ключевой параметр 1: Водная безопасность домохозяйств

Краеугольным камнем водной безопасности является то, что происходит на бытовом уровне. Надежное обеспечение всех людей чистой водой и нормальными санитарными условиями должно стать главным приоритетом руководителей азиатских стран. Водная безопасность домохозяйств является необходимым фундаментом для усилий по искоренению бедности и поддержке экономического развития.



## Ключевой параметр 2: Водная безопасность экономики

Вода выращивает для нас продукты питания, производит энергию для нашей промышленности и охлаждает наши электрогенерирующие станции. Использование воды в этих секторах не должно больше рассматриваться изолированно друг от друга. Дискуссии, связанные с гордиевым узлом «водные ресурсы – продовольствие – энергия», были начаты, чтобы поднять уровень общей информированности о критически важном взаимодействии между видами водопользования для обеспечения экономической деятельности. Водная безопасность экономики оценивает продуктивное использование воды для поддержания экономического роста в производстве продуктов питания, промышленности и энергетических секторах экономики.



## Ключевой параметр 3: Водная безопасность городов

В настоящее время, в Азиатско-Тихоокеанском регионе около 43% населения живет в городах. При этом доля городского населения увеличилась за последние 20 лет на 29%, быстрее, чем в любом другом регионе мира.<sup>11</sup> После столетия трансформации аграрного сельского общества в городские центры, и создание крупнейших в мире азиатских мегаполисов стало важной движущей силой экономики. Показатели водной безопасности в городах оценивают создание лучшего управления водными ресурсами и водохозяйственными услугами для поддержки привлекательных и пригодных для жизни городов.



## Ключевой параметр 4: Водная безопасность экосистем

Окружающая среда и драгоценные природные ресурсы Азии сильно пострадали от десятилетий пренебрежительного отношения к ним, когда правительства по всему региону отдавали приоритет стремительному экономическому росту в ущерб экологическим целям. В настоящее время, руководители азиатских стран начинают продвигать «зеленую экономику», как более широкую направленность устойчивого развития и всестороннего роста. Показатели водной безопасности экосистем оценивают экологическое здоровье рек и являются мерой прогресса в восстановлении рек и экосистем, способствуя их оздоровлению на национальном и региональном уровне. Устойчивое развитие и улучшение жизни зависит от этих природных ресурсов.



## Ключевой параметр 5: Защищенность от водной стихии

Рост благосостояния региона базируется на беспрецедентных изменениях в экономической деятельности, урбанизации, диетах, торговле, культуре и коммуникациях. Он также привел к повышению уровня неопределенности и рисков в результате изменчивости и изменения климата. Устойчивость общин в Азиатско-Тихоокеанском регионе по отношению к этим изменениям и, особенно, связанным с рисками водной стихии, оценивается показателем защищенности от воздействий водной стихии. Создание устойчивых общин, которые могут адаптироваться к изменениям и могут понизить уровень опасности связанных с водой стихийных бедствий, должно быть ускорено, чтобы минимизировать воздействие стихийных бедствий в будущем.

<sup>11</sup> Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихоокеанского региона. 2011 год. *Статистический ежегодник 2011 года*. Бангкок. На сайте: <http://www.unescap.org/stat/data/syb2011/I-People/urbanization.asp>.



ТАБЛИЦА 1

**Структура для оценки национальной водной безопасности, предлагаемая в обзоре водохозяйственного развития в Азии**

Ключевой параметр	Индекс	Что оценивает индекс
Водная безопасность страны	Водная безопасность страны	Как далеко продвинулись страны на пути к национальной водной безопасности. Индекс объединяет данные по пяти ключевым секторам водной безопасности от 1 до 5 уровня (см. приложение 1).
Ключевой параметр 1	Водная безопасность домохозяйств	В какой степени страны удовлетворяют свои нужды в системах водоснабжения и канализации и улучшении гигиены для обеспечения здоровья населения. Индекс водной безопасности домохозяйств является составным из трех субиндексов (см. приложение 2).
Ключевой параметр 2	Водная безопасность экономики	Продуктивное использование воды для поддержания экономического роста в производстве продуктов питания, промышленности и энергетике. Индекс представляет собой совокупность трех субиндексов (см. приложение 3)
Ключевой параметр 3	Водная безопасность городов	Прогресс на пути к совершенствованию городских служб и управления водными ресурсами, с целью развития удобных для жизни городов и поселков. Индекс представляет собой совокупность трех субиндексов (см. приложение 4).
Ключевой параметр 4	Водная безопасность экосистем	Насколько хорошо речные бассейны развиваются, и удалось ли сохранить услуги экосистем. Индекс определяется на основе пространственного анализа четырех субиндексов экологического здоровья реки (см. приложение 5).
Ключевой параметр 5	Защищенность от водной стихии и бедствий	Способность защищаться и восстанавливаться после воздействий связанных с водой бедствий. Индекс представляет собой совокупность трех субиндексов (см. приложение 6).

Примечание: Полные расчеты получения показателей и данных предоставлены на DVD , прилагаемых к *ОВРА-2013*.

## Национальная водная безопасность

Общенациональная водная безопасность в каждой стране оценивается результирующим значением для пяти ключевых параметров, определяемых по шкале от 1 до 5. Пентаграмма водной безопасности (рис. 1) показывает, что водная безопасность секторов взаимосвязана и взаимозависима, и не должна рассматриваться в изоляции их друг от друга.

Взаимозависимость параметров, определяющая безопасность водных ресурсов в каждом секторе, предполагает, что повышение уровня водной безопасности будет достигаться правительствами, которые должны «сломать традиционный отраслевой подход», чтобы найти пути и средства для управления связями и взаимодействиями секторов, а также обеспечения компромиссных решений по водоснабжению секторов. Этот процесс, известный как интегрированное управление водными ресурсами, был инициирован мировыми лидерами в Йоханнесбурге в 2002 году на саммите по устойчивому развитию, и приверженность ему была подтверждена на саммите Рио+20 в 2012 году.

Данные по пяти уровням оценки водной безопасности приведены в таблице 2. При значении индекса национальной водной безопасности 1 (ИНВБ = 1 или 1 уровень), водохозяйственная ситуация в стране является опасной и существует большой разрыв между текущим состоянием и приемлемыми уровнями водной безопасности. При ИНВБ 5-го уровня, страна может считаться образцом управления водохозяйственными услугами и водными ресурсами и имеет уровень водной безопасности, максимально возможный при нынешних обстоятельствах. Ни одна из стран Азиатско-Тихоокеанского региона не получила оценку 5-ого уровня к 2012

ТАБЛИЦА 2

## Описание уровней национальной водной безопасности

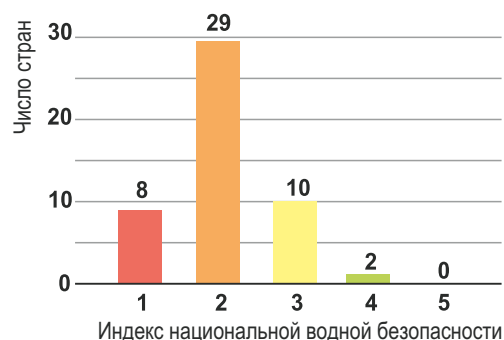
Индекс НВБ	Уровень безопасности	Описание
5	Образцовый	Устойчивые местные организации и услуги; стабильные источники государственного финансирования для охраны водных ресурсов и окружающей среды и природопользования, стабильный уровень коммунального водопотребления; правительство использует новые модели управления водными ресурсами, поддерживая внедрение передовых технологий, исследования и разработки, а также инициирует или возглавляет работу международных партнеров.
4	Эффективный	Инициативы в области водной безопасности встроены в ключевые национальные, городские, бассейновые и сельские генеральные планы развития; высокий приоритет в повестке дня национального развития; государственные инвестиции используются по назначению; эффективное регулирование; повышение уровня осведомленности общественности и изменения в поведении людей являются приоритетом правительства
3	Хороший	Непрерывное наращивание потенциала, повышение объемов государственных инвестиций; усиление регулирования и правоприменения, в национальных программах развития приоритеты отдаются водным ресурсам и окружающей среде, основное внимание смещается в сторону повышения местного технического и финансового потенциала
2	Удовлетворительный	Законодательство и политика поддерживается правительственными программами по созданию потенциала; институциональные механизмы совершенствуются и повышаются уровни государственных инвестиций (хотя эти показатели все еще могут быть недостаточными).
1	Опасный	Частичная обеспеченность законами в области управления водными ресурсами и охраны окружающей среды, а также недостаточный уровень государственных инвестиций, соблюдения правил и законов.

Примечание: Описание относится к уровню водной безопасности, зависящему от различных факторов управления, которые, вероятно, отражают положение дел в странах, при указанном уровне.

Приложение 1 представляет собой сводную оценку каждого ключевого сектора водопользования, а расчетные уровни национальной водной безопасности приведены на рисунке 2. Основные причины того, что в 37 из 49 стран уровень национальной водной безопасности остается довольно низким (1 или 2), рассматриваются более подробно в разделе II.

РИСУНОК 2

## Водная безопасность стран Азиатско-Тихоокеанского региона



Бангладеш, Индия, Камбоджа, Кирибати, Науру, Пакистан и Тувалу. ИНВБ = 2: Азербайджан, Бутан, Народная Республика Китай, Острова Кука, Федеративные Штаты Микронезии, Фиджи, Грузии, Индонезии, Киргизии, Лаос, Мальдивы, Маршалловы Острова, Монголия, Мьянма, Непал, Ниуэ, Палау, Папуа-Новая Гвинея, Филиппины, Самоа, Соломоновы Острова, Шри-Ланка, Таиланд, Тимор, Тонга, Туркменистан, Узбекистан, Вануату и Вьетнам. ИНВБ = 3: Армения, Бруней, Гонконг(Китай), Япония, Казахстан, Малайзия, Республика Корея, Сингапур, Тайбэй (Китай) и Таджикистан. ИНВБ = 4: Австралия и Новая Зеландия. ИНВБ = 5: нет.

## Видение, реальность и «горячие точки»

Подробные данные по каждой стране приводятся в приложениях, а детальное описание показателей - в справочных документах *ОВПА 2013* на прилагаемом DVD диске.

Страны и регионы<sup>13</sup> с низким значением индекса водной безопасности описываются как «горячие точки», где для повышения уровня водной безопасности необходимы дополнительные усилия и целенаправленные инвестиции. Влияние изменения климата на уровень жизни и экономики в этих регионах может стать катастрофическим, если адресные меры не будут приняты для улучшения водной безопасности секторов, которые делают страны особенно уязвимыми.

На региональном уровне (рис. 3), индекс водной безопасности подтверждает, что Южная Азия (ИВБ = 1.6) является «горячей точкой», где население и экономика подвергаются негативным воздействиям низкой ВБ.

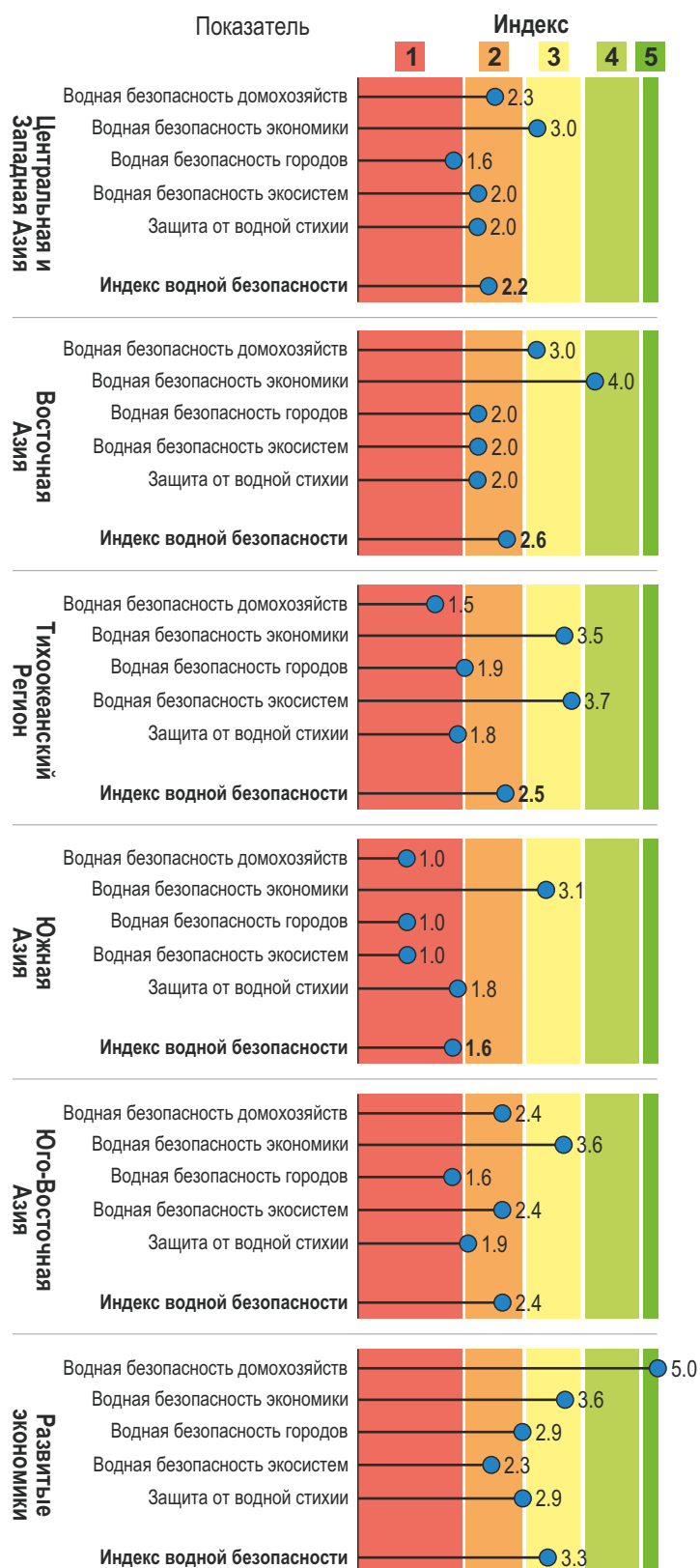
В плане бытовой водной безопасности (включая санитарные условия), городской водной безопасности, водной безопасности экосистем и защиты от водной стихии Южная Азия менее защищена по сравнению с другими регионами. Южная Азия является немного более безопасной, чем Центральная и Западная Азия, в плане водной безопасности экономики. Центральная и Западная Азия является вторым регионом с самым низким рейтингом по общей региональной водной безопасности.

Страны с развитой экономикой имеют наиболее высокий уровень водной безопасности в регионе, о чем свидетельствуют их более высокие оценки национальной водной безопасности. Тем не менее, на востоке Японии землетрясения и цунами в марте 2011 года и наводнение в Таиланде в конце 2011 года показали, что страны уязвимы к водной стихии, безотнositельно их экономического развития.

<sup>13</sup> **Центральная и Западная Азия:** Афганистан, Армения, Азербайджан, Грузия, Казахстан, Кыргызская Республика, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан. **Восточная Азия:** КНР, Монголия и Тайбэй (Китай). **Тихоокеанский регион:** Острова Кука, Федеративные Штаты Микронезии, Фиджи, Кирибати, Маршалловы Острова, Науру, Ниуэ, Палау, Папуа Новая Гвинея, Самоа, Соломоновы Острова, Тимор, Тонга, Тувалу и Вануату. **Южная Азия:** Бангладеш, Бутан, Индия, Мальдивы, Непал, Пакистан, и Шри-Ланка. **Юго-Восточная Азия:** Камбоджа, Индонезия, Лаос, Малайзия, Мьянма, Филиппины, Таиланд и Вьетнам. **Страны с развитой экономикой:** Австралия, Бруней, Гонконг (Китай), Япония, Новая Зеландия, Республика Корея и Сингапур.

РИСУНОК 3

### Индексы региональной водной безопасности по субрегионам (средневзвешенные по населению)



Примечание: субрегиональные значения индекса отнесены к численности населения отдельных стран. Обобщенный индекс национальной водной безопасности является средним значением для пяти ключевых секторов. При отсутствии данных присвоение индекса каждой стране осуществлялось на основе мнения экспертов

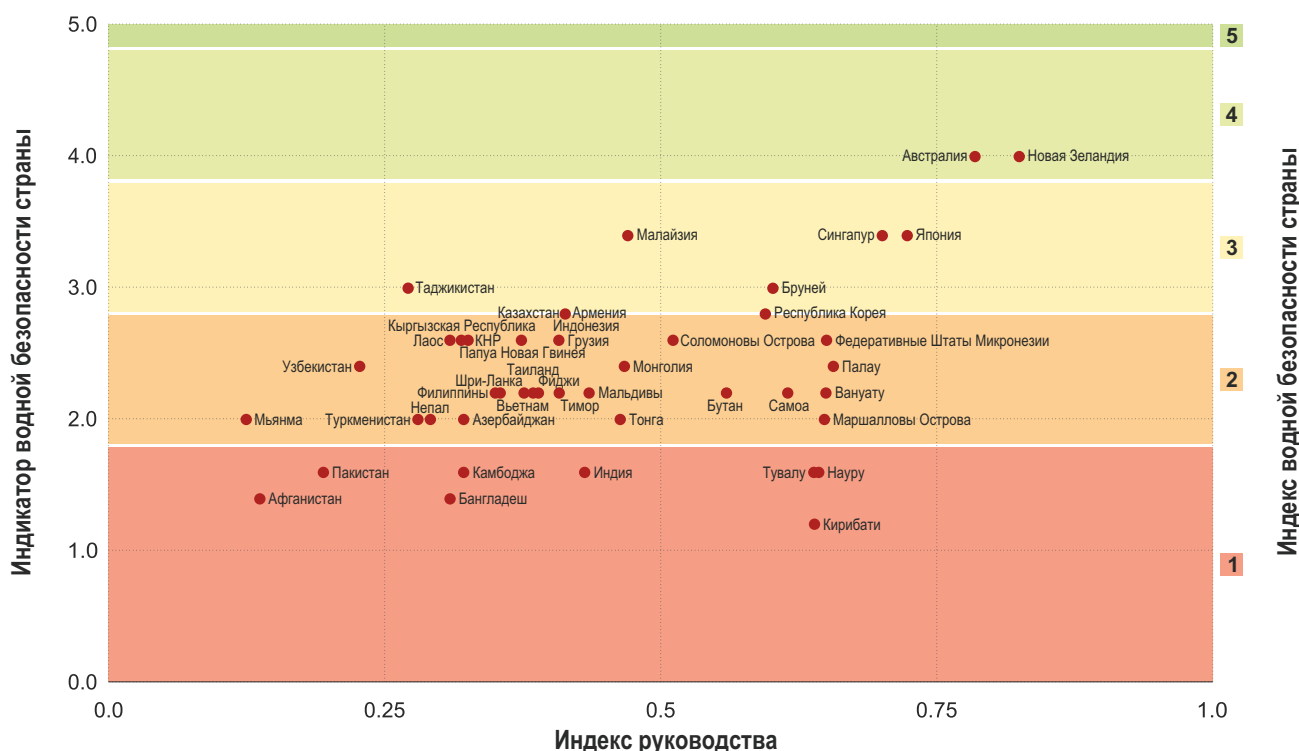
Эти события также привлекли внимание к возрастающей взаимозависимости между экономическими производственными цепочками и уязвимостью цепочек поставок к сбоям из-за природных явлений. В результате возрастающей региональной интеграции, водная безопасность экономики одной страны может оказывать значительное влияние, которое выходит далеко за рамки собственных границ.

В каждой стране, оценка водной безопасности по каждому ключевому сектору водопользования указывает на сектора, где распределение ресурсов для создания потенциала и целенаправленные инвестиции могут ускорить продвижение к безопасному водному будущему. Индексы также указывают, где необходимы дополнительные усилия и инвестиции для создания водно-безопасного общества с целью обеспечения социально-экономического развития. В *ОВРА-2007* был поднят вопрос о важности обеспечения надлежащего управления для повышения уровня водной безопасности. Выполненное объединение оценок национальной водной безопасности, используя статистические данные Всемирного Банка по управлению, показывает, что, за некоторым исключением, чем лучше оценка управления, тем выше оценки водной безопасности (рис. 4).

Структура водной безопасности *ОВРА* обеспечивает необходимую основу руководителям стран для инициирования трансформационных реформ в управлении водного хозяйства. Эти изменения будут иметь существенное значение для обеспечения улучшения мышления промышленных, сельскохозяйственных и бытовых потребителей региона в плане использования такого ценного ресурса как вода. Без явных и ответственных лидеров для руководства этими изменениями, необходимый потенциал водопользователей для укрепления водной безопасности во всех странах Азиатско-Тихоокеанского региона может быть потерян. Там где руководители стран принимают решения в отношении каких-либо действий, анализ стал возможным, благодаря *ОВРА-2013*, который обеспечивает инструменты для оценки воздействий реализации этих решений.

РИСУНОК 4

#### Национальная водная безопасность и руководство



КНР = Китайская Народная Республика.

Источник: Всемирный Банк. Мировые индикаторы руководства. <http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.asp> 2013

Очевидным является то, что прогресс, достигнутый до настоящего времени в отдельных секторах водопользования, не гарантирует безопасное водное будущее многим народам и экономикам в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Слабые звенья в одном из ключевых секторов водопользования могут поставить под угрозу прогресс, достигнутый в других секторах. «ОВРА» поможет в определении того, как сохранить баланс между различными видами водопользования и оценить потенциальные компромиссы между конкурирующими потребностями.







## Раздел II

# Держа руку на пульсе: оценки водной безопасности и политические рычаги





**В ожидании воды в Бангладеш: надежное обеспечение чистой водой - важный аспект искоренения нищеты.**





AFP

**О**бзор водохозяйственного развития в Азии-2013 (ОВРА-2013) обеспечивает политических лидеров, лиц, принимающих решения, и специалистов водного сектора комплексной оценкой водной безопасности в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Первый выпуск ОВРА в 2007 году обобщил собранные факты, данные и накопленный опыт, с целью представления сравнительного предварительного анализа водоснабжения и санитарии в странах Азиатско-Тихоокеанского региона.<sup>14</sup> Данный выпуск ОВРА-2013 обобщает широкий спектр данных по региону и представляет новые инструменты для оценки водной безопасности, которые основываются на выводах ОВРА-2007. Это первый этап системного подхода к количественной оценке водной безопасности на национальном, бассейновом и городском уровне, объединяющий широкий спектр данных для оценки прогресса на пути достижения приемлемого уровня водной безопасности с использованием стандартизованных индексов.<sup>15</sup>

В последующих разделах представлены оценки водной безопасности для 49 стран Азиатско-Тихоокеанского региона.<sup>16</sup>

Сводные данные по национальной водной безопасности приведены в приложении 1. Более подробная информация об оценке водной безопасности каждого сектора водопользования приведена в приложениях 2 - 6. Рассматриваются последствия низкого уровня водной безопасности и предлагаются варианты политических решений, позволяющих руководителям стран повысить уровень водной безопасности.

<sup>14</sup> В ОВРА-2007 вводится показатель достаточности питьевой воды, предложенный Бханоджи Рао и описанный в обзоре АБР, 2007 год. *Доступ к питьевой воде и санитарии в Азии: показатели и последствия*. Документ, представленный для обсуждения, на DVD диске *Обзора водохозяйственного развития в Азии*. Манила.

<sup>15</sup> Подробное описание видения в ОВРА и анализ водной безопасности в каждом из пяти основных секторов водопользования приводятся на прилагаемом к ОВРА-2013 DVD диске. Справочные документы содержат принятые допущения и расчет выбранных показателей. Материалы и данные ОВРА-2013 также имеются на веб-сайте АБР: <http://www.adb.org/water>

<sup>16</sup> Анализ представлен для каждой страны, когда доступны достаточно надежные данные. При отсутствии данных, для оценки значения индекса использовались мнения экспертов.

*Данная страница оставлена пустой для комментариев*



AFP

**Ачехская женщина купает своего ребенка. Разрыв между богатыми и бедными в городских районах Азии растет, когда дело касается доступа к чистой воде.**



## Ключевой параметр 1: Водная безопасность домохозяйств

### *Удовлетворение нужд бытового водоснабжения и санитарии во всех общинах*

Азиатско-Тихоокеанский регион является наиболее преуспевающим в плане достижения Целей развития тысячелетия (ЦРТ) по сокращению вдвое доли населения, не имеющего доступа к безопасной питьевой воде (ЦРТ, Задача10).<sup>17</sup> К сожалению, этот достойный похвалы результат не отражает картину крайне неравномерного распределения между странами доли населения, не имеющего доступа к воде, и дальнейшего увеличения разрыва между богатыми и бедными, а также между городским и сельским населением. Кроме того, в задаче не учитываются различия между доступом домашних хозяйств к водопроводной безопасной воде и улучшением других форм водоснабжения.

И, наконец, цель улучшения санитарных условий не была достигнута. Индекс водной безопасности домашних хозяйств оценивает достижения более высокого стандарта услуг, включая централизованное водоснабжение, доступ к канализации и санитарные условия (Вставка 1). Данные по расчетной водной безопасности домашних

17 Детский фонд Организация Объединенных Наций (ЮНИСЕФ) и Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). 2012 год. *Прогресс в области питьевого водоснабжения и санитарии - 2012*. ВОЗ/ЮНИСЕФ совместная программа по мониторингу сектора водоснабжения и санитарии. Нью-Йорк.



## ВСТАВКА 1

**Ключевой параметр 1: Индекс водной безопасности домохозяйств**

Для ключевого сектора 1 оценивается степень удовлетворения потребности домохозяйств в чистой воде и санитарии, а также улучшение гигиены для здоровья населения во всех общинах страны. Индекс водной безопасности домохозяйств является составным из трех субиндексов:

- доступ к водопроводной сети (%);
- доступ к канализации (%);
- гигиена (нормированная по возрасту заболеваемость диареей с поправкой на инвалидность - число заболеваний на 100.000 человек в год).

См. Приложение 2 для получения более детальной информации.

Этот индекс был разработан для *обзора водохозяйственного развития в Азии* Экономической и социальной комиссией ООН для Азии и Тихоокеанского региона

*Как оцениваются Азия и Тихоокеанский регион?*

**Доступ к системам водоснабжения.** С 1990 по 2010 год на 18% больше домашних хозяйств в регионе получили доступ к улучшенным источникам воды (водопроводной сети). Это достижение выражается в 1.7 миллиардах человек, впервые получивших доступ к безопасной питьевой воде, что подтверждает, в общих чертах, что Азия добилась ЦРТ в области водоснабжения. Однако, в этой цифре скрыты существенные различия в предоставлении услуг между и внутри субрегионов. В соответствии с данными ЦРТ, доля населения региона, имеющего доступ к улучшенным источникам питьевой воды, возросла с 74% до 91%. Прогресс достигнут во всех субрегионах, за исключением Тихоокеанского региона, где уровень доступ остается низким как в относительном так и в абсолютном выражении (на уровне 54%). Тихоокеанскому субрегиону до сих пор не удалось сократить долю населения, не имеющего доступа к безопасной питьевой воде.

**Доступ к централизованному водоснабжению.** Если принять более жесткие требования для доступа к безопасному централизованному водоснабжению, то данные свидетельствуют о совсем другом положении вещей. Несмотря на то, что в период между 1990 и 2010 годами более 900 миллионов человек получили доступ к централизованному водоснабжению, это все еще свидетельствует о том, что более 65% населения региона не имеет того, что должно рассматриваться как безопасное водоснабжение домохозяйств. На островах Тихого океана

AFP



**Чистые руки в Мьянме:** Более 900 миллионов человек в Азии получили доступ к централизованному водоснабжению в период между 1990 и 2010 годом.

ситуация еще менее обнадеживающая, и лишь, в среднем 21% населения имеют доступ к централизованному водоснабжению. Как показано на рисунке 5, на всей территории Азиатско-Тихоокеанского региона численность населения с водопроводом в доме существенно отстает от общих цифр в ЦРТ по улучшению водоснабжения.

**Доступ к канализации.** Строительство канализационных систем в Азии и Тихоокеанском регионе остается все еще невыполненной задачей. Задача №10 ЦРТ: сократить вдвое долю населения, не имеющего доступа к канализационным сетям, не будет решена в регионе к 2015 году. Хотя процент населения, имеющего доступ к канализации, вырос с 36% в 1990 г. до 58% в 2010 г., 1,74 млрд. человек в Азиатско-Тихоокеанском регионе продолжают жить без доступа к канализационным системам. Более 792 млн. человек, по-прежнему, страдают от унизительной практики дефекации на открытом воздухе, и более чем 631 миллионов этого населения живет в сельских районах Южной Азии (сноска 17). К 2010 году только около 58% населения имело доступ к канализации, и маловероятно, что обеспеченность канализацией достигнет 62% к 2015 году, что необходимо для достижения ЦРТ. Есть несколько «светлых пятен» в Юго-Восточной Азии (повышение уровня обеспечения на 23% в период между 1990 и 2010 годами) и Восточной Азии (повышение уровня обеспечения на 35% за тот же период). Однако, хотя в Южной Азии увеличился доступ к канализационным системам на 16%, только около 38% населения было охвачено в 2010 году.

Южная Азия является горячей точкой, где необходимы срочные меры для полного изменения неравного доступа, который сохраняется, особенно в сельских районах. Подсчитано, что 90% - 96% сельских богатых имеют доступ к канализации, тогда как только 2% - 4% сельской бедноты имеют доступ. К сожалению, лишь незначительный прогресс достигнут в улучшении доступа к канализации на островах Тихого океана (50%).

**Гигиена.** Желудочно-кишечные заболевания вызываются, главным образом, приемом патогенных микроорганизмов в воде.<sup>18</sup> Около 88% всех случаев диареи во всем мире связывают с отсутствием надлежащего доступа к водопроводу и канализации.<sup>19</sup>

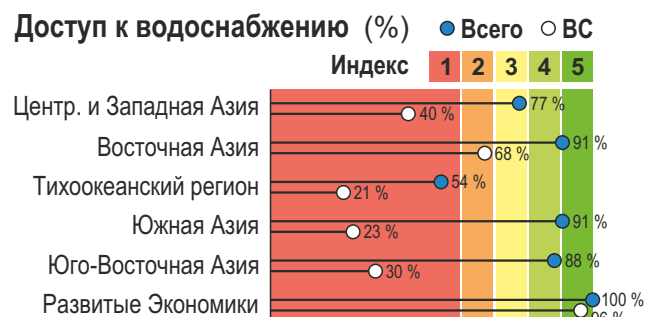
Для оценки воздействий на здоровье людей улучшения доступа к водопроводу и канализации,

18 Плохое качество воды, неадекватная очистка и санитарные условия и плохая гигиена наносят ущерб общественному здоровью, создавая пути передачи патогенов через поверхностные и подземные воды в пищу и питьевую воду, а также контакты с экскрементами человека и животных.

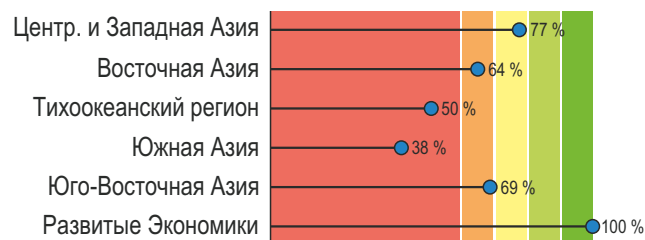
19 A. Pruss-Ustun, R. Bos, F. Gore, J. Bartram. 2008. *Safer Water, Better Health: Costs, Benefits and Sustainability of Interventions to Protect and Promote Health*. Geneva: WHO

РИСУНОК 5

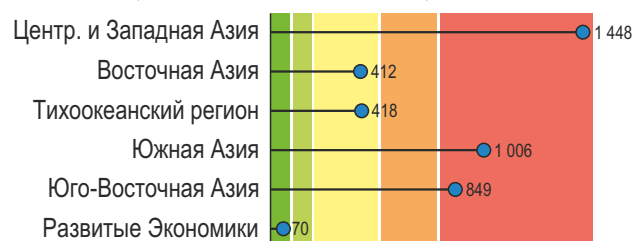
### Водная безопасность домохозяйств по субрегионам (средневзвешенные по населению)



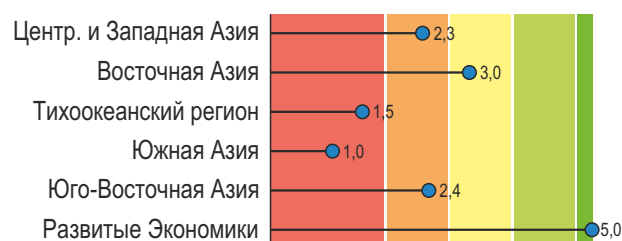
### Доступ к канализации (%)



### Гигиена (DALY на 100 000 человек)



### Индекс

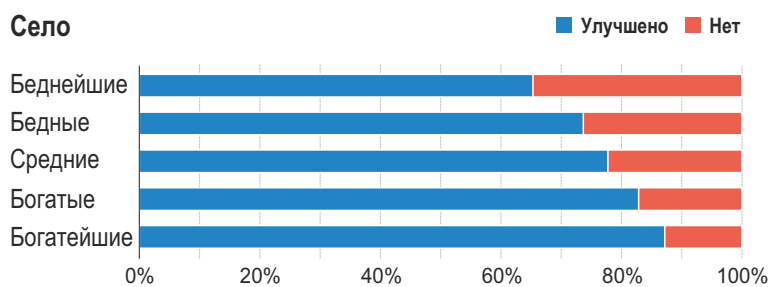
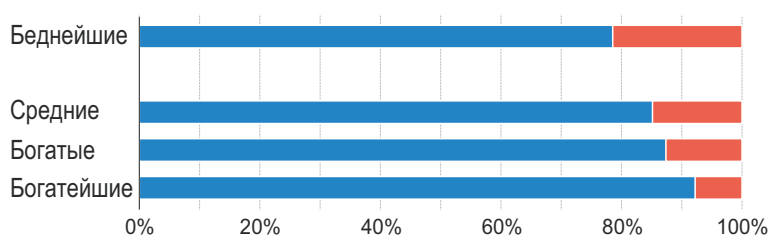


Примечание: данные для следующих стран не были доступны, потому что они не включены в систему мониторинга ООН ЦРТ, и поэтому не отражены в соответствующих субрегионах: Бруней (Юго-Восточная Азия), Тайбей, Китай и Гонконг, Китай (Восточная Азия) и Туркменистан (Центральная и Западная Азия).

Источник: На основе данных справочного документа ОВРА-2013 «Водная безопасность ключевого параметра 1: удовлетворение бытовых нужд по водоснабжению и санитарии», доступного на прилагаемом DVD диске.

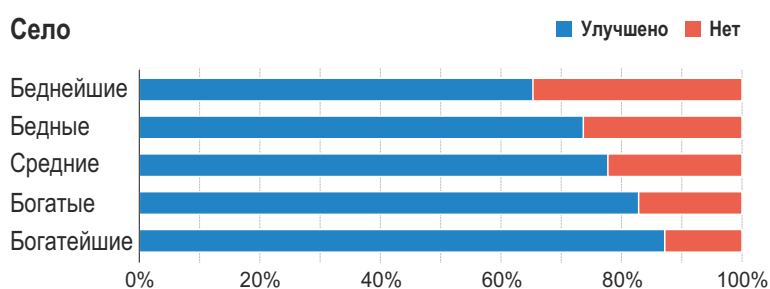
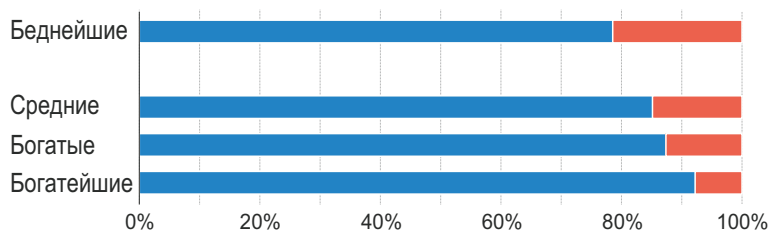


РИСУНОК 6

**Доступ населения к водопроводной сети -трубопроводы и без труб (%)****Город**

Источник: Детский фонд ООН (ЮНИСЕФ) и Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). 2012 год. Прогресс в области водоснабжения и санитарии. ВОЗ / ЮНИСЕФ совместная программа по мониторингу сектора водоснабжения и санитарии. Нью-Йорк

РИСУНОК 7

**Доступ населения к сети санитарии (%)****Город**

Источник: Детский фонд ООН (ЮНИСЕФ) и Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). 2012 год. Прогресс в области водоснабжения и санитарии. ВОЗ / ЮНИСЕФ совместная программа по мониторингу сектора водоснабжения и санитарии. Нью-Йорк

обзор *ОВРА-2013* оценивает состояние гигиены, используя индикатор груза болезней DALY, который измеряет заболеваемость диареей в пересчете на 100 000 человек.<sup>20</sup>

Состояние гигиены населения в Центральной и Западной Азии и в Южной Азии существенно ниже, чем в других регионах, где расчетное значение DALY значительно выше - 1 000 на 100 000 человек (рис. 5).

**Социальное неравенство.** В Азиатско-Тихоокеанском регионе, корреляция между доходами и доступом однозначна - богатые лучше обеспечены доступом к водопроводной сети (рис. 6) и канализации (рис. 7) чем бедные. Кроме того, неравенство нарастает, особенно в небольших городах по всему региону. Самое поразительное неравенство в доступе к канализации наблюдается в малых городах. Различия между богатыми и бедными общинами достигает 96% в Непале и 92% в Камбодже, Индии и Пакистане. Городские власти, при высоких темпах урбанизации, часто не имеют мощностей для удовлетворения спроса на жилье, что приводит к распространению трущоб без коммунальных услуг.

Анализ индексов водной безопасности (приложение 2) подтвердил большие различия в доступе, указывая на то, что регион по-прежнему должен вложить существенные инвестиции, чтобы эти важные услуги были повсеместно доступны. Обследования, проведенные для подготовки *ОВРА-2013* в четырех странах, выявили дополнительные проблемы, вызывающие озабоченность за выполнение задач ЦРТ по водоснабжению и канализации. Эти исследования показали, что процент объектов в рабочем состоянии ниже, чем приведенный в государственной статистике. Это говорит о том, что, хотя ЦРТ привлекли большое внимание к этому виду услуг, опубликованные данные по ЦРТ создают более оптимистичную картину, по сравнению с реальностью. Эксплуатационная надежность систем водоснабжения и канализации также ниже планируемой. Например, данные по доступу к централизованному водоснабжению не содержат никаких указаний на то, что

20 WHO. Metrics: Disability-Adjusted Life Year (DALY). [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/metrics\\_daly/en/](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/metrics_daly/en/).

## Ключевой параметр 1

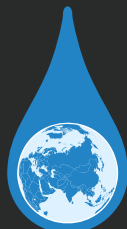
# Водная безопасность домохозяйств

Удовлетворение нужд бытового водоснабжения и санитарии во всех общинах

### Водная безопасность домохозяйств важна для борьбы с бедностью

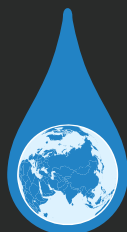
Беднейшие домохозяйства в Азии остались далеко позади, согласно индексу водной безопасности домохозяйств ОВРА-2013.

Самые богатые домохозяйства выиграли от инвестиций в целях расширения доступа к безопасной питьевой воде и санитарии.



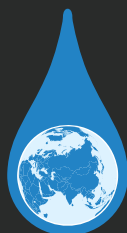
### Весь мир

Правительства работают, чтобы **к 2015 году снизить вдвое** число людей без доступа к чистой питьевой воде и канализации.



### Азия и ТОН

Более **60 % домохозяйств живут без** водопровода и канализации



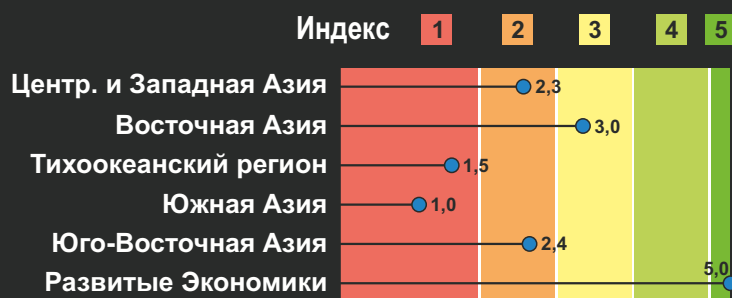
### Южная Азия и ТОН

Горячие точки с **самым низким охватом** сетями водопровода и канализации. Наибольшее **неравенство доступа** в Южной Азии.

## Видение

Общества могут обеспечить водную безопасность домохозяйств, если они успешно управляют водными ресурсами для удовлетворения нужд бытового водоснабжения и санитарии во всех общинах.

### Водная безопасность домохозяйств по субрегионам (средневзвешенная по населению)



## Вызовы

■ Без увеличения инвестиций и обслуживания инфраструктуры скромные **достижения последних 15 лет будут утрачены.**

■ Неспособность **преодолеть инерцию в области инвестиций в санитарии** сведет на нет выгоды от расширения доступа к безопасной питьевой воде.

■ Регион нуждается в **59 млрд. долларов инвестиций для водоснабжения** и **71 млрд. долларов для улучшения санитарных условий.**

## Необходимые действия

■ Интеграция финансирования водоснабжения и санитарии в национальные бюджеты и планирование. **Каждый доллар**, вложенный в водоснабжение и санитарии, скорее всего, вернет **от 5 до 46 долларов** за счет снижения затрат на здравоохранение и повышения экономической производительности.

■ Предоставление агентствам и поставщикам услуг **автономии и ресурсов** (финансовых и технических) при должной отчетности.

■ **Удвоение нынешних темпов инвестиций в санитарии.** Всего 25 долларов на человека будет стоить доступ к безопасной питьевой воде, санитарии и гигиене.

услуги должны предоставляться 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, или услуги предоставляются с перерывами. Кроме того, эти данные не указывают адекватны ли очистка воды и качество питьевой воды в точке поставки.

После первого выпуска *ОВПА* в 2007 году, продовольственный, энергетический и экономический кризисы обусловили зарождение новых представлений о ценности питьевого водоснабжения и санитарии. Больше чем просто одно из основных потребностей, услуги в области водоснабжения и канализации в настоящее время признаются в качестве одного из прав человека Организацией Объединенных Наций и важнейшим элементом становления и выживания малого семейного бизнеса. Эти услуги также являются необходимыми элементами защиты домашних хозяйств во время связанных с водой бедствий и экстремальных погодных явлений, которые иначе бы поставили под угрозу личные инвестиции и общественное здоровье. Новые исследования показывают, что домохозяйства - особенно самые бедные – нуждаются в воде не только для личного потребления и гигиены. Там, где есть доступ к надежному водоснабжению и санитарным услугам, иногда домашние хозяйства используют воду для полива огородов в своих дворах, повышая свои доходы, а также в качестве стратегии повышения защищенности от стихийных бедствий (вставка 2). Страны с более высоким уровнем водной безопасности в домохозяйствах, как правило, имеют более высокий валовой внутренний продукт на душу населения (рис. 8)

#### ВСТАВКА 2

##### **Выход за рамки основных водных услуг, для повышения уровня защиты населения и доходов**

Сочетание диверсифицированных доходов и дополнительных запасов воды, поступающей из разных источников, повышает устойчивость домохозяйств к бедствиям, а именно засухам, наводнениям и землетрясениям. Диверсификация доходов является ключевым элементом адаптационной способности домохозяйств и их правом, потому что средства могут быть использованы для восстановления поврежденных объектов домохозяйств или коммун. Например, если колодцы загрязнены в результате наводнения, емкость для сбора дождевой воды во дворе может оказаться надежным источником питьевой воды (если она правильно размещена и хорошо изолирована).

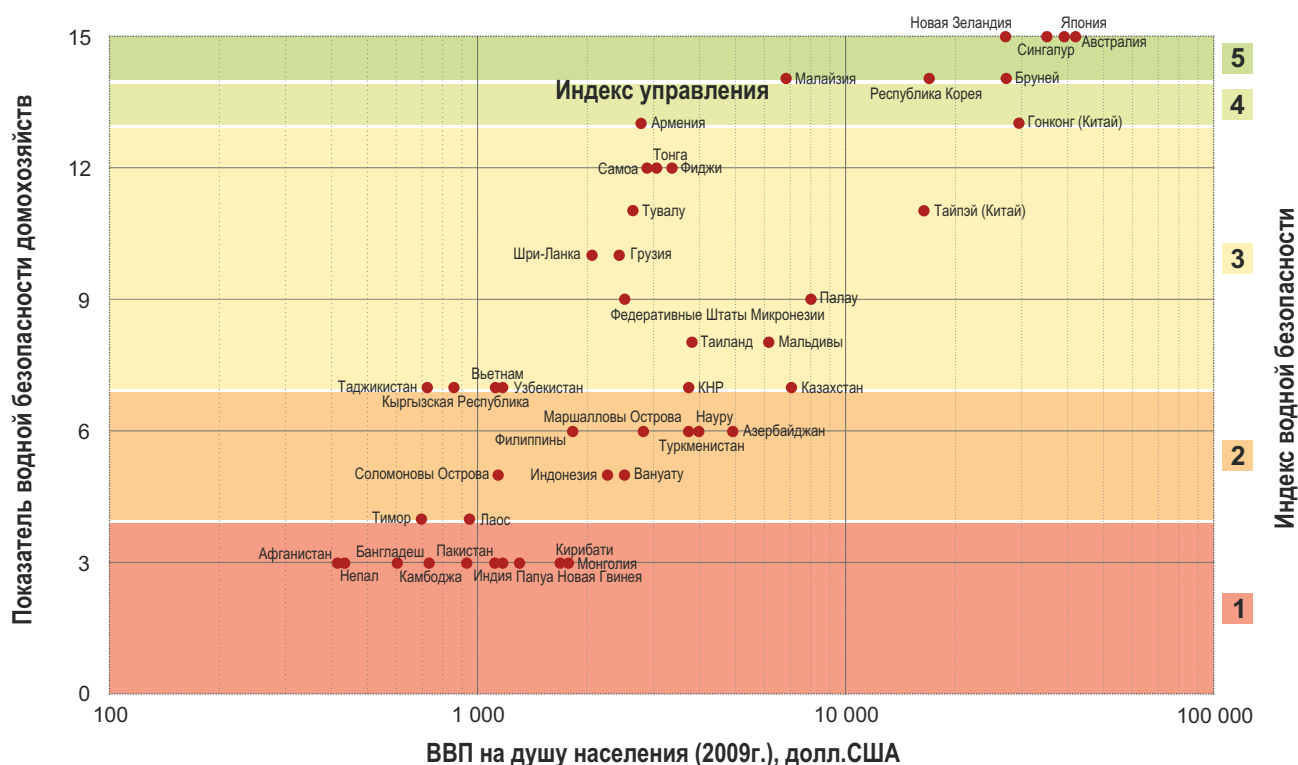
Хотя системы многократного использования обеспечивают дополнительные преимущества, иногда трудно интегрировать эти услуги в инфраструктурные планы крупных городских поселений. Инфраструктура, предназначенная для многократного использования, вероятно, будет более дорогой. Однако государственное финансирование может быть обеспечено там, где эти услуги будут внедряться поэтапно в небольших объемах. Домохозяйства и общины, которые уже имеют диверсифицированную стратегию, могут быть готовы вкладывать средства в эти программы, особенно проекты, обеспечивают повышенную надежность обслуживания (Ван Кеппен и соавторы, 2009 г.).

Пилотные проекты в сельских и пригородных поселениях в Индии, Непале и Таиланде показали, что творческие стратегии для ликвидации необеспеченности домохозяйств могут дополнять правительственные стратегии водоснабжения и санитарии, при условии наличия соответствующих организационных, технических и финансовых механизмов. Национальные правительства могут создать стимулы для сотрудничества органов местного самоуправления, неправительственных организаций и банков развития и интегрироваться эти стратегии в планы развития, и/или могут включить их в национальные стратегии сокращения бедности, используя показатели Целей Развития Тысячелетия для оценки успешности мероприятий.

*Источник: B. van Koppen, S. Smits, P. Moriarty, F. Penning de Vries, M. Mikhail, and E. Boelee. 2009. Climbing the Water Ladder: Multiple-use Water Services for Poverty Reduction. The Hague: IRC International Water and Sanitation Centre and International Water Management Institute.*

РИСУНОК 8

## Водная безопасность домохозяйств и ВВП на душу населения



Источник Данные по ВВП, Всемирный Банк. Показатели Всемирного Банка.  
<http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD>

## О чем идет речь

Доступ к безопасному и надежному водоснабжению и эффективной санитарии жизненно важен для улучшения жизни и увеличения средств существования народов Азиатско-Тихоокеанского региона. Скромные успехи в этой области, достигнутые за последние 15 лет, могут быть утрачены без нарастающего финансирования, а также создания более устойчивых систем водоснабжения и водоотведения. Неспособность преодолеть инерцию, сдерживающую улучшение санитарных условий, может привести к потере выгод улучшения здравоохранения и положения бедных, полученных за счет улучшения доступа к безопасной питьевой воде.

Экономическая и социальная комиссия ООН для Азиатско-Тихоокеанского региона исследовала устойчивость коммунальных систем в четырех странах региона и обнаружила, что отсутствие достижений в этой области на сегодняшний день представляет собой реальную угрозу. Коммунальные службы, отвечающие за предоставление услуг водоснабжения и канализации, в Индии и на Филиппинах не обладают производственным потенциалом по всем аспектам устойчивости, включая эффективное функционирование, финансирование и реагирование на спрос. Это вызывает беспокойство, потому что правительства этих стран наращивают инвестиции для достижения ЦРТ, без планирования необходимых капиталовложений в создание мощностей для адекватного поддержания существующих систем. Без улучшения целевых программ, гарантирующих водохозяйственные услуги для всех слоев общества, плохо спланированное выделение средств может усугубить существующее социальное неравенство.

## Держая политические рычаги

Правительства имеют целый ряд политических рычагов, которые могут быть применены, чтобы ускорить реформы сектора хозяйственно-питьевого водоснабжения и санитарии. Эти политические опции обобщены в четырех разделах таблицы 3.

ТАБЛИЦА 3

## Политические рычаги для повышения уровня водной безопасности домохозяйств

Стратегия	Поддерживающие политические решения
<b>Финансирование</b>	<p>Интеграция финансирования водоснабжения и санитарии в национальный бюджет и статистическую отчетность.</p> <p>Включение стоимости подключения в тариф или предложение долгосрочных программ рассрочек.</p> <p>Больше информации о микро-финансировании доступного подключения к водопроводным и канализационным сетям и малого бизнеса.</p> <p>Пакет совместных инвестиций в водоснабжение, канализацию и очистку сточных вод, так как в данном случае льготы увеличиваются в три раза, по сравнению с инвестициями в развитие каждой услуги отдельно.</p> <p>Санкционирование соответствующих сборов с пользователей для целевых субсидий бедным.</p>
<b>Управление</b>	<p>Простое, прозрачное и независимое положение по привлечению частного сектора, в том числе малых и средних предприятий.</p> <p>Содействие регулированию спроса, с помощью водосберегающих бытовых технологий, отраслевых норм и технологий крупномасштабной очистки и повторного использования. Минимизация неприбыльного использования воды для потенциального роста доступности, запасов и устойчивости систем и услуг в условиях дефицита воды, а также сокращение энергозатрат.</p> <p>Внедрение систем многократного использования, дающим преимущества водопользователям, в том числе улучшение условий жизни, предотвращение природных бедствий и защиты экосистем в пригородных районах.</p> <p>Содействие децентрализации и финансовой, технической и управленческой самостоятельности поставщиков услуг.</p> <p>Расширение использования систем управления эффективностью, включая систему контрольных показателей производительности коммунальных предприятий.</p>
<b>Социальный аспект</b>	<p>Обеспечение приоритетности системам сельского водоснабжения с управлением самими потребителями, нацеленными на сокращение спроса</p> <p>Обеспечение приоритетности системам сельского водоснабжения с управлением самими потребителями, нацеленными на сокращение спроса.</p> <p>Поддержка программ сведения к нулю практики дефекации «на свежем воздухе»</p>
<b>Технологии</b>	<p>Имеющиеся технологии являются адекватными спросу и предложению для последующих 20 лет.</p> <p>В качестве промежуточного шага, поддержка управляемых сообществом источников и услуг, которым нужна государственная поддержка, потому что они особенно уязвимы для загрязнения, повреждения в результате стихийных бедствий, а также последствий изменения климата.</p>

В качестве первого приоритета, правительства должны интегрировать финансирование водоснабжения и санитарии в национальную статистику и финансовое планирование. По данным справочного материала ООН (2010г.) «Глобальный анализ водных ресурсов и оценка состояния санитарии и питьевого водоснабжения» (GLAAS),<sup>21</sup> Азиатско-Тихоокеанский регион нуждаются в 59 млрд. долларов дополнительных инвестиций для водоснабжения; и еще 71 млрд. долларов требуются для обеспечения канализацией.<sup>22</sup>

21 WHO. 2010. *UN-Water Global Annual Assessment of Sanitation and Drinking-Water*. Geneva.

22 United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (UN ESCAP). 2010. *Financing an Inclusive and Green Future: A Supportive Financial System and Green Growth for Achieving the Millennium Development Goals in Asia and the Pacific*. Available at [http://www.ESCAP.org/66/theme\\_study2010.asp](http://www.ESCAP.org/66/theme_study2010.asp).





AFP

**Бытовое водоснабжение в Индии: Несмотря на то, что много сделано, более 65% населения Азиатско-Тихоокеанского региона не имеет безопасного бытового водоснабжения.**

Обеспечение централизованным водоснабжением увеличит объемы необходимых для финансирования ресурсов. Текущие темпы наращивания инвестиций являются слишком низкими, чтобы оправдать надежды на достижение водной безопасности домохозяйств, а всего лишь 25 доллара на человека обеспечат финансирование базового доступа к безопасной воде, улучшенной гигиене и санитарии.<sup>23</sup> Существуют доказательства того, что каждый доллар, вложенный в решение задач ЦРТ по водоснабжению и санитарии, может обеспечить возврат от 5 до 46 долларов, в виде снижения затрат на здравоохранение или повышения экономической производительности.<sup>24</sup>

Во-вторых, правительства должны улучшить управление водными ресурсами путем предоставления соответствующим организациям и поставщикам услуг необходимой автономии, а также финансовых и технических ресурсов. Кроме того, успешный опыт децентрализации, участия гражданского общества, поддержки малых операторов и общего культурного признания и социальных программ информирования общества, который ускорил прогресс в доступе к улучшенным санитарным условиям, должны быть распространены. Однако, такие реформы не удастся осуществить, если они не подкреплены соответствующей ценовой политикой, финансовой и технической поддержкой, а также ресурсами, необходимыми для реализации планов местных правительств.<sup>25</sup> Государственно-частное партнерство может помочь финансированию модернизации и восстановления старых и неисправных систем и может стать инструментом преодоления сопротивления неэффективных бюрократических институтов. Должным образом регулируемые мелкие поставщики услуг могут эффективно обслуживать своих клиентов, которые часто включают беднейших слои населения, при покрытии эксплуатационных расходов и получении обоснованной отдачи от инвестиций.

23 WaterAid UK. Statistics. [http://www.wateraid.org/uk/what\\_we\\_do/statistics/default.asp](http://www.wateraid.org/uk/what_we_do/statistics/default.asp).

24 G. Hutton, I. Haller, and J. Bartram. 2007. Global Cost-Benefit Analysis of Water Supply and Sanitation interventions. *Journal of Water Health* 5(4):481–502.

25 UN ESCAP. 2009. Institutional Changes for Sanitation. Bangkok.



STEVEN GRIFFITHS

**Строительство экологически чистых туалетов на Филиппинах: по оценкам, 1,74 млрд. человек в Азиатско-Тихоокеанском регионе по-прежнему живут без доступа к улучшенной санитарии**

В-третьих, правительства должны способствовать удвоению нынешних темпов инвестиций в улучшение санитарии. Как правило, правительства отдают более высокий приоритет инвестициям для улучшения доступа к водоснабжению, чем для улучшения санитарных условий, однако, где это возможно, инвестиции в водоснабжение должно быть увязаны с санитарией и очисткой сточных вод. Водная инфраструктура также является более экологически эффективной, когда подача воды осуществляется в сочетании с канализацией.<sup>26</sup> Хотя первоначальные потребности в инвестициях ниже для автономного водоснабжения, чем для санитарии, окупаемость инвестиций при сочетании водоснабжения и канализации в три раза выше, чем отдельные инвестиции в каждую из этих услуг.<sup>27</sup>

---

26 UN ESCAP. 2009 Emerging and Persistent Issues in Water Resources Management. Note by the Secretariat, CED paper: E/ESCAP/CED/ (2)/5, 16 September. Bangkok. Available at [http://www.unescap.org/esd/CED-2/documents/CED2\\_5E.pdf](http://www.unescap.org/esd/CED-2/documents/CED2_5E.pdf).

27 United States Agency for International Development. urban Sanitation and Wastewater Treatment. <http://www.makingcitieswork.org>.

*Данная страница оставлена пустой для комментариев*





**Завод на берегу реки: вода является важным ресурсом для промышленности, сельского хозяйства, производства энергии, туризма и сферы услуг.**

AFP



## Ключевой параметр 2: Водная безопасность экономики

*Поддержка продуктивности в сельском хозяйстве, промышленности и энергетике*

Подобно тому, как надежное снабжение водой хорошего качества является жизненно важным для членов индивидуальных домохозяйств, вода является также важным ресурсом для промышленности, сельского хозяйства, производства электроэнергии, туризма и сферы услуг. Эти отрасли обеспечивают занятость и вносят свой вклад в социально-экономическое развитие и качество жизни каждого человека.

Азиатско-Тихоокеанский регион охватывают около 40% территории земного шара и являются местом проживания почти 60% мирового населения. Регион сталкивается с дилеммой увеличения производства продовольствия, промышленных товаров и электроэнергии при уменьшении объема располагаемых водных ресурсов на душу населения. Этот регион имеет относительно низкую потенциальную емкость экосистем, отчасти потому, что природные ресурсы, необходимые для производства ограничены, и отчасти потому, что постоянно используются экологически изнурительные способы производства, в том числе чрезмерное использование и/или загрязнение основных ресурсов. В результате этого, в странах Азиатско-Тихоокеанского региона самый высокий процент деградированных земель в мире, огромные и расширяющиеся площади аридных земель, и самый низкий показатель имеющегося объема воды и пахотных земель на душу населения. Тем не менее, во всем Азиатско-Тихоокеанском регионе, потребление возобновляемых водных ресурсов растет.



Обзор *ОВРА-2013* оценивает водную безопасность в сельском хозяйстве, промышленности и энергетике, используя отраслевые показатели, приведенные во вставке 3.<sup>28</sup> В приложении 3 приведены оценки экономической водной безопасности для 49 стран Азиатско-Тихоокеанского региона.

### ВСТАВКА 3

#### Ключевой параметр 2 – показатели продуктивности экономики

Ключевой параметр 2 оценивает продуктивность использования воды для поддержания экономического роста в производстве продуктов питания, промышленности и энергетике. Индекс является составным из трех субиндексов:

##### Субиндекс водной безопасности сельского хозяйства

- Продуктивность орошаемого земледелия
- Независимость от импортируемой воды и товаров
- Устойчивость (процент возобновляемых водных ресурсов, накапливаемых в крупных водохранилищах)

##### Субиндекс водной безопасности промышленности

- Продуктивность (отношение произведенных промышленных товаров в финансовом выражении и использованных для этого объемов воды)
- КПД водопотребления (отношение объемов использованной воды нетто к объемам водозабора для промышленности)

##### Субиндекс водной безопасности энергетики

- Использование общего гидроэнергетического потенциала
- Доля гидроэнергетики в общем энергетическом балансе

##### Устойчивость

Более полная информация приведена в приложении 3.

Этот индекс для обзора «Перспективы развития водных ресурсов Азии» был разработан совместно Международным институтом управления водными ресурсами и ФАО.

### Как оценивается Азиатско-Тихоокеанский регион?

Водная безопасность в экономике выглядит более однообразной по всему региону, по сравнению с другими ключевыми параметрами, хотя каждый регион имеет значительный потенциал по эффективному использованию воды в трех рассматриваемых областях экономической деятельности. В целом, на сельское хозяйство приходится более 79% общего водозабора в регионе, и оно остается основным фактором, определяющим общую безопасность воды в экономических секторах.<sup>29</sup>

Однако в настоящее время самый быстрый рост потребления воды в Азии происходит не в сельском хозяйстве, а в промышленном и коммунальном секторах. Подтверждается тот факт, что этот континент стал местом самой

28 Более полное рассмотрение этих показателей и их субпоказателей для сельского хозяйства, промышленности и энергетики можно найти в статье «Ключевой параметр 2: Поддержка производственной продуктивности в сельском хозяйстве, промышленности и энергетике» на прилагаемом DVD диске.

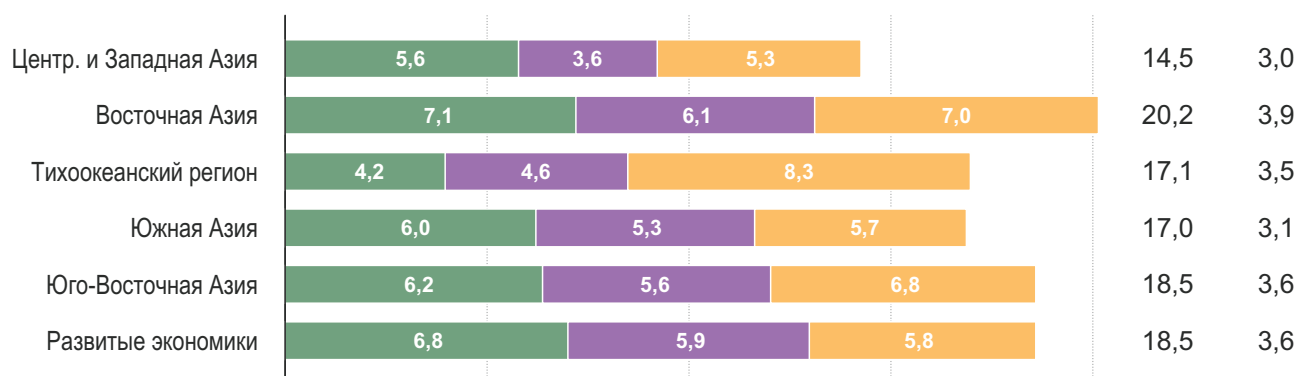
29 UN ESCAP. 2008. *Statistical Yearbook for Asia and the Pacific*. Bangkok

быстрой индустриализации и урбанизации в мире.<sup>30</sup> Значения показателей, в целом, ниже 7 из 10 в каждом из секторов (рис. 9), что указывает на потенциал для повышения уровня водной безопасности путем сочетания целенаправленных инвестиций в инфраструктуру и улучшения управления. Только в Восточной Азии превышена оценка 20 из 30. Южная Азия имеет самый низкий уровень водной безопасности экономики (17 из 30).

Рисунок 9 обобщает субрегиональные индексы водной безопасности экономических секторов. Все субрегионы оцениваются либо как «обладающие потенциалом», либо «эффективные» (табл. 2), со значениями индекса в диапазоне от 3 до 4 (рис. 10). Это неудивительно, так как правительства, частный сектор и частные лица расходуют значительные ресурсы для поддержки экономического роста. Хотя эти оценки характеризуют, в целом, позитивную ситуацию, однако, обобщенные региональные и национальные данные маскируют проблемные области, отмеченные национальной статистикой (приложение 3). Вода является, или может стать, фактором ограничения экономического роста в ряде стран, если новые усилия не будут направлены на обеспечение доступности воды в необходимых количествах и требуемого качества. В Народной Республике Китай (КНР), например, согласно оценкам, 2,3% от валового внутреннего продукта теряется из-за нехватки воды (1,3%) и прямого воздействия загрязнения водных ресурсов (1%).<sup>31</sup>

## РИСУНОК 9

### Индекс водной безопасности экономики по субрегионам (взвешенный по численности населения)



Примечание: диапазон субиндикаторов от 1 до 10. Нет данных для Тайбэй и Гонконга (Восточная Азия); Мальдивов (Южная Азия), Бруней и Сингапур (Юго-Восточная Азия), Островов Кука, Кирибати, Маршалловых Островов, Микронезии, Науру, Палау, Самоа, Соломоновых Островов, Тимора, Тонга, Тувалу и Вануату (Тихоокеанский регион). Оценки для Тихоокеанского региона являются производными от экспертной оценки ряда региональных специалистов.

Источник: На основе различных источников данных, представленных в справочном документе для ОВРА-2013 «Ключевой параметр 2: Водная безопасность экономики: поддержка продуктивности в сельском хозяйстве, промышленности и энергетике», на прилагаемом DVD диске

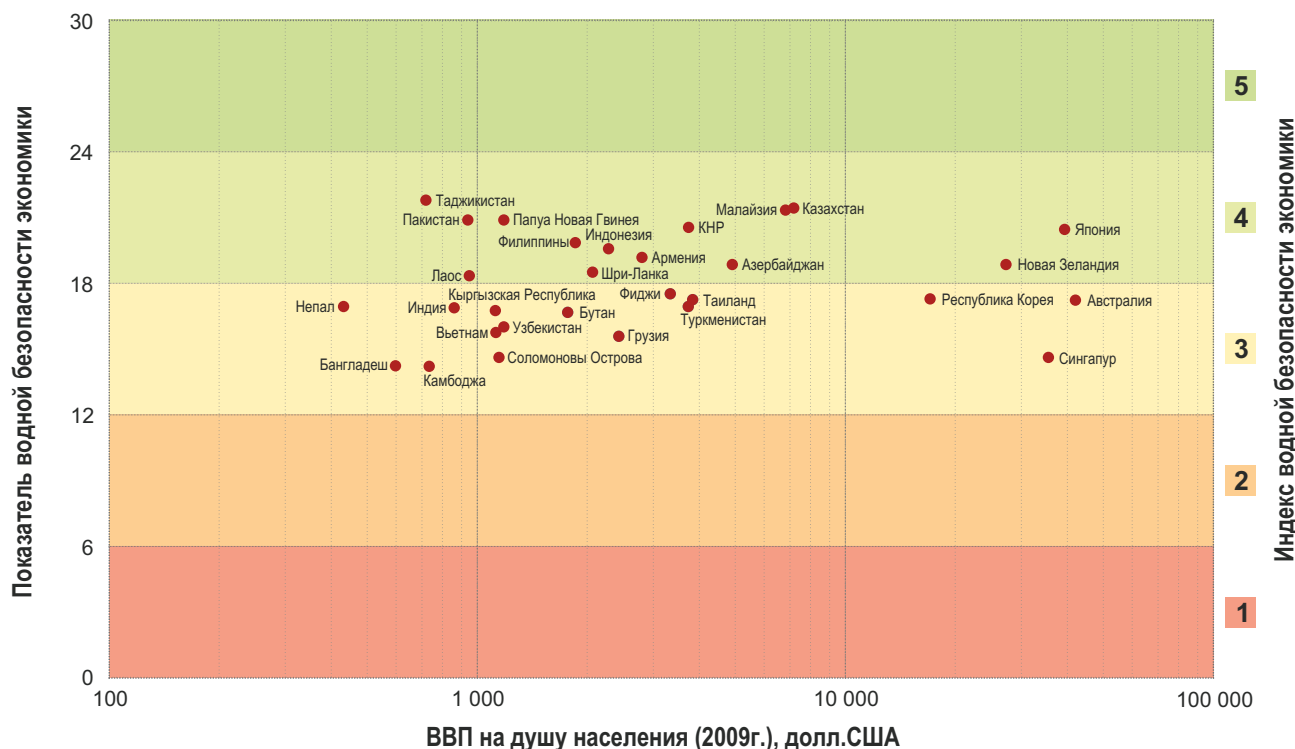
**Южная Азия.** Южная Азия является самым бедным и самым густонаселенным субрегионом в Азиатско-Тихоокеанском регионе, с относительно низкой продуктивностью сельского хозяйства водой. Хотя возможности для улучшения значительны во всех трех секторах экономической деятельности, внимание к сельскому хозяйству является самым важным. Субрегион имеет низкую устойчивость из-за небольшой емкости водохранилищ в пересчете на душу населения. В результате этого, Южная Азия, вероятно, будет особенно уязвимой к воздействию изменения климата, включая повышения частоты и тяжести засух или наводнений. Крупные оросительные системы считаются неэффективным, с точки зрения водохозяйственных слуг, предоставляемых фермерам и устойчивости инфраструктуры, при недостаточных инвестициях в их обслуживание.

30 C. Brahma. 2011. *Water: Asia's New Battleground*. Washington, DC: Georgetown university Press.

31 World Bank. 2007. *Cost of Pollution in [the People's Republic of] China: Economic Estimates of Physical Damages*. Washington, DC.

РИСУНОК 10

## Водная безопасность экономики и ВВП на душу населения



Источник: Данные по ВВП, Всемирный Банк. Показатели Всемирного Банка.

Однако более 40% пахотных земель в Южной Азии орошаются и являются важным фактором национальной продовольственной безопасности.<sup>32</sup> Продуктивность воды в орошаемом земледелии Южной Азии может быть выше, чем указывает индекс, потому что показатель добавленной стоимости может быть искажен, так как сельское хозяйство субсидируется и цены на продовольствие под контролем. Вполне вероятно, что существует потенциал для повышения продуктивности воды в орошаемом земледелии в Южной Азии, что имеет большое значение для обеспечения продовольственной и водной безопасности в регионе.

Более широкое использование подземных вод играет важную роль в повышении продуктивности сельского хозяйства в Южной Азии и Восточной Азии. Повышение доступности недорогих насосных агрегатов и щедрые субсидии на электроэнергию (даже при ненадежном электроснабжении) привело к высоким объемам водозабора и быстрому росту использования подземных вод для орошения, по сравнению с поверхностными водами.<sup>33</sup> Если эффективные методы для управления использованием подземных источников не будут разработаны и реализованы, продуктивность сельского хозяйства подвергнется угрозе, так как уровень подземных вод упадет до уровня, когда машинный водоподъем станет экономически нерентабельным, или водоносные горизонты истощатся. Широкое использование подземных вод для сельского хозяйства обеспечило значительное увеличение производства и повышение устойчивости. Однако авторы *ОВРА-2013* не смогли адекватно оценить эти последствия, из-за отсутствия надежных данных, позволяющих провести сравнительные оценки.<sup>34</sup>

32 A. Mukherji, T. Facon, J. Burke, C. de Fraiture, J.-M. Faurès, B. Füleki, M. Giordano, D. Molden, and T. Shah. 2009. *Revitalizing Asia's Irrigation: To Sustainably Meet Tomorrow's Food Needs*. Colombo: International Water Management Institute and Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

33 T. Shah, M.u. Hassan, M.Z. Khattak, P.S. Banerjee, O.P. Singh, and Suehman. 2009. *Is Irrigation Water Free? A Reality Check in the Indo-Gangetic Basin*. *World Development* 37(2):422–434.

34 Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations. 2012. AQUASTAT database. <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm>.

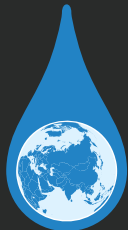
## Ключевой параметр 2

# Водная безопасность экономики

Обеспечение продуктивности в сельском хозяйстве, промышленности и энергетике

## Управление водными ресурсами критически важно для современной экономики

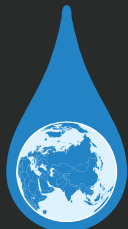
Высокая продуктивность в сельском хозяйстве, промышленности и энергетике должна быть обеспечена для искоренения бедности и повышения благосостояния. Устойчивый рост требует использования большего количества воды или более эффективного использования воды.



### Весь мир

#### Использование воды промышленностью

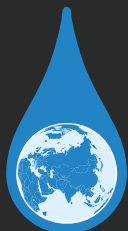
возросла, так как экономика развивается: от 10% в странах низкими и средними доходами до 59% в странах с высокими доходами.



### Азия и TOP

#### Сельское хозяйство

Прогнозируется рост на **79%** средне многолетнего водозабора, а спрос на продовольствие и фураж вырастет на 70-100 % в последующие 50 лет.



### Южная Азия

#### Беднейший и наиболее заселенный

регион имеет относительно низкую продуктивность воды в сельском хозяйстве.

## Видение

Общества могут обеспечить водную безопасность экономики, если они успешно управляют водными ресурсами и услугами для поддержания продуктивности в сельском хозяйстве, промышленности и энергетике.

## Водная безопасность экономики по регионам (средневзвешенная по населению)



## Вызовы

### ■ Быстрый

рост водопотребления в **промышленности и городах**;

### ■ 70% потребностей в

**продовольствии** будет удовлетворено за счет увеличения урожаев, и может привести к истощению водных ресурсов и воздействиям на нижерасположенные страны

## Необходимые действия

■ Каждый доллар, вложенный в **модернизацию ирригационных услуг**, повысит ВВП сельского хозяйства почти на 2 доллара.

■ Выполнение соответствующих политических мер для **сокращения конкуренции** среди пользователей и устранения **вреда, нанесенного окружающей среде**.

■ Активно **управлять спросом на воду** и потреблением.

■ При планировании, необходимо учитывать прогнозы изменения климата, потенциальные изменения речного стока, и воздействия перераспределения водных ресурсов на **пользователей нижнего течения**, включая водно-болотные угодья и другие виды землепользования, которые обеспечивают экологические услуги.

**Юго-Восточная Азия.** Этот регион использует свои водные ресурсы достаточно продуктивно, при водной безопасности в экономике, сопоставимой с развитыми странами региона. Тем не менее, есть потенциал для дальнейшего повышения продуктивности воды в сельском хозяйстве, что позволит повысить уровень продовольственной безопасности для растущего населения и, возможно, высвободит водные ресурсы для других целей. Повышение плодородия почв и продуктивности воды на существующих сельскохозяйственных землях особенно важно, поскольку земельные ресурсы ограничены, а освоения маргинальных земель следует избегать, чтобы минимизировать деградацию окружающей среды. Обширные наводнения в Таиланде в 2011 году и их экономические последствия для промышленности выдвинули вопросы водной безопасности на самые высокие позиции в национальной повестке дня. Таиланд является примером страны, где экономическое развитие позволяет усилить акцент на обеспечение качества воды и охраны окружающей среды (вставка 4). Использование гидроэнергетических ресурсов быстро растет для поддержки нарастающих энергетических потребностей в субрегионе. Сбалансированность этого роста с потребностями других отраслей и окружающей среды станет важным фактором, определяющим общую водную безопасность.

#### ВСТАВКА 4

##### Таиланд ужесточает стандарты качества воды

Очень высокий уровень экономического роста в Азиатско-Тихоокеанском регионе за последние десятилетия привел к его текущему положению одного из самых экономически конкурентоспособных регионов в мире. Таиланд является хорошим примером страны в регионе, которая использовала рост сельского хозяйства и торговли для эффективного снижения уровня бедности и обеспечения продовольственной безопасности.

Правительственные органы Таиланда постепенно воспринимают и учитывают огромное влияние, которое ухудшение состояния окружающей среды может оказать на социально-экономическое развитие. Таиланд имеет относительно высокий объем возобновляемых водных ресурсов на душу населения (6279.5 м<sup>3</sup>) по сравнению с другими странами региона, такими как Китайская Народная Республика (2103 м<sup>3</sup>) и Индии (1592 м<sup>3</sup>). Тем не менее, нехватка воды является нарастающей проблемой во многих частях страны, в основном, в связи с ростом численности населения, загрязнением существующих источников воды, а также растущей конкуренцией между сельским хозяйством, коммунальным водоснабжением, энергетикой и промышленностью.

Конфликты, связанные с промышленной зоной Мап Та Фут, являются примером часто ожесточенных отношений нескольких пользователей природных ресурсов и серьезного промышленного загрязнения окружающей среды. Данный случай также иллюстрирует силу низовых общественных групп в Таиланде.

Промышленная зона Мап Та Фут в провинции Районг включает 117 промышленных предприятий, в том числе 45 нефтехимических заводов, 8 тепловых электростанций, 12 заводов химических удобрений и 2 нефтеперерабатывающих завода. Водные ресурсы в окрестностях Мап Та Фут содержали значительное количество токсичных веществ, потенциально, нанося вред 25.000 человек, проживающих в 25 общинах около Мап Та Фут, и вызывая генетические изменения в местных водных организмах.

Экологи и местные жители подали в суд на правительство за игнорирование конституционных требований и незаконное утверждение новых проектов в индустриальной зоне.

Высший административный суд Таиланда приостановил реализацию 65 проектов в Мап Та Фут, а правительство издало новый закон, который отделяет наносящие вред проекты, упомянутые в Разделе 67 Конституции 2007 года, от проектов, выполненных согласно существующим законодательным требованиям, чтобы обеспечить экологические экспертизы и общественные слушания. Приостановленные проекты должны соответствовать новому закону.

С тех пор, многие из заводов возобновили работу, но эта победа коммуны демонстрирует, как законодательная система Таиланда медленно превращается в орган, который может заставить выполнять свои решения и защитить граждан. Сообщества теперь могут защищать свои конституционные права при отношениях с государственными учреждениями или предприятиями, которые влияют на качество окружающей среды, природных ресурсов или здоровье населения.





**На полях: сельское хозяйство использует более 79% от общего водозабора в Азиатско-Тихоокеанском регионе и является основным фактором, определяющим общую водную безопасность экономики.**

AFP

**Тихоокеанские острова.** Оценки тихоокеанских островных стран были ограничены повсеместным отсутствием базовых данных. Для показателей продуктивности экономики, в 10 из 13 стран отсутствуют данные, необходимые для оценки, по крайней мере, двух субиндексов, и поэтому регион не должен представляться на рисунке 7, без обеспечения экспертных оценок в дополнение к имеющимся данным.<sup>35</sup> Немногие страны в Тихоокеанском регионе располагают достаточно надежными данными, позволяющими сделать расчет индикатора, и поэтому невозможно сделать репрезентативную оценку водной безопасности для Тихоокеанского региона, и необходимо улучшить мониторинг и сбор основных данных, позволяющих производить оценку и отслеживать достижения в обеспечении водной безопасности, по мере её достижения. Экспертные заключения региональных специалистов были использованы для оценки, включенной в таблицу 6.

**Восточная Азия.** Уровень водной безопасности в сельском хозяйстве, энергетике и промышленности является относительно высоким в Восточной Азии. Хотя орошаемое земледелие является основным водопотребителем в местах, где сконцентрирована тяжелая промышленность, промышленное использование воды уже составляет 22% от общего спроса, а муниципальное водоснабжение использует еще 14%. Признавая большое значение водных ресурсов для устойчивого экономического роста и прогресса в сокращении бедности, правительство КНР приступило к осуществлению программы инвестиций в водный сектор, которую называют «Три красные линии». Эти инвестиции позволят превзойти общий национальный водозабор в 700 км<sup>3</sup> к 2030 году, повысить продуктивность воды и эффективность использования водных ресурсов в масштабах всей экономики, а также улучшить качество воды в реках и озерах.<sup>36</sup>

Использование воды на тепловых электростанциях довольно существенно, и с увеличением потребностей в электроэнергии и при диверсификации источников энергии, спрос на воду будет расти. Поэтому повышение эффективности использования водных ресурсов в энергетическом секторе имеет большое значение. При этом, усилия по повышению эффективности использования водных ресурсов, должны привести также к сокращению

35 Недостаток данных по использованию воды для пяти ключевых измерений является главным повторяющимся ограничением в разработке индикаторов, необходимых для компромисса между комплексностью оценки и полнотой покрытия. Повышение доступности более обширных данных настоятельно рекомендуется для совершенствования управления водой.

36 People's republic of China State Council. 2012. Regulation on Implementing the Strictest Water Resources Management System. Beijing.



потребления воды, а не только уменьшению водозабора из источников воды. Например, хотя замкнутые системы охлаждения снижают объемы забора воды для охлаждения, увеличенное потребление в этих системах может привести к дополнительной нагрузке на ресурс. Несмотря на то, что многие из лучших гидроэнергетических створов в Восточной Азии уже освоены, гидроэнергетика обеспечивает относительно небольшой вклад в энергоснабжение субрегиона. В 2012 году положение по управлению водными ресурсами установило четкие цели, выполнение которых промышленность должна обеспечить к 2030 году, а именно повысить добавленную стоимость до 10.000 юаней (около 1680 долларов) для каждых 40 кубометров выделенной воды.

Необходимо дальнейшее повышение продуктивности воды в сельском хозяйстве для обеспечения продовольственной безопасности растущего населения и возможностей для сокращения бедности. Вкладывая значительные средства в сельское хозяйство, правительство КНР позволило сотням миллионов фермеров выйти из нищеты. Однако более 100 миллионов человек в сельских районах КНР продолжают жить в бедности и, следовательно, КНР продолжает реализовывать программу модернизации для того, чтобы выгоды повышения продуктивности воды ощутили все. Несмотря на эти мероприятия, присутствуют признаки максимального стресса экосистем в Восточной Азии, за исключением Монголии, и существенные усилия потребуются, чтобы сбалансировать использование воды для социально-экономической деятельности и потребностей экосистем, обеспечивая устойчивое использование ресурса. Положения по управлению водными ресурсами (2012 г.) включают конкретные цели по качеству воды, отражающая признание того, что водная безопасность зависит от постоянного доступа к воде в соответствующих количествах и полезного качества.

**Центральная и Западная Азия.** Крупные ирригационные системы для производства хлопка и пшеницы были созданы в 30-ые годы прошлого века. С 60-ых годов водозабор для сельскохозяйственного сектора привел к значительному ущербу экосистеме Аральского моря. Однако, основные производители пшеницы и хлопка, Центральная Азия и Кавказ, играют важную роль в структуре мирового сельского хозяйства и обеспечении продовольственной безопасности. В настоящее время продуктивность воды в сельском хозяйстве данного региона ниже, чем в остальной части Азии, а ирригационная инфраструктура ухудшается из-за недостаточных мер по поддержанию, в результате снижения уровня технической оснащенности и финансирования. Создание новых независимых государств привело к тому, что многие реки бассейна и некоторые крупные ирригационные каналы, в



AFP

настоящее время, пересекают межгосударственные границы, повышая сложность управления и создавая новые вызовы для распределения водных ресурсов и поддержания инфраструктуры. В регионе остается возможность повысить уровень водной безопасности, за счет повышения продуктивности сельского хозяйства, промышленности и энергетики. Однако, экосистемные услуги были серьезно недооценены в Центральной Азии, и эта ошибка может стать тормозом для продуктивного использования земельных и водных ресурсов в будущем..

Продуктивность сельского хозяйства в Центральной Азии определяется ограниченным количеством осадков, устаревшими режимами орошения, минерализованными грунтовыми водами, государственными заказами на пшеницу и хлопок и медленными темпами реформ в землевладении и сельскохозяйственном секторе. Основные системы орошения в республиках Центральной Азии являются частями общей системы, построенной Советским Союзом. В настоящее время страны ведут эксплуатацию трансграничных систем, которые сложны в управлении и нуждаются в реконструкции.

**Металлургические заводы недалеко от Пекина: Водные ресурсы поддерживают критически важные отрасли, обеспечивающие занятости и способствуют социально-экономическому развитию.**





AFF

**Рыбная ловля на реке. Бедные особенно уязвимы от снижения экономической активности, связанной с загрязнением источников воды.**

### *О чем идет речь*

Национальные экономики более безопасны, если ключевые сектора экономики имеют высокий уровень водной безопасности и полагаются на надежных поставщиков воды. К 2050 году, когда нынешние подростки достигнут среднего возраста, население Азиатско-Тихоокеанского региона увеличится на 1,5 миллиарда человек, которых необходимо кормить.<sup>37</sup> Регион уже является ключевым центром глобального сельскохозяйственного и промышленного производства. В результате, сотни миллионов человек переходят из категории «бедных» в категорию «средний класс», с соответствующими изменениями в уровне притязаний и диете. В общем, эти изменения требуют больше энергии, и в случае отсутствия усовершенствованных методов управления, больше воды.

Дефицит и загрязнение воды становится общей ситуацией в бассейнах многих рек в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Комплексная оценка управления водными ресурсами в сельском хозяйстве<sup>38</sup> подтвердила, что имеются достаточные земельные и водные ресурсы, чтобы накормить весь мир, но, текущие методы производства продуктов питания и экологические тенденции, если будут продолжаться, приведут к водному и экологическому кризису во многих областях. Данные программы по водным ресурсам и продовольствию недавно подтвердили, что «в то время как в мире существует достаточное количество воды для поддержания экономического развития и экологических потребностей, связанных с водой, конфликты будут продолжаться, если такие вопросы, как продовольственная безопасность и производство энергии будут рассматриваться в отрыве друг от друга».<sup>39</sup>

37 International Water Management Institute (IWMI) and Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2009. Revitalizing Asia's Irrigation: To sustainably meet tomorrow's food needs. Available at <http://www.iwmi.cgiar.org/SWW2009/>.

38 Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture. 2007. Water for Food, Water for Life: A Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture. London: Earthscan and Colombo: International Water Management Institute.

39 Challenge Program on Water and Food. 2011. Major River Basins Have Enough Water to Sustainably Double Food Production in the Coming Decades. Available at <http://results.waterandfood.org/bitstream/handle/10568/10187/FINAL%20-%20Basins%20release.pdf?sequence=3>

Соответствующие политические меры должны быть предприняты для уменьшения конкуренции между пользователями и устранения последствий широко распространенного экологического ущерба.<sup>40</sup> Есть уже признаки растущего дефицита воды и экологического стресса в значительной части важных сельскохозяйственных районах Азии. Уровень подземных вод падает в северной Индии, Пакистане и на северных равнинах КНР. В течение длительных периодов каждый год, сток некоторых рек, таких как Сырдарья в Центральной Азии, не достигает моря.<sup>41</sup> Увеличение нагрузки на окружающую среду наносит вред экосистемам и, в конечном счете, подрывает производственные системы, которые зависят от них. Например, рыболовство в бассейне реки Меконг, которое обеспечивает жизненно важным источником белка и доходами более чем 1,2 миллиона человек, зависящих от рыболовства на озере Тонлесап в Камбодже, которое подвергается воздействиям экономического развития в верхнем течении реки Меконг и ее притоков.

Насколько серьезно дефицит воды и ухудшение качества воды будут ограничивать водопользование, угрожать существованию экосистем, а также являться тормозом социально-экономического развития? Производства чувствительны к качеству воды. Например, засоление земель в результате орошения снижает продуктивность и, в конечном итоге, может привести к выводу земель из оборота. Засоленные земли, по оценкам, уже составляют почти 50% орошаемых земель в Туркменистане, 23% в КНР и 20% в Пакистане. Природное накопление солей также ограничивает использование подземных вод для сельского хозяйства в Австралии, КНР и на северо-востоке Таиланда. Точечные источники загрязнения городскими сточными водами и промышленными стоками, а также рассредоточенные источники загрязнения сельскохозяйственными возвратными водами, загрязненными удобрениями и пестицидами, приводят к ухудшению состояния окружающей среды и могут сделать непригодными водоемы или, в лучшем случае, более дорогостоящим использование водных ресурсов, в целях орошения, промышленного производства или хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Без согласованных усилий по обеспечению водной безопасности в экономике, значительный экономический рост и сокращение бедности в регионе могут оказаться под угрозой.

### *Дергая политические рычаги*

По существу, есть три пути для достижения большей водной безопасности экономики, некоторые из которых вне самого водного сектора. Первый подход состоит в дальнейшем расширении водоснабжения, за счет увеличения емкости хранения, снижая влияние изменчивости в формировании природных водных ресурсов.<sup>42</sup> Второй подход заключается в повышении продуктивности воды, в том числе интенсификация повторного использования водных ресурсов. Третий, более радикальный, подход заключается в реформировании национальной экономики, поддерживая те виды экономической деятельности, которые лучше соответствуют имеющимся природным ресурсам.

Правительства должны определить и способствовать устойчивому и экономически эффективному сочетанию этих трех вариантов, посредством пересмотра политики, рационального использования инвестиций и программ образования и информирования общественности. Нарастающий дефицит воды во многих странах Азии и Тихоокеанского региона означает, что странам необходимо принять оперативные меры по осуществлению комбинированных решений, чтобы водные ресурсы не становились фактором сдерживания социально-экономического развития. Повторяющиеся скачки цен на продовольствие в последние годы означают, что производство продуктов питания является одним из приоритетных направлений, требующим инвестиций для оживления орошаемого земледелия, чтобы обеспечить доступное продовольствие населению региона. Кроме того, в среднесрочной перспективе, страны должны определиться с новыми приоритетами развития секторов промышленности и энергетики и лучше удовлетворять их потребности в воде за счет возобновляемых природных ресурсов каждой страны. В секторе сельского хозяйства, производители будут сталкиваться с возможным сокращением поставок воды, при перераспределении воды для других целей (табл. 4). Выбор между этими вариантами потребует тщательной оценки компромиссов и рисков, а также вероятного соотношения затрат и выгод. Переход от существующей практики к технологиям, которые обеспечат более безопасное водное будущее, потребует дальновидного руководства и использования адаптивных стратегий управления, позволяющих решить неотложные задачи и реализовать долгосрочные цели.

**Соответствие экономической деятельности имеющимся ресурсам.** Данная стратегия может потребовать политиков, способных пересмотреть основы экономики своей страны. Существует ли в стране достаточное

40 J. Alcamo, D. van Vuuren, W. Cramer 2005. Changes in Ecosystem Services and Their Drivers across the Scenarios. In S.R. Carpenter et al. (eds.) *Ecosystems and Human Well-Being, Volume 2: Scenarios, Millennium Ecosystem Assessment*. Washington DC: Island Press. pp. 297-374; D. Seckler, u. Amarasinghe, D. Molden, r. de Silva, and R. Barker. 1998. World Water Demand and Supply, 1990 to 2025: Scenarios and Issues. research report 19. Colombo, Sri Lanka: International Water Management Institute.

41 F. Molle. 2008. Why Enough Is Never Enough: The Societal Determinants of river Basin Closure. *International Journal of Water Resource Development* 24(2): 247-256.

42 Эффективное увеличение запасов воды может быть достигнуто за счет улучшения управления водосборами, сохранения природных водно-болотных угодий и увеличения интенсивности подпитывания подземных водоносных горизонтов, в дополнение к строительству новых водохранилищ.



ТАБЛИЦА 4

**Политические рычаги повышения уровня водной безопасности экономики**

Раздел	Политические рычаги
<b>Финансирование</b>	<p>Переоценка текущих стратегий развития, с целью обеспечения их реализации, используя имеющиеся водные ресурсы. Корректировка экономической деятельности, если использование воды является финансово или экономически иррациональным. Максимизация социальной и экологической ценности воды при выборе стратегии развития.</p> <p>Реализация финансовых и рыночных мер, которые позволили бы использовать водные ресурсы для более рационального удовлетворения спроса на продовольствие. Такие меры включают вложение инвестиций в инфраструктуру орошаемого земледелия, увеличение объемов богарного земледелия, развитие сельскохозяйственной торговли между рынками богатыми водой и водно-дефицитными рынками, а также сокращение потерь послеуборочных на фермах, в пищевой промышленности и домохозяйствах.</p>
<b>Руководство</b>	<p>Поддержка местных правительств в разработке и строительстве бассейновых систем распределения воды.</p> <p>Поддержка подготовки и реализация трансграничных институциональных структур для управления водными ресурсами.</p> <p>Изучение потенциальной роли частного сектора в орошении.</p> <p>Поддержка реализации управления в орошении, ориентированного на услуги.</p>
<b>Сельское хозяйство</b>	<p>Инвестиции в орошаемом земледелии.</p> <p>Инвестиции в развитие богарного земледелия.</p> <p>Содействие торговле сельскохозяйственной продукцией между рынками многоводных и высокопродуктивных регионов и маловодных районов.</p> <p>Снижение общего спроса на продовольствие за счет сокращения послеуборочных потерь, включая пищевую промышленность и бытовые отходы.</p> <p>Содействие внедрению ирригационных технологий для повышения продуктивности воды.</p>
<b>Промышленность</b>	<p>Стимулирование увеличения объемов повторного использования воды для минимизации сброса сточных вод. Повышение эффективности использования энергии, с целью снижения энергетических затрат.</p>
<b>Энергетика</b>	<p>Стимулирование управления спросом и использование альтернативных источников возобновляемой энергии.</p> <p>Развитие распределительных сетей и схем торговли электроэнергией для обеспечения более эффективного использования генерирующих мощностей.</p> <p>Минимизация потребления воды для процесса охлаждения на тепловых электростанциях.</p>

количество водных ресурсов для сохранения своего пути развития, или перемены в подходах необходимы, чтобы избежать кризисов в средне- и долгосрочной перспективе, которые могут возникнуть в случае истощения природной ресурсной базы? Текущая хозяйственная деятельность, возможно, должна быть заменена на менее водоемкую, тем самым уменьшая необходимость в наращивании емкостей водохранилищ или перераспределения ресурсов между видами водопользования. Страны должны рассмотреть варианты торговли, возможно, увеличивая импорт сельскохозяйственной продукции для уменьшения водозабора. В пределах национальных границ, сельскохозяйственное производство может быть сконцентрировано в регионах с обильными водными ресурсами, обеспечивая производство в других регионах, где отмечается дефицит водных ресурсов.

**Разблокирование продуктивности воды путем восстанавливающего орошения.** Многие фермеры в странах Азиатско-Тихоокеанского региона уже испытывают нехватку воды. Значительное повышение продуктивности воды, используемой в сельском хозяйстве, как ожидается, будет достигнуто в результате наращивания урожайности при тех же объемах используемой воды, или, в идеале, при уменьшенных объемах воды. Стратегические подходы будут включать интенсификацию использования сточных вод, более эффективное управление спросом, совершенствование услуг по поставкам воды для сельского хозяйства и эффективное управление систем многократного использования воды. Однако результаты инвестирования в совершенствование услуг орошения могут быть весьма обманчивы, потому что повышение эффективности ирригации не всегда может привести к чистой экономии воды. Тем не менее, при тщательном планировании, повышение продуктивности воды внутри и вне секторов является ценным инструментом для повышения уровня продовольственной и водной безопасности. Увеличение производства богарного земледелия также будет способствовать удовлетворению растущего спроса на продукты питания. Ряд оценок глобального производства и потребления продовольствия говорят о том, что 70% потребностей в продовольствии будут удовлетворены за счет повышения урожайности. Повышение продуктивности воды на орошаемых землях и расширение сельскохозяйственного производства на богарных землях могут компенсировать потребность в обеспечении дополнительных водных ресурсов. Это почти всегда приводит к истощению источников водных ресурсов и воздействиям на потребителей, расположенных ниже по течению.<sup>43</sup> Совершенствование управления водными ресурсами в сельскохозяйственном секторе будет базироваться на улучшении агротехники (беспахотное земледелие, более эффективный режим орошения культур, улучшение работы дренажа, использование более качественных семян и оптимальные нормы внесения удобрений).

Снижение потерь в цепи поставок продуктов питания может оказать значительное влияние на повышение продуктивности воды. Потери имеют место на всех этапах цепочки поставок, от поля до обеденного стола. Совершенствование послеуборочных технологий в пищевой промышленности, а также в домашних хозяйствах, необходимо поддержать, чтобы уменьшить потери продовольствия и используемой при производстве продуктов питания воды.

**Активное управление водопотреблением и спросом на воду.** Так как водные ресурсы становятся «тормозом» экономической деятельности, эффективные процессы распределения воды необходимы для обеспечения водосбережения, путем стимулирования более рационального использования ограниченного ресурса. С целью компенсации потребления воды в бассейнах со скудными водными ресурсами, менеджерам и пользователям, возможно, придется адаптироваться к перераспределению водных ресурсов, что может потребовать изменений в землепользовании и сокращения орошаемых площадей. Выделенные ресурсы должны использоваться более продуктивно. Производство больших объемов продовольствия увеличит потребление воды. Однако, более совершенное управление ирригационными распределительными сетями может позволить избежать увеличения водозабора. Активное управление водными ресурсами требует более точного измерения объемов воды, потребляемых сельским хозяйством (потребление), а не объемов водозабора. Практика водосбережения вне сельскохозяйственного сектора может включать реструктуризацию экономической деятельности на местном и национальном уровне.

При планировании развития необходимо учитывать прогнозы изменения климата, возможные изменения стока рек и воздействия перераспределения водных ресурсов на конечных потребителей, в том числе водно-болотные угодья и другие виды землепользования, которые обеспечивают экологические услуги. Учитывая рост благосостояния стран, водные ресурсы, сэкономленные вследствие изменений в землепользовании и усовершенствования методов управления, могут быть перераспределены, с целью поддержания минимального расхода воды в реках для экологических и других целей, или могут быть выделены для использования в других экономических секторах.<sup>44</sup> Австралия продемонстрировала, что общество может выбрать подход с перераспределением водных ресурсов, с целью обеспечения важных услуг экосистем и для предотвращения дальнейшего ухудшения экологического состояния рек и водно-болотных угодий. Окружающую среду, иногда, называют «зеленой инфраструктурой», так как она, все больше и больше, воспринимается в качестве законного и важного водопользователя.

43 A. Keller, R. Sakthivadivel, and D. Seckler. 2000. Water Scarcity and the role of Storage in Development. Research report 39. Colombo: International Water Management Institute; D. Molden and R. Sakthivadivel. 1999. Water Accounting to Assess Use and Productivity of Water. *Water resources Development* 15: 55–71.

44 I. Calder, J. Garratt, P. James, and E. Nash. 2008. Models, Myths and Maps: Development of the Exploratory Climate land Assessment and Impact Management (ExCIAM) tool. *Environmental Modelling & Software* 23(5):650–659

*Данная страница оставлена пустой для комментариев*