

Globethics Repository

The logo for Globethics, featuring the word "Globethics" in white sans-serif font on a solid blue rectangular background.

(Russian edition) Human Development Report 2007/2008 - Fighting Climate Change: Human Solidarity in a Divided World [Chapter 2 - Climate shocks: risk and vulnerability in an unequal world]

This page was generated automatically upon download from the Globethics Repository.
More information on Globethics see <https://www.globethics.net>. Data and content policy
of Globethics Repository see <https://repository.globethics.net/pages/policy>.

Item Type	Article
Authors	Watkins, Kevin
Publisher	UNDP
Rights	With permission of the license/copyright holder
Download date	2026-07-14 08:16:04
Link to Item	http://hdl.handle.net/20.500.12424/176063

2

**Климатические шоки:
риски и уязвимость
в мире неравенства**

**«Чем больше уязвимы страны,
тем меньше они могут защитить
себя. Они вносят наименьший
вклад в глобальные выбросы
парниковых газов. Ничего
не совершив, они заплатят
самую высокую цену за действия
других»**

Кофи Аннан

.....

**«Так же как рабство и апартеид,
бедность не является явлением
природы. Она создана человеком
и действиями человека может
быть преодолена и искоренена»**

Нельсон Мандела

Можно легко потерять из виду чисто человеческое измерение, то есть забыть о наиболее уязвимых перед климатическими изменениями людях

«Ураган Джин отнял все, что у меня было, ... я потеряла работу, дом. Прежде мне хватало на еду. Теперь же я побирюсь на базаре».

Рози-Клэр Зеферин, Гонев, Гаити, 2005¹

«Мы едим лишь один раз в день и очень помалу, чтобы продлить запасы кукурузы, но их все равно хватит ненадолго. Тогда мы попадем в беду».

Маргарет Мпонди, Мфако, Малави, 2002²

«Если дожди будут такими же, как в прошлом году, нам придется голодать. У богатых есть сбережения. У них есть запасы еды. Они могут продать свой скот. Но что делать мне? Если я продам свою скотину, как я буду сеять в следующем году? А если у меня не будет урожая, мы останемся без всего. И так всегда. Все зависит от дождей».

Касеюти Агумас, Лат Гайин, Южная Гонда, Эфиопия, 2007³

«Мы никогда не видели прежде таких наводнений. Множество домов было разрушено, множество людей погибло. Наши сельскохозяйственные угодья ушли под воду, а собранный урожай был уничтожен. Мы потеряли также много скота. Мы оказались просто неподготовленными к столь сильным наводнениям и поэтому не имели никаких денежных или продовольственных резервов».

Пульнима Гош Махисура Грам Панчаят, Надиа Дистрикт, Западная Бенгалия, Индия, 2007⁴

«Сегодня наводнения случаются чаще, а берега рек размываются быстрее. Идти некуда. Мои земли оказались под водой, и я остался теперь без всего».

Интсар Хусейн, Антар Пара, северо-запад Бангладеш, 2007⁵

Наука о климате имеет дело с измерениями. Выбросы диоксида углерода (CO₂) оцениваются в тоннах и гигатоннах (Гт). Концентрации парниковых газов в земной атмосфере измеряются в частях на миллион (ppm). Углубившись в эти цифры, можно легко потерять из виду чисто человеческое измерение, то есть забыть о наиболее уязвимых перед климатическими изменениями людях, – вроде тех, чьи высказывания приведены выше.

Это «человеческое лицо» климатических изменений нельзя охватить и свести к одной статистике. Многое из происходящего невозможно отделить от более широких воздействий. Иные произойдут в будущем. В отношении места, времени и масштабов этих событий царит неопределенность. Однако эта неясность не должна служить основанием для самоуспокоенности. Мы знаем, что климатические риски являются серьезной причиной человеческих

То, с чем сталкиваются
бедняки всего мира,
представляет собой
неуклонное усиление
рисков и уязвимости,
обусловленное
изменением климата

страданий, бедности и сокращающихся жизненных возможностей. Мы осознаем, что изменение климата несет в себе определенные последствия. И понимаем также, что эти угрозы с течением времени будут только усиливаться. В Главе 1 мы определяем, что грядущие катастрофические бедствия для всего человечества являются одной из важнейших основ для принятия срочных мер по противодействию климатическим изменениям. В данной главе мы сфокусируем внимание на более непосредственной угрозе – возможности широкомасштабного отката назад самых бедных стран мира в своем развитии.

Эта катастрофа не заявляет о себе как об апокалиптическом событии типа «Большого взрыва». То, с чем сталкиваются бедняки всего мира, представляет собой неуклонное усиление рисков и уязвимости, обусловленное изменением климата. Источники этих постепенно усиливающихся рисков кроются в изменении климата, который влияет на модели энергопотребления и политический выбор богатых стран.

Климат уже заявил о себе как о мощной силе, влияющей на формирование жизненных шансов бедных людей. Во многих странах бедность в значительной степени обусловлена подверженностью повторяющимся климатическим рискам. Для людей, чье существование зависит от сельского хозяйства, изменчивость и неопределенность выпадения дождей представляют потенциальную причину уязвимости. Для жителей городских трущоб постоянную угрозу представляют наводнения. Во всем мире жизни бедняков угрожают опасности и невзгоды, связанные с колебаниями погоды. Климатические изменения будут постепенно увеличивать эти риски и уязвимость, оказывая давление на уже и без того перегруженные стратегии противодействия и усиливая гендерное неравенство и иные показатели неблагополучия.

Масштабы потенциального отставания в человеческом развитии, которые принесут с собой климатические изменения, серьезно недооцениваются. Экстремальные климатические явления, такие как засухи, наводнения и циклоны, ужасны сами по себе. Они несут пострадавшим страдания, лишения и несчастья, ставя целые сообщества лицом к лицу с силами, находящимися вне их контроля, и оставаясь постоянным напоминанием хрупкости человеческого существования. Когда случаются климатические шоки, людям приходится, прежде всего, иметь дело с их непосредственными последствиями – ухудшением здоровья и питания, потерей сбережений и активов, ущербом собственности, утратой урожаев. Эти кратковременные издержки могут оборачиваться губительными и очень заметными последствиями для развития человеческого потенциала.

Долговременные последствия не так заметны, но бывают не менее разрушительными. Для 2,6 млрд людей, живущих менее чем на 2 долл. США в день, климатические шоки способны стать катализатором движения по мощным нисходящим спиралям в человеческом развитии. Богачи могут противостоять этим шокам через частное страхование, посредством распродажи своих активов или использования своих накоплений, но бедняки имеют совсем иной набор вариантов. У них может не быть иной альтернативы, кроме сокращения потребления, ухудшения питания, прекращения обучения детей в школе и продажи производительных активов, от которых зависит восстановление после катастроф. Все эти варианты ограничивают человеческий потенциал и усиливают неравенство.

Амартия Сен пишет: «Рост человеческого потенциала имеет тенденцию сопровождаться также расширением видов производительной деятельности и увеличением дохода»⁶. Деградация человеческого потенциала имеет обратный эффект. Ухудшение питания, здоровья и образования уже само по себе наносит вред, сокращая перспективы занятости и экономического развития. Когда детей забирают из школы, чтобы они помогали родителям восстановить потери доходов, когда дети страдают от недоедания из-за недостатка пищи, то последствия этого могут ощущаться на протяжении всей их дальнейшей жизни. А когда бедняки внезапно лишаются своего имущества, которое наживалось годами, это усиливает их лишения и тормозит усилия по снижению их уязвимости и крайней нищеты в средне- и долгосрочном плане. Однажды пережитый климатический шок, таким образом, способен повлечь за собой все разрастающийся круг невзгод, которые будут преследовать следующие поколения.

Климатические изменения имеют серьезное значение потому, что, как ожидается, могут привести к повышению интенсивности и частоты повторения климатических потрясений. В средне- и долгосрочном плане на ослабление их последствий будут направлены международные усилия. Масштабные и своевременные сокращения углеродных выбросов могли бы уменьшить возрастающие риски, связанные с климатическими изменениями, начиная с 2030-х годов. Но пока что миру в целом и беднякам в частности придется испытывать последствия прошлых выбросов. Вот почему столь важны для человеческого развития стратегии адаптации, о которых говорится в Главе 4.

Чтобы уяснить суть грядущих угроз, в данной главе мы рассматриваем уже имевшие место последствия климатических шоков на человеческое

развитие. Мы проводим очень важное различие между понятиями «риск» и «уязвимость». Климатический риск – внешний фактор для всего мира. Уязвимость – нечто совсем иное. Это понятие характеризует неспособность управлять рисками без принятия таких вынужденных решений, которые со временем могут поставить под угрозу благополучие человека. Климатические изменения усилят передаточные механизмы, которые превращают риск в уязвимость и препятствуют усилиям бедных продвинуться в человеческом развитии.

В первом разделе главы приводятся свидетельства того, насколько широк спектр воздействий климатических изменений. В ней рассматривается распределение подверженности к климатическим катастрофам и их долгосрочные последствия для развития человеческого потенциала. Во втором разделе мы приводим климатические сценарии, разработанные МГЭИК и другими организациями, для изучения механизмов, через которые постепенно возрастающие риски, создаваемые изменением климата, могут влиять на человеческое развитие в 21 веке.

Климатический риск –
внешний фактор для
всего мира. Уязвимость –
нечто совсем иное

2.1 Климатические шоки и ловушки для замедления развития человека

Климатические катастрофы – постоянно повторяющиеся явления в истории человечества. Платоновский миф об Атлантиде показывает разрушительную мощь наводнений. Черда засух привела к гибели цивилизацию майя. Нынешний 21-й век уже неоднократно напомнил о слабости человека перед лицом экстремальных климатических явлений.

Климатические бедствия становятся все более частыми и затрагивают жизни все большего числа людей. Их непосредственные последствия ужасают. Однако климатические шоки порождают и более масштабные риски, и факторы уязвимости, что влечет за собой долгосрочные отступления в развитии человеческого потенциала.

Климатические катастрофы: восходящая тенденция

Экстремальные климатические изменения вызывают растущую озабоченность во всем мире. Увеличивается число людей, пострадавших в последние десятилетия от таких бедствий, как засухи, наводнения, ураганы. Почти каждая катастрофа сопровождается размышлениями на тему о возможной ее связи с изменением климата. По мере развития климатологии будут углубляться знания о взаимосвязи между глобальным потеплением и переменами погоды. Так или иначе, имеющиеся факты ясно свидетельствуют об одном, и именно: изменение климата будет повышать риск воздействия климатических катастроф.

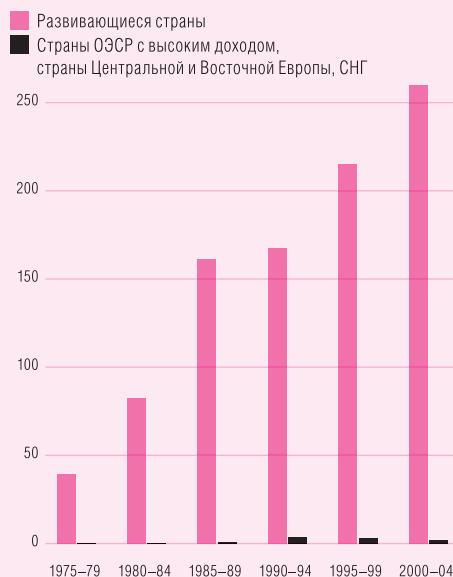
Климатические бедствия, ставшие достоянием гласности, свидетельствуют о резком их увеличении. В период между 2002 и 2004 гг. в среднем регистрировалось 326 климатических

катастроф ежегодно. С 2000 по 2004 г. от них пострадали около 262 млн человек – в два с лишним раза больше, чем в первой половине 1980-х гг. (Рис. 2.1)⁷.

Богатые страны зафиксировали сплошную череду климатических бедствий. В 2003 г. Европа испытала самую сильную жару за более чем 50-летний период, унесшую жизни тысяч пожилых и других уязвимых людей. Годом позже на Японию обрушилось больше тропических циклонов, чем

Рисунок 2.1 Климатические бедствия постигают все большее число людей

Люди, затронутые гидрометеорологическими бедствиями (млн в год)



Источник: HDRO calculations based on OFDA and CRED 2007.

В период 2000–2004 гг. погодные бедствия ежегодно затрагивали каждого 19-го жителя развивающегося мира

в любой другой год минувшего столетия⁸. В 2005 г. ураган «Катрина», тяжелейший из всех зарегистрированных ураганов сезона атлантических циклонов, стал убийственным напоминанием о том, что даже богатейшие страны мира бессильны перед климатическими бедствиями⁹.

Широкое освещение подобных климатических бедствий средствами массовой информации богатых стран гарантирует, что население хорошо знакомо с их воздействиями. Но одновременно это создает некую искажённую картину. Хотя климатические катастрофы затрагивают все большее число людей по всему миру, подавляющее большинство пострадавших проживает в развивающихся странах (Рис. 2.2). В период 2000–2004 гг. погодные бедствия ежегодно затрагивали каждого 19-го жителя развивающегося мира. Сопоставимый показатель для стран ОЭСР равен одному из 1500 человек, что составляет 79-кратную разницу в риске¹⁰. В Восточной Азии наводнения затронули жизнь почти 68 млн человек, а в Южной Азии – 40 млн. В Африке к югу от Сахары 10 млн человек пострадало от засух и 2 млн – от наводнений, причем во многих случаях эти события происходили почти одновременно. Вот некоторые примеры событий, оставшихся за пределами граф отчетности¹¹:

- Муссонный период 2007 г. в Восточной Азии заставил 3 млн людей в Китае поменять место

жительства, причем в обширных районах этой страны были зафиксированы сильнейшие ливни с начала погодных наблюдений. В предшествующем году, согласно Метеорологической ассоциации Китая, наводнения и тайфуны унесли второе по величине число человеческих жизней с момента наблюдений.

- На протяжении сезона 2007 г. муссонные наводнения и бури привели к миграции 14 млн человек в Индии и 7 млн – в Бангладеш. В Бангладеш, Индии, на юге Непала и в Пакистане погибло свыше тысячи человек.
- В Юго-Восточной Азии сезон циклонов 2006/07, в результате которых были затоплены обширные районы Джакарты, привел к переселению 430 тыс. человек, а ураган «Дуриан» вызвал оползни и большие человеческие потери на Филиппинах, затем последовали нанесшие значительный ущерб ураганы во Вьетнаме.
- В плане общей активности сезон ураганов 2005 г. в Атлантике был самым сильным из всех наблюдавшихся. В большинстве газетных заголовков фигурировал ураган «Катрина», причинивший существенный урон Новому Орлеану. Однако 27 других, названных «ураганами сезона», в том числе «Стэн», «Вильма» и «Бета», затронули человеческие сообщества по всем странам Центральной Америки и Карибского бассейна. Ураган «Стэн» унес более 1600 жизней, в основном людей из племен майя в районе Центрального нагорья Гватемалы. Эта цифра превышает человеческие потери от урагана «Катрина»¹².
- Засухи в районе Африканского Рога и на юге Африки в 2005 г. поставили под угрозу существование 14 млн человек, проживающих в странах, протянувшихся от Эфиопии и Кении до Малави и Зимбабве. На следующий год засуху сменили обширные наводнения, поразившие многие из тех же самых стран¹³.

Данные о числе потерпевших от климатических бедствий, позволяют углубить понимание проблемы. Тем не менее, цифры указывают только верхушка айсберга. Многие климатические бедствия локального характера не регистрируются, либо освещаются скупо, а многие не упоминаются совсем, поскольку не подпадают под критерии гуманитарного бедствия (Вставка 2.1).

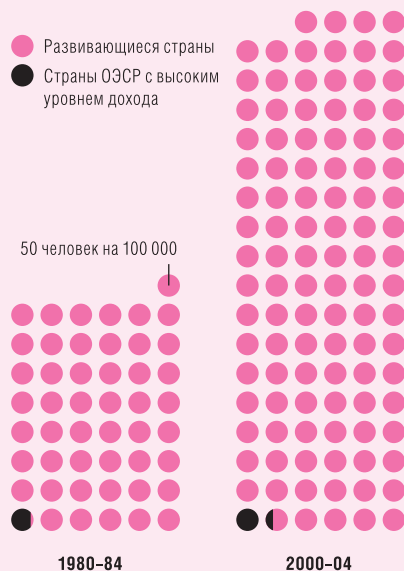
О воздействии бедствий в гендерном плане тоже говорится мало. Когда они происходят, то поражают целые сообщества людей, однако главное бремя во многих случаях несут женщины. Они чаще гибнут в наводнениях, поскольку передвигаются медленнее и их не научили плавать. Когда Бангладеш в 1991 г. поразил разрушитель-

Рисунок 2.2 Риски бедствий смещены в сторону развивающихся стран

Риск быть затронутым природным бедствием (на 100 000 человек)

- Развивающиеся страны
- Страны ОЭСР с высоким уровнем дохода

50 человек на 100 000



Источник: Расчеты ОДРЧ, основанные на OFDA и CRED 2007.

Данные по стихийным бедствиям, связанным с климатом, получены из Международной базы данных стихийных бедствий EM-DAT, поддерживаемой Центром исследования эпидемиологии стихийных бедствий (CRED). Этот источник сыграл важную роль в улучшении качества информационных потоков о стихийных бедствиях. Однако база данных имеет определенные ограничения.

Источниками информации для этой базы данных являются различные организации, от правительственных учреждений и системы ООН до неправительственных организаций, страховых компаний и информационных агентств. По некоторым событиям поступает больше информации, чем по другим: крупные и разрушительные бедствия, такие, как ураган «Катрина», привлекательнее для СМИ, чем локальные засухи. По тем же причинам за пределами внимания оказываются и целые слои населения, к примеру, люди, обитающие в трущобах или живущие в удаленных сельских районах.

Существуют достаточно четкие критерии классификации некоего события как бедствия. Они предполагают определенное число погибших или пострадавших (минимум 10 и 100 соответственно), объявление в стране чрезвычайного положения или обращение за помощью к иностранным государствам. Некоторые климатические бедствия не отвечают этим критериям: к примеру, в 2007 г. более 1 млн человек в Эфиопии получали помощь в связи с засухой в рамках международных программ помощи, что было зарегистрировано в базе данных климатических бедствий. В семь раз большее число людей получало помощь в рамках национальной программы по поддержанию уровня обеспечения питанием в пострадавших от засухи районах. В этом случае национальная программа не попала в базу данных, поскольку не считалась гуманитарной помощью.

Источник: Hoyois et al. 2007; Maskrey et al. 2007; USAID FEWS NET 2006.

Существуют и другие причины невключения в отчетность. Кризис 2006 г. в Танзании, вызванный запозданием сезона дождей, не был внесен в базу данных CRED, однако в соответствии с оценкой уязвимости национальной продовольственной безопасности, этот кризис привел к повышению цен на продукты питания и поставил около 3,7 млн человек на грань голода, а 600 тыс. человек реально голодали. Статистика бедствий не выявляет риски, грозящие именно бедным слоям населения. Для Буркина-Фасо, к примеру, хороший урожай, собранный в 2007 г., означал, что страна не может обращаться за срочной гуманитарной помощью. Однако в отчете Агентства США по международному развитию (AMF США) содержалось предупреждение, что продовольственная безопасность более 2 млн человек там окажется под угрозой в случае любого перерыва в сезонном цикле дождей.

Кроме того, база данных о бедствиях предоставляет цифры, полученные сразу после катастрофы, но в ней нет данных о последующих потерях. От урагана «Стэн», обрушившегося на Гватемалу в октябре 2005 г., пострадали около полумиллиона человек, большинство которых были бедными коренными жителями Западного Нагорья. Эти данные были представлены в базе за указанный год. Проведенное в 2006 г. обследование продовольственной безопасности показало, что большинство пострадавших оказались не в состоянии восстановить свои активы, а производительность основных фермерских хозяйств не достигла прежнего уровня. При этом цены на продукты питания резко возросли. Результатом стала растущая нехватка продовольствия в регионах, пострадавших от урагана «Стэн»; так возникла катастрофа местного масштаба, не нашедшая отражения в базе данных.

ный циклон, сопровождавшийся наводнением, женщин, как сообщалось, погибло в пять раз больше, чем мужчин. А после бедствия ущемленность женщин в юридических правах, в том числе в правах на землю и иную собственность, может затруднить им доступ к кредитам, необходимым для восстановления¹⁴.

Зафиксированные экономические потери тоже дают искаженную картину. Хотя свыше 98% людей, которых затрагивают климатические бедствия, живут в развивающихся странах, экономические последствия бедствий смещены в сторону богатых стран. Это объясняется, прежде всего, тем, что издержки рассчитываются на основе стоимости имущества и страхования убытков, которые резко возрастают (Рис. 2.3). Все восемь климатических бедствий случившихся после 2000 г., и нанесших зафиксированный ущерб на сумму свыше 10 млрд долл. США, произошли в богатых странах, причем шесть из них в США.

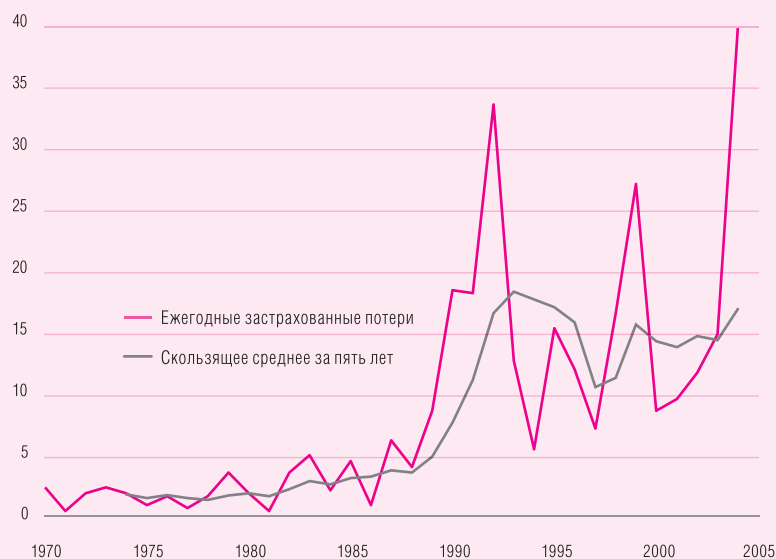
Рынки страхования недостаточно отражают потери в развивающихся странах, особенно среди бедного населения. Это происходит потому, что иски о возмещении застрахованных убытков отражают величину активов и благосостояние пострадавших.

Тропические циклоны, пронесшиеся по Флориде, поразили один из наиболее престижных районов проживания, где собственность защищена высоким уровнем страхового покрытия. Когда те же циклоны разрушают трущобы Гаити или Гватемалы, рыночная стоимость потерь намного ниже, поскольку недвижимость бедноты в основном не застрахована.

Приводит ли изменение климата к увеличению климатических катастроф? Установить прямую зависимость такого рода нельзя. Любой погодный феномен является результатом действия случайных сил и системных факторов. Если бы ураган Катрина бушевал в пределах моря, он оказался бы всего лишь очередным мощным тропическим циклоном. Вместе с тем климатические изменения создают системные условия для более экстремальных погодных явлений. Все ураганы обретают силу от океанского тепла, а вода в мировых океанах теплеет как следствие климатических изменений. Предсказуемым исходом будут более мощные штормы с возросшей скоростью ветра и более обильными осадками. Точно также ту или иную засуху в Африке к югу от Сахары нельзя прямо приписать изменению климата, но клима-

Рисунок 2.3 Климатические бедствия толкают вверх застрахованные потери

Ежегодные застрахованные потери (млрд долл. США)



Источник: ABI 2005b.

тические модели предсказывают систематическое сокращение количества дождей в субтропических районах – в некоторых из них более чем на 20%.

Явная роль климатических изменений в увеличении числа людей, подвергшихся бедствиям, тоже остается предметом обсуждения. Очевидно, что свой вклад в это вносят социальные факторы. Рост населения, увеличение поселений в опасных районах – например, строительство городских трущоб на неукрепленных склонах и деревень в районах возможных наводнений, а также экологические стрессы сыграли свою роль в повышении подверженности риску. Однако сами климатические риски тоже возросли. Регистрируемые данные показывают, что засухи в Африке к югу от Сахары стали более частыми и продолжительными. Возросла интенсивность тропических штормов. Возможно, климатические изменения не дают полного объяснения ситуации, однако их влияние значительно¹⁵.

Дискуссии о влиянии климатических изменений будут продолжены. Как показано в Главе 1, наука о климате не гарантирует определенности. Однако неопределенность не должна быть основанием для бездействия. Глобальная индустрия страхования была вынуждена радикально пересмотреть последствия климатических рисков в своих моделях бизнеса (Вставка 2.2). По всему миру люди вынуждены приспосабливать свою повседневную жизнь к возникающим климатическим рискам. Для мелких фермеров, жителей городских трущоб и людей, живущих в низменных

береговых районах, эти риски угрожают стать мощным препятствием в человеческом развитии.

Риски и уязвимость

Сценарии климатических изменений обеспечивают основу для выявления структурных сдвигов в погодных системах. То, как эти сдвиги отражаются на результатах человеческого развития, обусловлено переплетением факторов рисков и уязвимости.

Рискам подвержен любой человек. Отдельные люди, семьи и сообщества постоянно сталкиваются с различными рисками, которые могут угрожать их благополучию. Болезни, потеря работы, насилие или неожиданное изменение рыночных условий в принципе могут затронуть каждого. Климат создает иной, отличный от этого, набор рисков. Засухи, наводнения, штормы и другие подобные события потенциально способны разрушить жизнь человека, привести к потере дохода, активов и жизненных возможностей. Климатические риски распределяются неравномерно, но платить за них приходится всем.

Уязвимость отличается от риска. В то время, как риск показывает предрасположенность к внешним опасностям, над которыми люди имеют лишь ограниченный контроль, уязвимость есть мера способности управлять такими опасностями без долговременной, потенциально необратимой потери в благосостоянии¹⁶. Общую идею можно свести к формулировке «некоторое ощущение небезопасности, потенциального урона, к которым люди должны относиться с настороженностью, как к чему-то плохому, влекущему за собой крах»¹⁷.

Климатические изменения показывают различие между риском и уязвимостью¹⁸. Жители дельты реки Ганг и нижнего Манхэттена одинаково подвержены опасности наводнений, связанных с повышением уровня моря. Но уязвимы они по-разному. Причина: район дельты Ганга отличается высоким уровнем бедности и низким уровнем инфраструктурной защиты. Когда тропические циклоны и наводнения обрушиваются на Манилу, Филиппины, они угрожают всему городу. Однако уязвимые факторы сосредоточены в районах трущоб вдоль реки Пасиг, а не в более богатых районах Манилы¹⁹.

Процессы, благодаря которым риски превращаются в уязвимость, в любой стране определяются состоянием человеческого развития, включая неравенство в доходах, возможностях и различиях в масштабе политического влияния, отбрасывающих бедняков на обочину жизни. Более всего перед климатическими изменениями уязвимы развивающиеся страны и их беднейшие граждане. Сильная экономическая зависимость от сельского хозяйства, низкие средние доходы, ослабленная экологическая

За последние 20 с небольшим лет резко возросло количество требований по возмещению убытков, связанных с климатическими бедствиями. В то время как скептики в вопросах изменения климата и некоторые правительственные организации продолжают сомневаться в наличии связи между изменениями климата и природными бедствиями, многие крупные международные страховые компании приходят к противоположному мнению.

В течение пяти лет, предшествовавших 2004 г., ежегодные застрахованные убытки от климатических бедствий в среднем составляли 17 млрд долл. США, что означало пятикратное превышение (в ценах 2004 года) по сравнению с четырехлетним периодом, предшествовавшим 1990 г. Число страховых требований, связанных с климатическими катастрофами, растет более высокими темпами, чем численность населения, величина доходов и страховых премий, что вынуждает страховые компании пересмотреть существующие бизнес-модели в этой сфере деятельности.

Подобный пересмотр в отдельных странах принимает разнообразные формы. В некоторых случаях страховые компании направляли усилия на развитие инфраструктуры в целях снижения потерь от страховых выплат. К примеру, в Канаде и Великобритании страховые компании выступили с требованием увеличить государственные инвестиции в строительство систем защиты от наводнений и штормов, одновременно призывая правительство как страховщика последней инстанции списать часть убытков.

В США страховые компании подвергли пересмотру методы оценки климатических рисков еще до того как ураган «Катрина» переписал цифры мыслимого ущерба в учебниках истории. Они наложили ограничения на выплату ущерба, переложив значительную часть риска на клиентов, и свернули деятельность в зонах вы-

соких рисков. Одним из побочных эффектов урагана «Катрина» стало резкое увеличение страховых обязательств по возмещению потерь при катастрофах, переносящих риск со страхового рынка на рынок капитала. Последнее было связано с условием, что выплаты обладателям страховых обязательств прекращаются в случае климатической катастрофы. На конец 2006 г. объем рынка составил 3,6 млрд долл. США, против 1 млрд двумя годами ранее.

Страховые программы на федеральном уровне и уровне штатов не могли избежать давления, связанного с климатическими катастрофами. Убытки по двум основным программам – Национальной программе страхования от наводнений (ущерб порядка 1 трлн долл. США) и Федеральной программе страхования сельхозугодий (ущерб в размере 44 млрд долл. США), стали причиной предупреждения со стороны Счетной палаты США о том, что «климатические изменения имеют последствия для финансового здоровья федерального правительства».

Опыт рынков страхования развитых стран выявляет проблему более широкого масштаба. Изменения климата порождает значительную неопределенность. Риск изначально присущ всем рынкам страхования, премии рассчитываются исходя из оценок объемов риска. В связи с изменением климата число наступлений страховых случаев, с течением времени, очевидно, будет возрастать. По оценкам Ассоциации страховщиков Великобритании, удвоение содержания CO₂ может привести к увеличению потерь по страховым выплатам только при штормах (для страховой отрасли мира в целом) на 66 млрд долл. США ежегодно (в ценах 2004 г.). Проблема для страховщиков состоит в том, что эта тенденция будет перемежаться случаями катастроф, что подорвет практику страховых пулов.

Источники: ABI 2004, 2005b; Brieger, Fleck and Macdonald 2001; CEI 2005; GAO 2007; Mills 2006; Mills, Roth and Leomte 2005; Thorpe 2007.

среда, расположение в тропических зонах, которые чаще сталкиваются с экстремальными погодными явлениями – все это факторы уязвимости. Среди факторов, влияющих на предрасположенность превращения риска в уязвимость, можно назвать следующие:

- *Бедность и низкий уровень развития человеческого потенциала.* Высокая концентрация бедности в сообществах, подверженных климатическим рискам, создает фактор уязвимости. 2,6 млрд человек – 40% населения мира – живущие менее чем на 2 долл. США в день, являются изначально уязвимыми, поскольку имеют меньше ресурсов, с помощью которых можно управлять рисками. Точно также для 22 стран с общим населением 509 млн человек, относящихся к нижней категории развития по Индексу развития человеческого потенциала (ИРЧП), даже незначительное возрастание климатических рисков может привести к широкомасштабной уязвимости. В большей части развивающегося мира (в том числе в странах со средним уровнем развития человеческого потенциала) существует тесная взаимосвязь между обусловленной климатом уязвимостью,

бедностью и развитием человеческого потенциала. Бедняки во многих случаях недоедают отчасти по той причине, что проживают в районах с низкой сельскохозяйственной продуктивностью и подверженных засухам; и наоборот, они уязвимы перед климатическими рисками потому, что бедны и плохо питаются. В некоторых случаях уязвимость прямо связана с климатическими шоками. Если рассмотреть по отдельности компоненты ИРЧП, например, по Кении, то мы увидим тесную взаимосвязь между критическими ситуациями с продовольствием, обусловленными засухой, и наличием районов с низким уровнем человеческого развития (Табл. 2.1). В засушливой северной части Ганы недоедает половина детей против 13% в столице Аккре²⁰.

- *Неравномерность развития человеческого потенциала.* Неравенство между странами – еще один показатель уязвимости перед климатическими шоками. Недавно проведенный количественный анализ влияния катастроф на человека показал, что «страны с высоким уровнем неравенства в области доходов ощущают последствия климатических бедствий сильнее, чем

Таблица 2.1

В Кении чрезвычайные ситуации, связанные с засухами, и человеческое развитие взаимосвязаны

Районы Кении	Значение ИРЧП 2005
Районы, пережившие чрезвычайные ситуации со снабжением продовольствием (ноябрь 2005 – октябрь 2006 гг.)	
Гарисса	0,267
Исиоло	0,580
Мандера	0,310
Масрабит	0,411
Мвинги	0,501
Самбуру	0,347
Туркана	0,172
Важир	0,256
Другие	
Момбаса	0,769
Найроби	0,773
В среднем по Кении	0,532

Источник: UNDP 2006a; USAID FEWS NET 2007.

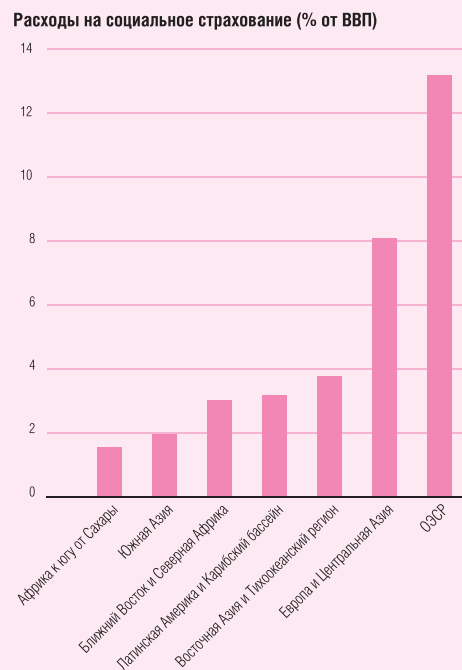
общества с большим равенством»²¹. Средний уровень развития человеческого потенциала может скрывать высокую степень лишений. Так, в Гватемале, стране со средним уровнем человеческого развития, наблюдаются значительные социальные различия между коренным и некоренным населением. Коренное население недоедает вдвое больше, чем не коренное. Когда в 2005 г. по Западному Нагорью Гватемалы прокатился ураган «Стэн», его влияние более всего ощутили коренные жители, большинство из которых являются фермерами, обеспечивающими собственное пропитание, или наемными сельскохозяйственными рабочими. Утрата основных зерновых культур, истощение продовольственных резервов и невозможность устроиться на работу усугубили их и без того суровые лишения, причем неравенство послужило барьером на пути быстрого восстановления²². Несоответствия в человеческом развитии также подвергает климатическим рискам уязвимое население и некоторые самые богатые страны мира. Когда на Новый Орлеан обрушился ураган «Катрина», пострадал ряд беднейших американских общин. Восстановление тормозилось значительным, имеющим глубокие корни неравенством (Вставка 2.3).

- *Слабость инфраструктуры, защищающей от климатических шоков.* Инфраструктурные неравенства помогают объяснить, почему одинаковые климатические воздействия приводят к совершенно разным результатам. В Нидерландах хорошо развитая система дамб выполняет роль мощного барьера между риском и уязвимостью. Системы защиты от наводнений, водная инфраструктура и системы раннего опове-

щения – все это уменьшает уязвимость. Япония в большей мере, чем Филиппины, подвержена угрозам циклонов и наводнений. Тем не менее, за период с 2000 по 2004 гг. среднее ежегодное число жертв на Филиппинах составляло 711 и только 66 – в Японии²³.

- *Ограниченный доступ к страхованию.* Страховка может существенно расширить возможности людей по управлению климатическими рисками без снижения потребления или продажи активов. Свою роль в этом могут сыграть частные рынки и государственная политика. Домашние хозяйства богатых стран имеют доступ к частному страхованию, которое защищает их от связанных с климатическими явлениями потерь. Большинство бедных домохозяйств развивающихся стран таких возможностей не имеют. Социальное страхование это еще один барьер перед уязвимостью. Оно позволяет людям справляться с опасностями без утери долговременной способности развивать свой потенциал. Оно дает пожилым людям возможность получать поддержку в случае болезни и безработицы, помогать детскому развитию и поддерживать базовый уровень питания. Социальное страхование в разных странах имеет значительные различия (Рис. 2.4). Богатые государства тратят на него более значительную часть своих и без того гораздо более высоких средних дохо-

Рисунок 2.4 Предоставление социального страхования намного больше в богатых странах



Source: World Bank 2006g.

Прорыв защитных сооружений Нового Орлеана ураганом «Катрина» повлек за собой масштабные людские страдания и огромный физический ущерб. По мере того, как спадал уровень воды после наводнения, становилось все более очевидным, что значительная степень социального неравенства привела к существенно более высокой уязвимости отдельных групп населения. Ущерб от наводнения проявился в разделенном неравенством городе так же, как любая другая катастрофа такого рода может проявиться в разобщенном мире. Два года спустя после трагедии неравенство продолжает сдерживать процессы восстановления.

Новый Орлеан, расположенный на побережье Мексиканского залива, находится в одной из наиболее опасных с точки зрения ураганов территорий в мире. В августе 2005 г. дамбы, построенные без учета реальных масштабов опасности, были разрушены, что имело самые трагические последствия. Ураган унес более 1500 жизней, 780 000 человек были лишены крова, порядка 200 тыс. строений было разрушено, кроме того, была фактически уничтожена городская инфраструктура и травмировано все население.

Более всего от урагана пострадали самые бедные и наиболее уязвимые граждане богатейшей страны на планете. Уровень нищеты среди детей в Новом Орлеане еще до урагана был одним из наиболее высоких в Соединённых Штатах – каждый третий ребенок жил за чертой бедности. Недостаточным было предоставление медицинских услуг, и 750 тыс. человек не были застрахованы.

Жертвами урагана стали люди из неблагополучных кварталов; основной удар пришелся на более бедные районы, населенные афроамериканцами. Ущерб, нанесенный наводнением, соответствует пропорциям расового неравенства (количество бедных среди чернокожих было в три раза выше, чем среди белых). Около 75% населения, проживавшего в затопленных районах, составляли чернокожие. Два района – Лууэр Найнт Уорд и Де-зайр/Флорида, относящиеся к самым бедным и наиболее уязвимым, были полностью разрушены ураганом «Катрина».

В результате того, что город оказался под прицелом СМИ, кадры, запечатлевшие страдания людей, мгновенно облетели планету. Однако после отъезда журналистов попытки людей восстановить свой прежний образ жизни натолкнулись на существовавшие еще до катастрофы барьеры неравенства.

Самые шокирующие ситуации возникали в сфере здравоохранения. Многие системы здравоохранения, обслуживающие беднейшие слои населения, были повреждены ураганом, а хоспис, который предоставлял большую часть медицинской помощи, как регулярной, так неотложной и экстренной, закрыт до сих пор. Несмотря на введение специальной программы предоставления медицинской помощи тем эвакуированным горожанам, у кого не было страховки, ограничения распространя-

лись на малоимущие бездетные семьи, что привело к большому числу отказов. Конгрессу и Правительству США понадобилось 6 месяцев, чтобы выделить 2 млрд долл. США на покрытие затрат программы по лечению незастрахованных лиц.

Исследование, проведенное 6 месяцев спустя Фондом семьи Кайзер, выявило, что многие люди оказались не в состоянии получить лечение, в котором они нуждались и которое получали до катастрофы, а также поддержку, необходимую для решения возникших в новых условиях проблем. В ходе опросов домохозяйств более 88% респондентов указали на то, что важнейшей проблемой города является расширение и улучшение медицинского обслуживания. Два года спустя проблема сохраняет свою остроту.

Недостаточная развитость системы здравоохранения, возможно, является наиболее важным фактором, препятствующим социальному и экономическому восстановлению Нового Орлеана. Лишь одна из семи главных больниц города работает на прежнем уровне; две введены в эксплуатацию частично, остальные четыре закрыты. Число койко-мест в больницах уменьшилось на две трети. Количество медицинского персонала снизилось на 16 800, то есть их стало на 27% меньше, чем до урагана, частично по причине нехватки медсестер и прочих медицинских сотрудников.

Итогом урагана «Катрина» стали два урока, которые могут повлиять на формирование стратегии, связанной с изменениями климата. Первый состоит в том, что высокий уровень бедности, маргинализация и неравенство несут в себе потенциал массовой уязвимости. Второй связан с проблемами государственной политики. Меры по обеспечению людей услугами здравоохранения и жильем – залог быстрого восстановления региона, в то время как недостаток такого обеспечения может вызвать противоположный эффект.

Бедность в Новом Орлеане

Люди, живущие в бедности, 2000 г. (%)	Новый Орлеан	США
Население в целом	28	12
Дети до 18 лет	38	18
Белые	12	9
Афроамериканцы	35	25

Источник: Perry et al. 2006.

Источник: Perry et al. 2006; Rowland 2007; Turner and Zedlewski 2006; Urban Institute 2005.

дов. В плане управления рисками, связанными с глобальными климатическими изменениями, это означает наличие обратной взаимосвязи между уязвимостью (сконцентрированной в бедных странах) и страхованием (сосредоточенным в богатых странах).

С климатическими рисками и уязвимостями связано и гендерное неравенство. Исторически сложившееся невыгодное положение женщин – ограниченный доступ к ресурсам, ущемление в правах

и слабый голос в принятии решений – делают их очень уязвимыми перед климатическими изменениями. Характеристики этой уязвимости сильно варьируются, что говорит о нецелесообразности их обобщения. Однако изменение климата, по всей вероятности, усугубит уже имеющееся гендерное неравенство. В аграрном секторе развивающихся стран сельские женщины являются основными производителями основных продуктов питания, и именно этот сектор чрезвычайно подвержен

На протяжении жизни нескольких поколений инуиты пристально наблюдали за окружающим миром, стараясь точно предсказывать погоду, с тем, чтобы безопасно передвигаться по морскому льду. Однако их способность понимать знаки природы и прогнозировать погоду в последнее время дает сбои в результате климатических изменений. В течение десятилетий наши охотники говорили о тающей вечной мерзлоте, истончающихся льдах, отступающих ледниках, появлении новых видов животных, приходящих из других регионов, быстрой эрозии береговой линии и опасной своей непредсказуемостью погоде. Изучая перспективы развития Крайнего Севера мы обратили внимание, что обсуждение глобальных изменений климата чаще всего сводится к экономической и технической стороне дела, а не к воздействию на людей и последствиям таких изменений. Инуиты уже ощущают это воздействие и скоро столкнутся с серьезной социальной и культурной дезорганизацией.

Изменение климата — наша самая серьезная проблема: всеохватывающая, всесторонняя и требующая незамедлительных действий. Кроме того, она предоставляет возможность восстановить связи между людьми, как представителями единой человеческой цивилизации, несмотря на наши различия. Помня об этом, я решил обратиться к утвержденным на международном уровне правам человека, разработанным для того, чтобы защитить народы от культурного исчезновения, той самой ситуации, на которую мы можем обрекать инуитов. Вопрос состоял в том, как привнести ясность в задачи и сосредоточиться на обсуждении вопросов, которые, как мне представляется, до сих пор поднимались исключительно с технической стороны и в интересах конкурирующих в данный отрезок времени теорий. Я полагаю, что рассмотрение обсуждаемых вопросов глобального изменения климата имеет международное значение. Как говорила Мэри Робинсон, «права человека и окружающая среда глубоко взаимосвязаны и взаимозависимы». По этой причине я и еще 61 представитель народа инуитов работали над Петицией о правах человека и климатических изменениях в декабре 2005 г.

В сжатом виде, петиция утверждает, что правительствам надлежит развивать экономики своих стран с использованием надлежащих технологий, существенно сокращающих выбросы

парниковых газов. Однако нам удалось достичь гораздо большего.

Эта работа дала нам возможность поставить судьбы людей и наши собственные в центр внимания. Мы внесли изменения в обсуждение проблемы на международном уровне, перейдя от сухих технических дискуссий в область прав человека и общечеловеческих ценностей. Мы привнесли в заседания ООН ощущение бьющегося сердца (отсчитывающего бег времени, как часы с боем) и необходимости незамедлительных действий. Мы сделали это, чтобы напомнить людям, проживающим далеко от Арктики, о том, что все мы живем на одной планете, что все мы связаны воедино: инуиты—охотники, проваливающиеся на тонком льду, связаны с людьми, оказавшимися перед угрозой таяния гималайских ледников, и с людьми, населяющими маленькие островные государства, которые не в силах справиться с поднимающейся водой; и все это вместе связано с нашей повседневной жизнью во всем мире, с тем, на каких машинах мы ездим, с отраслями производства, которые мы поддерживаем и с политикой, которую мы выбираем и проводим в жизнь.

Еще есть возможность спасти Арктику и, может быть, в перспективе всю планету. Скоординированные действия могут предотвратить то будущее, которое спрогнозировано в Отчете по изменениям арктического климата. Нации вновь могут объединиться так же, как это случилось в Монреале в 1987 г. и в Стокгольме в 2001 г. Уже восстанавливается озоновый слой, уже снижается объем токсичных веществ, загрязняющих воды Северного Ледовитого океана. Сегодня крупнейшие страны—загрязнители окружающей среды должны взять на себя обязательства по активным действиям. Мне остается только надеяться, что народы воспользуются возможностью еще раз осознать нашу взаимосвязь, нашу общую атмосферу и, в конце концов, нашу принадлежность к единому человеческому обществу.

Sheila Watt-Cloutier

Шейла Уотт-Клотье
Председатель Инуитской Заполярной Конференции

рискам, порождаемым засухами или неопределенностью выпадения дождей. Изменения климата во многих странах приводят к тому, что именно женщинам и девочкам приходится совершать все более дальние переходы, особенно в сухой сезон, чтобы принести воду. Кроме того, на них, по-видимому, ляжет основное бремя работ по противодействию климатическим угрозам, связанным с сохранением почвы и запасов воды, а также строительством сооружений, защищающих от наводнений. При этом им все больше придется работать и вне своих крестьянских хозяйств. Одним из выводов, который можно сделать, оценивая уязвимость женщин, является необходимость их участия в любом процессе планирования мер противодействия климатическим изменениям²⁴.

Изменение климата также служит напоминанием о симбиотической взаимосвязи между человеческой культурой и экологическими системами.

Эта взаимосвязь очень отчетливо проявляется в Арктике, где одна из наиболее хрупких в мире экосистем подвергается воздействию нарастающего потепления. Коренные жители Арктики стали дозорными происходящего изменения мирового климата. Как заметил один из лидеров инуитской общины, «Арктика — это мировой барометр климатических изменений. Инуиты — ртуть в этом барометре»²⁵. Потепление — как результат сохранения обычного порядка ведения дел — означает для инуитов разрушение или даже уничтожение их культуры, основанной на охоте и распределении пропитания, поскольку с сокращением площади льдов им становится все труднее добираться до животных, от добычи которых они зависят, и без которых инуиты не могут существовать. В декабре 2005 г. представители инуитских организаций представили в Межамериканскую комиссию по правам человека петицию, в которой заявили, что

неограниченные промышленные выбросы США нарушают права человека в отношении инуитов. Цель петиции состояла не в том, чтобы требовать возмещения ущерба, но в том, чтобы изменить характер действий правительства, направленных на смягчение опасных климатических изменений.

Ловушки для замедления развития человека

Развитие человеческого потенциала означает расширение свобод и возможностей выбора. Климатические риски вынуждают людей идти на компромиссы, которые ограничивают реальные свободы и сокращают варианты выбора. Эти уступки могут стать билетом в один конец – к ловушкам замедления человеческого развития, или к нисходящей спирали неблагополучия, которые подрывают жизненные возможности.

Климатические шоки влияют на средства существования многими путями. Они уничтожают урожаи, сокращают возможности трудоустройства, вздувают цены на продукты и разрушают собственность, ставя людей перед жестоким выбором. Богатые домохозяйства могут справиться с ними, опираясь на частное страхование, свои сбережения или продажу части активов. Они способны сохранить текущее потребление, плавно сгладив его без снижения производительного потребления и разрушения человеческого потенциала.

У бедняков выбор гораздо меньше. Имея ограниченный доступ к системам страхования, низкие доходы и скудные активы, бедные домохозяйства вынуждены приспосабливаться к климатическим шокам в более стесненных условиях. Пытаясь сохранить текущий уровень потребления, они часто вынуждены распродавать производственные активы, подрывая возможности получения дохода в будущем. Если их и без того низкие доходы сократятся еще больше, у них может не остаться иного выхода, кроме как уменьшить количество потребляемой пищи, сократить расходы на здоровье или забрать детей из школы, чтобы получить дополнительные рабочие руки. Стратегии противодействия этому различны. Однако подобные вынужденные компромиссы, порождаемые климатическими шоками, могут быстро подорвать человеческий потенциал, положив начало череде лишений.

При этом домохозяйства не остаются пассивными перед лицом климатических угроз. Не имея доступа к системам страхования, они создают механизмы самострахования. Один из таких методов состоит в накоплении производственных активов – например, скота – в «нормальные» периоды времени для последующей продажи в период кризиса. Другой способ – вложить ресурсы

хозяйства в мероприятия по защите от бедствий. Обследования домохозяйств в подверженных наводнениям районах городских трущоб Сальвадора показывают, что они тратят до 9% своего дохода на укрепление домов на случай затоплений, возведение подпорных стен и поддержание дренажных систем²⁶. Диверсификация производства и источников дохода – еще одна форма самострахования. К примеру, сельские домохозяйства стремятся уменьшить возможные риски, чередуя посев основных пищевых культур с товарными культурами и участвуя в мелкой торговле. Проблема в том, что механизмы самострахования часто разрушаются перед лицом суровых и повторяющихся климатических шоков.

Исследования указывают на четыре основных канала, или «множителя риска», благодаря которым климатические шоки могут подорвать человеческое развитие: потери в производительности «до события», издержки на ранней стадии противостояния, разрушение активов физического капитала и сужение жизненных возможностей.

Потери производительности «до события»

Не все потери в человеческом потенциале происходят после климатических шоков. Для людей, имеющих ненадежные средства к существованию, живущих в районах с переменчивым климатом, отсутствие страхования от рисков является значительным препятствием на пути повышения производительности. Обладая меньшими способностями управлять ситуацией, бедняки вынуждены преодолевать еще и барьеры для участия в высокодоходных, хотя и высокорискованных инвестициях. По сути, они лишены возможности найти выход из бедности.

Иногда говорят, что бедняки являются таковыми потому, что они менее «предприимчивы» и предпочитают избегать рискованных вложений. Ошибочность этого довода вызвана смешением понятий нелюбви к риску и инновационного потенциала. По мере того, как домохозяйства скатываются к нищете, они все больше стремятся избегать риска, и тому есть здравая причина: высокий риск несет с собой угрозу выживанию. Существовая без формального страхования в зонах высокого риска – затопляемых наводнением равнинах, подверженных засухам районах или на неукрепленных склонах – бедные хозяйства прагматично предпочитают воздерживаться от потенциально более доходных инвестиций в пользу большей безопасности. Фермеры, живущие в более опасной среде, вынуждены принимать хозяйственные решения, которые меньше зависят от колебаний выпадения осадков, но и приносят меньше прибыли.

Климатические риски вынуждают людей идти на компромиссы, которые ограничивают реальные свободы и сокращают варианты выбора

Обследование индийских деревень в 1990-х гг. показало, что незначительные колебания в сроках выпадения дождей могут уменьшить прибыли ферм беднейшей квинтили респондентов на одну треть, между тем как на рентабельность хозяйств в самой богатой квинтили они практически не влияли. Сталкиваясь с высокими рисками, малоимущие фермеры были склонны перестраховываться: их производственные решения обеспечивали доходы, которые в среднем были ниже, чем могли бы быть в ситуации с застрахованными рисками²⁷. Обследование деревень в Танзании показало, что бедные фермеры специализируются на выращивании засухоустойчивых культур – типа сорго и маниоки, которые гарантируют большую продовольственную безопасность, но меньшую финансовую отдачу. «Портфель культур» в самых богатых квинтилях приносил на 25% больше прибыли, чем в самой бедной²⁸.

Это лишь часть гораздо более широкой схемы по сути рискованного страхования, которое, взаимодействуя с другими факторами, увеличивает неравенство и вынуждает бедные домохозяйства замыкаться в низкорентабельных производственных системах²⁹. По мере того, как климатические изменения набирают силу, аграрное производство многих развивающихся стран становится все более рискованным и все менее прибыльным (см. ниже раздел о сельском хозяйстве и продовольственной безопасности). В условиях, когда три четверти бедняков мира зависят от сельского хозяйства, это чревато серьезными последствиями для усилий по снижению глобальной бедности.

Однако не только мир малоимущих должен будет приспосабливаться к новым климатическим моделям. Аграрным производителям богатых стран тоже придется иметь дело с их с последствиями, хотя здесь существуют два важных отличия. Риски для богатых менее значительны и сильно ослаблены за счет широкомасштабных субсидий – около 225 млрд долл. США в странах ОЭСР – и государственной поддержки частного страхования³⁰. Страховые выплаты федерального правительства США, покрывающие сельскохозяйственный ущерб в период 2002–2005 гг., составляли в среднем 4 млрд в год. Сочетание субсидий и страхования позволяет производителям развитых стран осуществлять высокорискованные инвестиции для получения более высокой отдачи, которая обеспечивается в условиях рынка³¹.

Человеческие издержки противодействия

Неспособность бедных домохозяйств противодействовать климатическим шокам проявляется в непосредственных воздействиях на человека и росте бедности. Засухи – один из возможных тому примеров.

Отсутствие дождей подобно кругам на воде распространяется на многие сферы. Потери продукции могут вызвать нехватку продовольствия, подстегнуть рост цен, подорвать занятость и снизить заработки в сельском хозяйстве. Последствия проявляются в стратегиях противодействия, которые варьируют от сокращения питания до продажи активов (Табл. 2.2). В Малави засуха 2002 г. привела к тому, что почти 5 млн человек нуждались в неотложной продовольственной помощи. Но задолго до ее поступления домохозяйства были вынуждены в борьбе за выживание прибегнуть к крайним мерам, в том числе к воровству и проституции³². Убедительным свидетельством роста уязвимости, который может быть спровоцирован климатическими шоками в странах, находящихся на низком уровне человеческого развития, может также служить кризис в области продовольственного обеспечения в Нигере в 2005 г. (Вставка 2.4).

Засухи нередко трактуются как кратковременные единичные события. Однако подобный подход упускает из виду серьезные последствия для стран, где ряд сменяющих друг друга или несколько засух одновременных приводят к шокам, повторяющимся в течение ряда лет. Эту ситуацию можно проиллюстрировать на основе исследования, проведенного в Эфиопии. С 1980 г. эта страна пережила, по меньшей мере, пять сильных засух, охвативших всю страну и сопровождавшихся, кроме того, десятками

Таблица 2.2 Засуха в Малави – как с ней справляются бедные

Типы поведения, избираемые в условиях засухи 1999 г. (% населения)	Город Блантайр (%)	Сельский район Зомба (%)
Изменения в питании		
• Замена мяса овощами	73	93
• Приготовление меньших порций и продление приема пищи	47	91
• Уменьшение ежедневного количества приёмов пищи	46	91
• Переход на потребление других видов продуктов, например маниоки вместо кукурузы	41	89
Сокращение расходов		
• Приобретение меньшего количества дров или керосина	63	83
• Приобретение меньшего количества удобрений	38	33
Источник средств для приобретения продуктов		
• Расходование сбережений	35	0
• Заемные средства	36	7
• Поиск разовой работы (джэню) с оплатой деньгами или продуктами	19	59
• Продажа скота и птицы	17	15
• Продажа предметов домашнего обихода и одежды	11	6
• Попрошайничество детей	10	0

Источник: Devereux 1999.

локальных засух. Цикличность таких бедствий загоняет многие домохозяйства в «ловушки бедности», поскольку постоянно терпят крах их попытки накопить производственные активы и увеличить доходы. Так, согласно данным одного исследования, в период между 1999 и 2004 гг. более половины всех домашних хозяйств в стране пострадали как минимум от одного шока, вызванного засухой³³. Эти события являются главной причиной непрекращающейся бедности: если бы домохозяйства могли плавно снижать потребление, то уровень бедности в 2004 г. был бы на 14% ниже имеющегося (Табл. 2.3) – эта цифра означает, что ниже уровня бедности проживало бы на 11 млн человек меньше³⁴.

«Человеческое измерение» нынешних климатических шоков – хотя этот момент часто игнорируется – позволяет понять, какое воздействие оказывают на развитие человека климатические изменения. Уровень недоедания растет, и люди попадают в ловушки бедности. Если сценарии изменения климата, предсказывающие увеличение частоты и интенсивности засух, верны, то развивающиеся страны могут столкнуться с глубоким и быстрым регрессом в развитии человека.

Таблица 2.3

Последствия шоков из-за засух в Эфиопии

	Люди, живущие в нищете (%)
Наблюдаемые масштабы нищеты	47,3
Возможные масштабы нищеты при отсутствии шоков засух	33,1
Возможные масштабы нищеты при отсутствии каких-либо шоков	29,4

Источник: Dercon 2004.

Разрушение имущества – уничтожение физического капитала

Климатические шоки несут с собой губительные последствия для активов и сбережений домохозяйств. Такая собственность, как домашний скот, представляет собой нечто большее, чем просто «подстраховку» на случай климатического шока. Домашний скот обеспечивает людей производственными ресурсами, питанием, служит залогом при получении кредита и источником денежных средств для покрытия расходов на медицинские услуги и образование, а также поддерживает существование в случае неурожая. Потеря этих активов увеличивает степень уязвимости в будущем.

Климатические шоки создают четко выраженную угрозу стратегиям противодействия.

Вставка 2.4

Засуха и продовольственная безопасность в Нигере

Нигер – одна из беднейших стран мира. Она стоит на одном из последних мест по ИРЧП: ожидаемая продолжительность жизни составляет 56 лет, 40% детей имеют недостаточный вес для своего возраста, и один из каждых пяти детей умирает, не дожив до своего пятого дня рождения. Уязвимость к климатическим шокам в Нигере связана с несколькими факторами, в их числе широко распространенная бедность, нехватка питания даже в «нормальные» годы, нестабильность системы продовольственной безопасности, ограниченные возможности здравоохранения и зависимость сельского хозяйства от дождей. В 2004 и 2005 гг. последствия такой уязвимости ярко проявились в результате климатического шока, вызванного преждевременным окончанием сезона дождей и нашествием саранчи.

Воздействие на сельскохозяйственное производство проявилось немедленно. Объемы продукции резко снизились, дефицит зерновых составил 223 тыс. т. Цены на сорго и просо выросли на 80% по отношению к среднему за 5 лет показателю. Помимо высоких цен на зерновые, ухудшающиеся условия жизни лишили домохозяйства ключевого источника доходов и поставили на грань разорения. Факторами, благоприятствовавшими этой тенденции, стали потеря пастбищных земель и почти 40% посадок кормовых культур в сочетании с увеличением цен на корма и поспешными продажами имеющихся запасов, обусловленными стремлением покрыть убытки. Еще более уязвимыми сделало их падение цен, сопровождавшееся попытками беднейших домохозяйств продать скот, который они не в состоянии были прокормить, с тем, чтобы купить зерно.

К середине 2005 г. около 56 зон по всей стране столкнулись с серьезными проблемами в области обеспечения продоволь-

ствием. 2,5 млн человек, что составляет почти 1/5 населения страны, требовалась немедленная поддержка в обеспечении продуктами питания. Ситуация в двенадцати районах, таких как Маради, Тахуа и Зиндер, оценивалась как «чрезвычайно тяжелая», что означало снижение ежедневного количества пищи, потребляемой населением, которое начало питаться дикорастущими растениями и ягодами, продавать женские особи скота и орудия труда. Кризис в сельском хозяйстве привел к серьезным человеческим потерям, к числу которых относятся:

- Миграции в соседние страны и регионы, менее подверженные катастрофам.
- В 2005 г. организация Врачи без границ (MSF) сообщила, что уровень острого недоедания среди детей в возрасте от 6 до 59 месяцев в регионах Маради и Тахуа составил 19%, что значительно выше среднего уровня. По данным организации в четыре раза возросло число детей, помещенных в терапевтические центры для пострадавших от острого недоедания.
- Группа, готовившая доклад Агентства США по международному развитию, сообщила, что женщины проводят целые дни за сбором анзы, дикорастущего съедобного растения. Низкий уровень человеческого развития Нигера в целом делает эту страну, в некотором смысле, чрезвычайным случаем. Однако развитие событий в 2005 г. наглядно выявило механизмы, посредством которых климатические риски могут противодействовать существующим на сегодняшний день стратегиям их преодоления и сделать население крайне уязвимым.

Источник: Chen and Meisel 2006; Mousseau and Mittal 2006; MSF 2005; Seck 2007a.

Лишения, которые несут люди в связи с климатическими шоками, усиливают и увековечивают другие, более широкие формы неравенства; это и гендерное неравенство, и многие другие

В отличие от, скажем, нездоровья, многие климатические шоки взаимосвязаны: то есть, они затрагивают целые сообщества. Если все пострадавшие домохозяйства в одно и то же время распродадут свои активы, чтобы сохранить прежний уровень потребления, то можно ожидать, что цены на них упадут. Суммарная потеря стоимости может быстро и серьезно подорвать стратегии противодействия, усилив сразу многие виды неравенства.

Сказанное можно проиллюстрировать на примере засухи 1999–2000 г. в Эфиопии. Бедствие началось с того, что не выпали кратковременные дожди или *белг*, обычно приходящиеся на период между февралем и апрелем. Это нарушило пахотные и посевные работы фермеров. Уменьшение осадков во время длинного влажного сезона (*мехер*, в период с июня по сентябрь) повсеместно вызвало неурожай. Когда в начале 2000 г. в новом сезоне *белг* дождей опять было мало, это привело к широкомасштабному кризису продовольственной безопасности. Вынужденные продажи имущества – в основном скота – начались уже на ранней стадии и продолжались в течение 30 месяцев. В конце 1999 г. продавцы скота выручали за него менее половины цены, предлагаемой до засухи, что явилось огромной потерей средств. Однако не все фермеры приняли такую стратегию противодействия. Представители двух верхних квартилей, имеющих гораздо больше голов скота, начали продавать заблаговременно его по классической схеме «сглаживания потребления», торгуя своими страховыми премиями по рискам, чтобы поддержать прежний уровень питания. В отличие от них две нижние квинтильные группы упорно сохраняли свои небольшие стада, и до конца засушливого периода продавали скот очень понемногу. Причина: эти животные были для них жизненно необходимым производственным ресурсом для пахоты. В результате богачи сумели плавно сократить потребление без пагубных потерь своих продуктивных активов, в то время как бедняки были вынуждены выбирать между этими двумя вариантами³⁵.

Агропастушеские и пастушеские домохозяйства, существование которых зависит от скота еще больше, во время засух тоже несут серьезные производственные потери. И вновь опыт Эфиопии показывает, что последствием этого, по-видимому, будет ухудшение условий торговли, поскольку цены на скот падают сильнее, чем цены на зерновые культуры.

Еще одним примером может служить Гондурас. В 1998 г. ураган «Митч» нанес огромные разрушения по всей стране. В этой ситуации бедняки перед угрозой быстрого обнищания, были вынуждены продать значительно большую долю своих активов, чем богатые домохозяйства. В этом случае климатические шоки, уменьшив производственные

активы бедняков, создали условия для усиления неравенства в будущем (Вставка 2.5).

Разрушение активов – сужение жизненных возможностей человека

Сообщения СМИ о страданиях людей во время климатических бедствий не дают в полной мере представления о тех тяжелых лишениях, которые вынуждены переносить малоимущие домохозяйства. Когда засухи, наводнения, бури и иные погодные явления дезорганизуют производство, сокращают доходы и подрывают активы, бедняки оказываются перед суровым выбором: они должны либо как-то компенсировать потерянные доходы, либо сократить расходы. При любом варианте результатом станут долговременные издержки, которые могут подорвать перспективные развития человеческого потенциала. Лишения, которые несут люди в связи с климатическими шоками, усиливают и увековечивают другие, более широкие формы неравенства; это и гендерное неравенство, и неравенство по доходам, а также многие другие. Вот несколько примеров.

- **Питание.** Климатические шоки, такие как засухи и наводнения, могут привести к серьезному ухудшению в питании, поскольку продуктов питания становится меньше, цены растут, а возможности найти работу уменьшаются. Ухудшение питания – это наиболее яркое свидетельство провала стратегий противодействия климатическим изменениям. Подтверждением может служить засуха, охватившая в 2005 г. значительные территории восточной Африки. В Кении она поставила на грань голода 3,3 млн жителей 26 районов. В Каджиадо – наиболее пострадавшем районе – кумулятивный эффект двух скудных на дожди сезонов 2003 г. и полного отсутствия осадков в 2004 г. привел к почти полному уничтожению производства. В частности, падение производства культур, зависящих от дождя, особенно кукурузы и бобов, нанесло ущерб, как рациону питания, так и покупательной способности людей. Медико-санитарные службы района сообщали об увеличении недоедания, причем 30% детей, которым была оказана медицинская помощь, имели недостаточный вес по сравнению с 6% в обычные годы³⁶. В некоторых случаях вынужденный выбор между потреблением и выживанием может усугубить гендерное неравенство в области питания. В ходе исследования в Индии было обнаружено, что в период сокращения потребления и роста цен более всего ухудшается питание девочек, и что недостаток дождей оказывает более сильное

влияние на смертность среди девочек, чем среди мальчиков³⁷.

- **Образование.** Для беднейших хозяйств необходимость увеличения количества рабочих рук может означать перемещение детей из школьных классов на рынок труда. Даже в «нормальные» годы малоимущие домохозяйства часто бывают вынуждены прибегать к детскому труду, например, во время скудного сезона до начала сбора урожая. Засухи и наводнения увеличивают нагрузку на детей. В Эфиопии и Малави детей регулярно забирают из школ и привлекают к приносящей доход работе. В Бангладеш и Индии в напряженные периоды дети бедных семей трудятся на фермах, ухаживают за скотом или занимаются иным трудом в обмен на еду. В Никарагуа в пострадавших от урагана «Митч» домохозяйствах доля детей, работающих и не посещающих школу, возросла с 7,5% до 15,6%³⁸. Обследование домохозяйств в Мексике, в период 1998–2000 гг., выявило увеличение детского труда, что явилось результатом засух.
- **Здравоохранение.** Климатические шоки несут потенциальную угрозу для наиболее ценного

достояния бедняков – их здоровья и возможности трудиться. Ухудшение питания и падение доходов создают двойную угрозу: повышенную уязвимость перед болезнями и уменьшение средств на медицинскую помощь. Засухи и наводнения часто становятся катализаторами масштабных проблем со здоровьем – в том числе роста диареи среди детей, холеры, кожных заболеваний и острого недоедания. Между тем возможности решения старых проблем и противостояния новым сдерживаются ростом бедности. Исследование, проведенное для данного доклада, показывает, что в Центральной Мексике в период 1998–2000 гг. у детей до пяти лет, пострадавших от погодных бедствий, увеличился риск заболеваемости – вероятность заболеть возрастала на 16% во время засухи и на 41% во время наводнений³⁹. На юге Африки во время продовольственного кризиса 2002 г. более половины домохозяйств Лесото и Свазиленда сообщили о сокращении расходов на медобслуживание⁴⁰. Сокращение лечения или осуществление его в более поздние сроки – это тот вынужденный выбор,

Климатические шоки несут потенциальную угрозу для наиболее ценного достояния бедняков – их здоровья и возможности трудиться

Вставка 2.5

Гондурас: Распродажи от отчаяния

Изменения климата приведут к ужесточению тропических ураганов в результате повышения температуры морской воды. Вызванные этим последствия будут распространяться на все человечество. Однако, очевидно, что больше других пострадают беднейшие домохозяйства с самыми низкими возможностями противостояния таким последствиям. Данные по Центральной Америке, региону, который более других страдает от подобных явлений природы, показывают, как ураганы могут разрушать имущество и усугублять неравенство.

В отличие от засух, которые развиваются постепенно, в течение нескольких месяцев, воздействие ураганов сказывается мгновенно. Ураган «Митч», обрушившийся на Гондурас в 1998 г., имел наиболее разрушительный эффект. Данные, собранные непосредственно после урагана, выявили, что беднейшие домохозяйства потеряли 30–40% своих доходов от выращивания сельскохозяйственной продукции. Уровень бедности увеличился на 8%, повысив этот показатель с 69 до 77% в среднем по стране. Домохозяйства с низким доходом потеряли около 15–20% основных средств производства, что поставило под угрозу восстановление уровня прежнего благополучия.

Примерно через 30 месяцев после урагана «Митч» было проведено обследование домашних хозяйств для определения методов управления в сложившейся после урагана обстановке. Около половины домашних хозяйств заявили об утрате средств производства. Для Гондураса, страны, с ярко выраженным неравенством, неудивительно, что значимость потерь увеличилась прямо пропорционально уровню благосостояния владельца: средняя стоимость имущества до урагана, заявленная представителями богатейшего квартиля, превышает стоимость имущества беднейшего квартиля в 11 раз. Однако представители беднейшего квартиля потеряли примерно $\frac{1}{3}$ имущества в стоимостном выражении, в то время как представители наиболее богатого – 7% (см. Таблицу).

Источник: Carter et al. 2005; Morris et al. 2001.

Средняя величина финансовой помощи в целях оказания поддержки восстановлению составила для наиболее богатых 25%, что равняется 320 долл. США на домохозяйство. Это, более чем в два раза превышало суммы, выплаченные представителям беднейшего квартиля.

Детальное рассмотрение процесса восстановления наглядно демонстрирует, как ураган «Митч» усугубил имущественное неравенство. Когда через два с половиной года сравнили темпы роста стоимости основных средств производства после урагана с предполагаемым трендом, основанном на данных до урагана, выяснилось следующее. При том, что и богатые, и бедные занимались восстановлением средств производства, чистый темп прироста для беднейшего квартиля оказался на 48% ниже спрогнозированного, в то время как для богатейшего эта разница составляла лишь 14%.

Рост имущественного неравенства имеет важные последствия. Гондурас – одна из стран мира с наиболее остро стоящей проблемой неравенства; коэффициент Джини о распределении доходов равен 54. На долю беднейших 20% населения приходится 3% национального дохода. Среди последствий утраты имущества среди бедных отмечается снижение возможностей для инвестирования, повышение уязвимости и увеличение разрыва в уровне доходов в будущем.

Стоимость имущества по квартилям до урагана «Митч»

	Беднейшие 25%	Вторые 25%	Третьи 25%	Богатейшие 25%
Доля в потерянных активах в результате урагана «Митч» (%)	31,1	13,9	12,2	7,5

Источник: Carter et al. 2005.

который может повлечь за собой фатальные последствия.

Последствия вынужденных компромиссов в таких сферах, как питание, образование и здоровье простираются далеко в будущее. Детальный анализ данных о домохозяйствах Зимбабве показывает продолжительность влияния климатических шоков на развитие человеческого потенциала. Выбрав группу детей, которым во время засух в период 1982–1984 гг. было по 1–2 года, исследователи опросили их через 13–16 лет. Они обнаружили, что засухи уменьшили их рост на 2,3 см, задержали начало обучения в школе и привели к потере 0,4 учебного года. Эти потери в образовании эквивалентны потере на протяжении жизни 14% заработков. Самыми серьезными были последствия для детей хозяйств Зимбабве, имевших небольшое количество скота, который является главным ресурсом самострахования для поддержания достаточного уровня потребления⁴¹.

При интерпретации результатов отдельно взятой конкретной ситуации следует проявлять осторожность. Однако опыт Зимбабве выявляет переда-

точные механизмы, через которые климатические шоки через питание, задержки роста и сокращение образования приводят к долгосрочным потерям в человеческом развитии. Данные других стран подтверждают наличие таких механизмов и длительность их действия. Когда Бангладеш в 1998 г. подвергся губительному наводнению, самые бедные семьи были вынуждены прибегнуть к защитным мерам, результатом которых стали долгосрочным потери в питании и здоровье. Многие взрослые люди живут сегодня с последствиями тех лишений, которые они испытали в детском возрасте во время наводнения (Вставка 2.6).

От сегодняшних климатических шоков к завтрашним лишениям – ловушки снижения уровня развития человека в действии

Тот факт, что единичный климатический шок может повлечь за собой необратимые устойчивые последствия, выявляет связь между климатическими шоками – и изменениями климата – и взаимозависимостью между риском и уязвимостью, о которой говорится в данной главе. Прямое и непосредственное воздействие засух, ураганов, наводнений и иных климатических явлений может быть устрашающим. Однако послешоковые процессы взаимодействуют с более широкими силами, которые сдерживают развитие человеческих возможностей.

Эти послешоковые явления можно понять, если провести аналогию с «ловушкой бедности». Экономисты уже давно признавали наличие таких ловушек в жизни бедных слоев населения. Хотя существует немало различных вариантов «ловушек бедности», в большинстве своем они сосредоточены в сфере доходов и инвестиций. В некоторых расчетах, бедность следует рассматривать как неизбежный результат кредитных ограничений, которые сужают возможности бедных к инвестированию⁴². Другие расчеты указывают на постоянно возобновляющийся порочный круг из низкой продуктивности, невысоких доходов, незначительного объема накоплений и инвестиций, обусловленных слабым здоровьем и ограниченным доступом к образованию, что, в свою очередь, снижает вероятность увеличения доходов и повышения производительности.

Когда происходят климатические бедствия, некоторые хозяйства способны быстро восстановить источники существования и переориентировать свои активы. В других домохозяйствах процесс восстановления проходит труднее. А для некоторых – особенно беднейших – восстановление может вообще оказаться невозможным. Ловушки бедности можно представить как минимальный

Вставка 2.6

«Наводнение века» в Бангладеш

Наводнения представляют собой нормальное явление для экологии Бангладеш. По мере изменения климата, однако, аномальные наводнения могут стать частью повседневной жизни с точки зрения экологии будущего. События 1998 г., получившие впоследствии название «наводнение века», выявляют потенциальную опасность того, что аномальные наводнения могут в результате надолго отбросить назад развитие человека.

Наводнение 1998 г. носило действительно чрезвычайный характер. В обычные годы примерно четверть территории страны оказывается затопленной. На пике наводнения 1998 г. под водой оказалось $\frac{2}{3}$ ее территории. Более 1000 человек погибли, порядка 30 млн – лишились крова. Примерно 10% посадок риса были уничтожены. Поскольку продолжительность наводнения не позволяла восстановить посадки, десятки миллионов домашних хозяйств оказались перед лицом продовольственного кризиса.

Масштабный импорт продуктов питания и правительственная поддержка предотвратили гуманитарную катастрофу. Однако даже с их помощью не удалось избежать значительного ущерба человеческому развитию страны. Число детей, страдающих от нехватки питания, после наводнения удвоилось. 15 месяцев спустя 40% тех детей, которым не хватало питания во время наводнения, все еще не получали еды в достаточном количестве.

Домохозяйства по-разному приспосабливались к последствиям наводнения. Прибегали к снижению затрат, продаже имущества и увеличению уровня заимствования. Для беднейших домохозяйств наиболее типичными методами стали продажа имущества и привлечение заемных средств. Через 15 месяцев после наводнения задолженность беднейших 40% домохозяйств в среднем составляла 150% ежемесячных затрат – в два раза выше, чем до наводнения.

Организация мероприятий по преодолению последствий наводнения 1998 г. часто рассматривается как успешный опыт. Если учитывать тот факт, что удалось избежать гибели еще большего числа людей, такая оценка отчасти справедлива. Однако наводнение повлекло масштабные долгосрочные последствия, в особенности в том, что касалось питания детей, уже испытывавших недоедание до наводнения: возможно, уровень питания детей, характерный для предшествовавшего катастрофе периода не будет восстановлен никогда. Ущерб, нанесенный беднейшим домохозяйствам в краткосрочном плане, выразился в снижении уровня потребления и повышении заболеваемости, а также необходимости крупных заимствований, что, в свою очередь, наверняка, привело к повышению уязвимости.

Источник: del Ninno and Smith 2003; Mallick et al. 2005.

уровень средств производства или доходов, за пределами которого люди оказываются неспособными создавать производственные активы, давать образование детям, улучшать здоровье и питание и, со временем, повышать доходы⁴³. Лица, находящиеся выше этого порогового уровня, в состоянии управлять рисками такими методами, которые не ведут к сужающемуся кругу бедности и уязвимости. Люди, находящиеся ниже этого уровня, не могут достигнуть критической точки, за которой они могли бы вырваться из поля притяжения бедности.

Анализ ловушек бедности по доходам привлекает внимание к процессам, благодаря которым лишения имеют временную протяженность. Наряду с этим такой анализ недооценил значение человеческих способностей – более общего набора возможностей, открывающихся перед людьми. Перенесение акцента на способности не означает игнорирования роли дохода. Очевидно, что низкие доходы – главная причина лишений в жизни людей. Однако ограниченный доход – не единственный фактор, сдерживающий развитие способностей. Невозможность получать базовое образование, питание и необходимые медицинские услуги является источником лишений, а отсутствие названных услуг, в свою очередь, обусловлено отсутствием прогресса в других направлениях, включая способность людей участвовать в принятии решений и отстаивать свои гражданские права.

Как и ловушки бедности, ловушки низкого уровня развития образуются, когда люди не способны преодолеть пороговый уровень, за которым они могут создать своего рода «спираль удачи» для расширения своих возможностей. Климатические шоки – одно из многих внешних факторов, которые делают эти ловушки постоянными. Они взаимодействуют с другими процессами: плохим здоровьем, безработицей, конфликтами и ухудшением рыночной конъюнктуры. Не смотря на важность этих процессов, климатические шоки остаются одним из самых мощных сил, поддерживающих существование этих ловушек низкого развития.

Исследование, проведенное для настоящего Доклада, содержит примеры того, как действуют ловушки снижения человеческого развития. Чтобы проследить влияние во времени климатических шоков на жизнь пострадавших от них, мы разработали эконометрическую модель, в которой используются данные исследования хозяйств на микроуровне (*Техническое примечание 2*). Мы рассмотрели специфические результаты человеческого развития, связанные с определенными климатическими шоками. Чем отличается питание детей, родившихся в период засухи? Применив нашу модель, мы изучили этот вопрос в нескольких странах, сталкивающихся с подобными

явлениями регулярно. Результаты демонстрируют губительное влияние засух на жизненные возможности пострадавших детей.

- В Эфиопии для детей в возрасте пяти лет и младше вероятность недоедания увеличивается на 36%, а вероятность задержки в росте на 41%, если они родились в период засухи и пострадали от этого. Это означает примерно 2 млн недоедающих детей дополнительно.
- Родиться в Кении в засушливый год – это значит быть обреченным на 50-процентную вероятность недоедания.
- В Нигере дети в возрасте двух лет и младше, появившиеся на свет во время засухи и пострадавшие от нее, имеют на 72% большую вероятность задержки в росте, что указывает на то, как быстро засуха может обернуться острой нехваткой питания.

Выявленные факты имеют большое значение в контексте климатических изменений. Они очевидным образом демонстрируют, что неспособность бедных домохозяйств справиться с текущими климатическими шоками стала серьезным фактором разрушения человеческих возможностей. Недоедание – не проходящий недуг, исчезающий с выпадением дождей или с отступлением разлившихся вод. Оно порождает цикл невзгод, которые дети будут ощущать на протяжении всей своей жизни. Индийские женщины, родившиеся в период засухи или наводнений 1970-х гг., имели по сравнению с женщинами того же возраста, не пострадавшими от природных бедствий, на 19% меньше шансов когда-либо поступить в начальную школу. Постепенно возрастающие риски, связанные с климатическими изменениями, обладают потенциалом усугублять этот порочный круг невзгод и лишений.

Мы подчеркиваем здесь слово «потенциал». Не каждая засуха является прелюдией к голоду, недоеданию или невозможности получить образование. И не каждый климатический шок дает толчок вынужденной распродаже имущества, продолжительной растущей уязвимости или увеличению ловушек снижения уровня человеческого развития. Государственная политика и государственные институты в состоянии изменить ситуацию. Правительства могут сыграть очень важную роль в создании механизмов, которые придадут устойчивость, поддержат управление рисками в пользу бедных и уменьшат уязвимость. Политика в этих сферах может создать благоприятную среду для человеческого развития. В условиях же климатических изменений международное сотрудничество по мерам адаптации является ключевым фактором развития этих политических стратегий с тем, чтобы они могли справляться с постепенно нарастающими рисками. К этому вопросу мы еще вернемся в Главе 4.

Правительства могут сыграть очень важную роль в создании механизмов, которые придадут устойчивость, поддержат управление рисками в пользу бедных и уменьшат уязвимость

Развивающиеся страны, по-видимому, станут более зависимыми от импорта из богатых стран, и их фермеры будут терять свою долю рынка в торговле сельскохозяйственной продукцией

2.2 Вглядываясь в будущее – старые проблемы и новые угрозы, исходящие от изменения климата

«Предсказывать очень трудно, особенно когда речь идет о будущем», – сказал датский физик, лауреат Нобелевской премии Нильс Бор. Его высказывание особенно уместно в отношении климата. И хотя наступление конкретного события остается неопределенным, в общем плане перемены в общественных условиях в связи с климатическими изменениями можно предвидеть.

Четвертый доклад об оценках Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) содержит прекрасно подготовленные прогнозы относительно климата в будущем. Эти прогнозы не представляют собой предсказания погоды для той или иной страны. Они предлагают спектр возможностей в широком диапазоне изменений климатических моделей. Изложенные материалы содержат важные выводы для человеческого развития. Десятилетиями люди будут подвергаться усиливающемуся воздействию таких явлений, как засухи, наводнения и штормы. Экстремальные погодные явления станут более частыми и более интенсивными, а сроки возникновения муссонов и выпадения дождей станут менее точными и менее предсказуемыми.

В данном разделе мы даем общее представление о том, чем могут обернуться для развития человека ситуации, прогнозируемые МГЭИК⁴⁴. Мы акцентируем внимание на «вероятных» и «очень вероятных» вариантах изменения климата, определяемых, соответственно, как достоверные результаты с вероятностью наступления в пределах 66–90%⁴⁵. Хотя эти результаты относятся только к средним условиям на глобальном и региональном уровне, они помогают выявить зарождающиеся источники рисков и уязвимости.

Сельскохозяйственное производство и продовольственная безопасность

Прогноз МГЭИК. Увеличение осадков в высоких широтах и уменьшение в субтропических широтах является продолжением нынешней модели «высыхания» некоторых регионов. В Африке к югу от Сахары, восточной части Азии и в Южной Азии глобальное потепление, по всей вероятности, будет сильнее, чем в среднем в мире. Во многих регионах, испытывающих недостаток воды, климатические изменения, как ожидается,

еще значительно уменьшат ее количество, вследствие более частых засух, усиленного испарения и изменений в графике выпадения дождей и сточных вод»⁴⁶.

Прогноз человеческого развития. Значительные потери сельскохозяйственной продукции приведут к росту недоедания и уменьшению возможностей сокращения бедности. В целом, изменение климата сократит доходы и уменьшит жизненные возможности уязвимых групп населения. К 2080 г. число людей, сталкивающихся с угрозой голода, может увеличиться на 600 млн человек, что вдвое больше числа людей, которые сегодня живут в бедности в Африке к югу от Сахары»⁴⁷.

Глобальные оценки влияния климатических изменений на сельское хозяйство скрывают очень значительные различия по странам и даже внутри стран. В общем плане изменение климата повысит риски для сельского хозяйства развивающихся стран и понизит его продуктивность. Напротив, в развитых странах аграрное производство может возрасти, что, возможно, приведет к сдвигам в распределении мирового производства продовольствия. Развивающиеся страны, по-видимому, станут более зависимыми от импорта из богатых стран, и их фермеры будут терять свою долю рынка в торговле сельскохозяйственной продукцией⁴⁸.

Возникающие новые риски для сельского хозяйства, обусловленные климатическими изменениями, окажут серьезное воздействие на развитие человека. Примерно трое из каждых четырех жителей планеты, живущих менее чем на 1 долл. США в день, находятся в сельской местности. Они существуют за счет мелкого земледелия, работы на фермах или пастушества⁴⁹. На них также приходится большинство из 800 млн недоедающих людей мира. Таким образом, климатические изменения вызовут в сельском хозяйстве множество серьезных последствий. Производство и занятость в аграрной отрасли поддерживают многие национальные экономики (Табл. 2.4). На сельскохозяйственный сектор приходится свыше трети экспортных поступлений примерно 50 развивающихся стран и почти половина рабочих мест в развивающемся мире⁵⁰. В Африке к югу от Сахары, в частности, темпы экономического роста сильно зависят от дождей, что показывает опыт

Эфиопии (Рис. 2.5). Кроме того, каждый 1 долл., произведенный в аграрной отрасли в Африке к югу от Сахары, по оценкам, генерирует до 3 долл. в несельскохозяйственных секторах⁵¹.

Климатическое моделирование свидетельствует об очень значительных изменениях в схемах производства. Одно исследование, обобщившее результаты шести подобных моделей, выявило грядущие изменения в производственном потенциале к 2080-м гг.⁵² Картина выглядит удручающей. На глобальном уровне потенциал совокупной сельскохозяйственной продукции будет почти не затронут климатическими изменениями. Однако средние значения скрывают значительные вариации. К 2080-м годам сельскохозяйственный потенциал развитых стран может возрасти на 8%, преимущественно как результат более длительного периода вегетации растений, между тем как в развивающемся мире он может на 9% снизиться, при этом наибольшие потери, по оценкам, понесут Африка к югу от Сахары и Латинская Америка (Рис. 2.6).

Африка к югу от Сахары: регион в опасности

Самый бедный и самый зависимый от дождей регион мира, Африка к югу от Сахары вызывает особое беспокойство. По всему региону сельскохозяйственные производители работают с ограниченными ресурсами в экологически уязвимой среде, чувствительной даже к небольшим изменениям температуры и выпадению

Таблица 2.4

Сельское хозяйство играет ключевую роль в развивающихся регионах

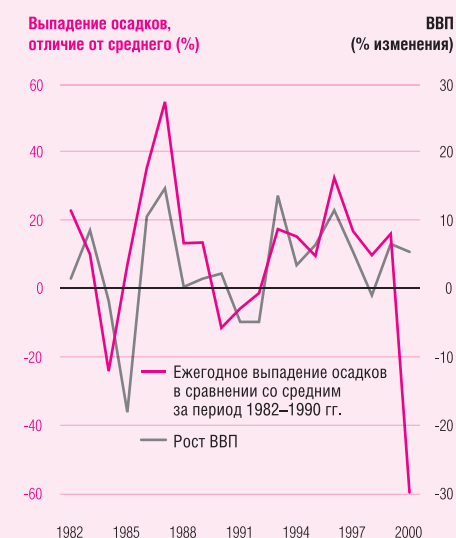
	Добавленная сельскохозяйственная стоимость (% ВВП) 2005	Трудовые ресурсы в сельском хозяйстве (% от общих трудовых ресурсов) 2004
Арабские государства	7	29
Восточная Азия и Тихоокеанский регион	10	58
Латинская Америка и Карибский бассейн	7	18
Южная Азия	17	55
Африка к югу от Сахары	16	58

Источник: Column 1: World Bank 2007d; column 2: WRI 2007b.

осадков. Для управления рисками и поддержания источников существования в засушливых районах стали, например, развивать усовершенствованную систему совмещения культур – кукурузы и бобов, вигны и сорго, просо и арахиса. Климатические изменения создают прямую угрозу этим системам и средствам существования.

Отчасти эта угроза исходит от расширения территорий, подверженных засухам (Карта 2.1), как это прогнозируется Центром Хэдли. Площадь аридных и полуаридных зон, по оценкам, увеличится на 60–90 млн га. К 2090 г. в некоторых регионах изменения климата могут привести к чрезвычайному ущербу. Южная часть Африки столкнется с особо острыми проблемами: урожаи в дождевом неорошаемом сельском хозяйстве в период с 2000 по 2020 гг. могут снизиться до 50%, считает МГЭИК⁵³.

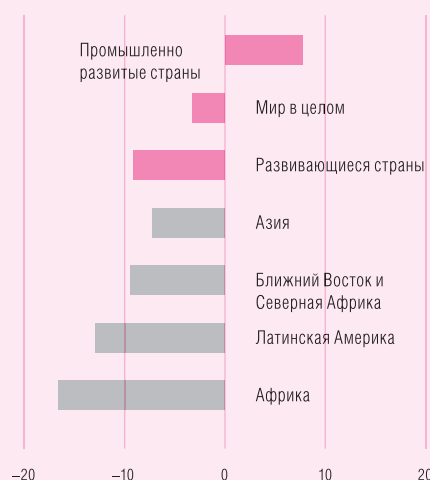
Рисунок 2.5 Различия в доходах зависят от колебания выпадения осадков в Эфиопии



Источник: World Bank 2006a.

Рисунок 2.6 Изменения климата нанесут ущерб сельскому хозяйству развивающихся стран

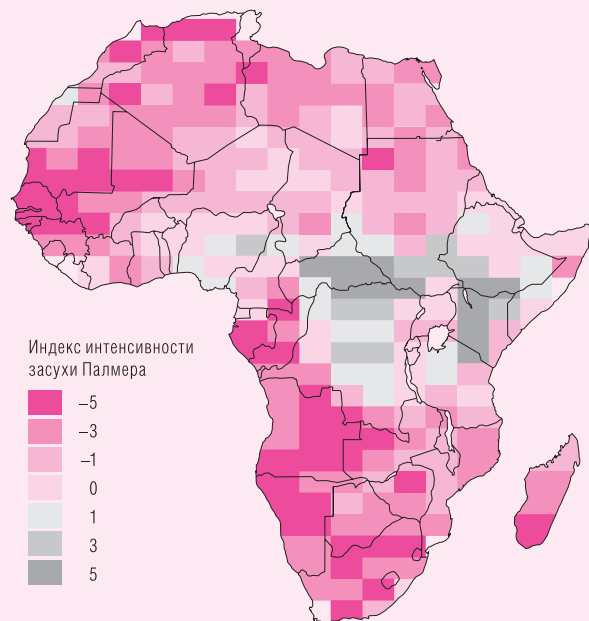
Потенциальные изменения в выпуске сельскохозяйственной продукции (2080 г. в % к 2000 г.)



Источник: Cline 2007.

Карта 2.1 Высыхание: в Африке расширяются засушливые зоны

Интенсивность засух согласно сценарию МГЭИК А2
(изменения к 2090 г. по сравнению с 2000 г.)



Примечание: Пограничные линии и обозначения, использованные на этой карте, не подразумевают официального утверждения или принятия их ООН.

Сценарии МГЭИК описывают допустимые модели будущего роста населения, роста экономики, технологические изменения и связанные с ними выбросы CO₂. Сценарий А1 исходит из быстрого экономического роста и роста населения, сочетающихся с опорой на использование ископаемых видов топлива (А1F1), неископаемых видов топлива (А1Т) или с их комбинацией (А1В). Сценарий А2, использованный в данном случае, исходит из более низкого экономического роста, меньшей степени глобализации при продолжающемся росте населения. Отрицательные изменения в Индексе интенсивности засухи Палмера, рассчитанные на основе прогнозов выпадения осадков и испарений, предполагают более интенсивные засухи.

Источник: Met Office 2006.

Опасные климатические изменения нанесут серьезный ущерб сельскому хозяйству на засушливых землях. В одном из исследований были рассмотрены возможные последствия для засушливых земель в Африке к югу от Сахары, к которым приведет повышение температуры на 2,9 °C в сочетании с 4-процентным сокращением к 2060 г. количества осадков. В результате доходы с одного гектара к 2060 г. снизятся на 25%. В ценах 2003 г. общие потери в доходах составят в 2060 г.⁵⁴ около 26 млрд долл. США, что превышает объем двусторонней помощи региону в 2005 г. В более широком смысле опасность кроется в том, что ситуации острой нехватки продовольствия, вроде той, что часто случается в странах типа Малави, станут более регулярными (Вставка 2.7).

Во многих странах климатические изменения могут поставить под угрозу товарное производство сельскохозяйственной продукции. Согласно прогнозам, в Уганде при повышении средней температуры на 2 °C сократятся площади земель, пригодных для выращивания кофе⁵⁵. На этот сектор приходится значительная доля денежных доходов сельских районов, большое значение он

имеет и для экспортных поступлений страны. В некоторых случаях моделирование приносит оптимистичные результаты, правда, скрывающие пессимистические процессы. Так, в Кении будет возможно продолжать производство чая – но не в нынешних районах. На горе Маунт Кения его посадки придется переместить вверх на склоны, в настоящее время поросшие лесами, так что прямым следствием устойчивого производства станет ущерб окружающей среде⁵⁶.

Климатические изменения в тех масштабах, которые предсказываются для Африки к югу от Сахары, повлекут за собой последствия, выходящие далеко за пределы сельскохозяйственной отрасли. В некоторых странах существует реальная опасность того, что эти изменения повлекут за собой конфликты. Так, климатические модели для провинции Северный Кордофан в Судане показывают, что в период с 2030 по 2060 гг. температура повысится на 1,5 °C, а выпадение дождей сократится на 5%. Возможные последствия для сельского хозяйства выразятся в 70-процентном сокращении урожаев сорго. И все это на фоне долговременного уменьшения дождевых осадков, что в сочетании с чрезмерным выбиванием пастбищ скотом уже привело к тому, что в некоторых районах Судана пустыни за сорок последних лет продвинулись на 100 км. Взаимодействие климатических изменений с продолжающейся деградацией окружающей среды потенциально способно расширить спектр конфликтов, подрывающих усилия по созданию основ долговременного мира и безопасности людей⁵⁷.

Угрозы общего характера

Эти экстремальные угрозы для Африки к югу от Сахары не должны отвлекать внимание от более широких рисков для развития человека. Климатические изменения чреваты серьезными, но непредсказуемыми последствиями для режима выпадения осадков во всем развивающемся мире.

Далеко не все ясно с явлением Эль-Ниньо/южное колебание (ЭНСО) – океанически-атмосферным циклом, который охватывает треть Земли. В общем плане Эль-Ниньо повышает риск засухи в южной части Африки и на обширных территориях Южной и Восточной Азии, увеличивая в то же время интенсивность ураганов в Атлантике. Проведенное в Индии исследование обнаружило свидетельства взаимосвязи между ЭНСО и временем прихода муссонов, которые влияют на жизнеспособность целых сельскохозяйственных систем⁵⁸. Даже небольшие сдвиги в интенсивности и изменчивости муссонов могут вызвать тяжелые последствия для продовольственной безопасности Южной Азии.

Модели изменения климата рисуют незавидные перспективы для Малави. В результате глобального потепления к 2050 г. ожидается повышение температуры на 2–3 °С, при одновременном снижении количества осадков и уменьшении доступа к воде. Сочетание повышения температуры и уменьшения объема выпадающих осадков приведет к заметному снижению степени влажности почв, что отразится на 90% мелких фермерских хозяйств, чья продукция напрямую зависит от дождей. В этой связи ожидается снижение более чем на 10% потенциального объема возделываемой кукурузы, являющейся основной культурой таких хозяйств, и обеспечивающей в среднем $\frac{3}{4}$ потребляемых калорий.

Предполагаемые последствия для развития человека трудно переоценить. Изменения климата сильнее всего скажутся на странах, отличающихся высоким уровнем уязвимости населения, включая низкое качество питания, и находящихся в кризисном положении в связи с эпидемией ВИЧ/СПИДа: около 1 млн человек являются инфицированными. Бедность распространена повсеместно. Две трети всего населения Малави живут за пределами национальной черты бедности. Страна занимает 164 (из 177) место в рейтинге индекса развития человеческого потенциала. Ожидаемая продолжительность жизни снизилась до 46 лет.

Постоянно сменяющие друг друга в последние годы засухи и наводнения показали, как климат может повлечь за собой дополнительные трудности для населения. В 2001/2002 гг. страна пережила один из самых жестоких в истории страны периодов голода, вследствие наводнений, которые сократили объем собираемой кукурузы на $\frac{1}{3}$. От 500 до 1000 человек в центральной и восточной частях страны умерли во время этого бедствия или вскоре после него. По существующим оценкам, до 20 тыс. человек умерло от голода и болезней. По мере роста цен на кукурузу росла нехватка еды: с 9 до 19% в районе Салима за период с декабря 2001 г. по март 2002 г.

Засуха 2001/2002 гг. подорвала стратегию преодоления последствий. Население столкнулось с необходимостью не только сократить рацион, забрать детей из школы, продавать имущество и мириться с возросшим уровнем неполной занятости, но также использовать в пищу посадочный материал, а также обменивать рабочий инвентарь на еду. В результате у многих фермеров в 2002 г. отсутствовал посевной материал. В 2005 г. страна вновь

была охвачена кризисом, вызванным засухой, при этом более 4,7 млн человек из 13 млн испытывали нехватку пищи.

Изменения климата угрожают усилить уже достаточно интенсивные циклы голода, порождаемым засухами и наводнениями. Возрастающие риски грозят обернуться серьезными факторами уязвимости для всего общественного хозяйства. В «нормальные» годы 2/3 домашних хозяйств были не в состоянии произвести достаточное количество кукурузы для покрытия собственных нужд. За последние 20 лет снижение плодородия почв, связанное с нехваткой удобрений, продолженностью по кредитам и прочими, влияющими на производительность факторами, уменьшило объемы производства кукурузы с 2 т/га до 0,8 т/га. Снижение производительности в связи с уменьшением уровня выпадающих осадков лишь ухудшает и без того сложную ситуацию.

Помимо прямой угрозы здоровью, заболеваемость ВИЧ/СПИДом создала новые категории уязвимых групп населения; среди них домашние хозяйства, не имеющие взрослых трудоспособных членов семей или возглавляемые пожилыми людьми или даже детьми, а также семьи с нетрудоспособными членами, которые не в состоянии участвовать в производственной деятельности. Женщины несут тройную нагрузку при ведении сельскохозяйственных работ, на них лежит забота о больных ВИЧ/СПИДом и сиротах, необходимость запасать воду и хворост. По результатам обследования, проведенного в центральном районе страны, практически во всех домохозяйствах, где есть больные СПИДом, объемы выращиваемых сельскохозяйственных культур снизились. Эти хозяйства, очевидно, в первую очередь пострададут от усиления климатических изменений.

Для такой страны, как Малави, климатические изменения потенциально могут иметь самые серьезные последствия для развития человека. Даже незначительное повышение климатических рисков могут повлечь за собой эффект стремительно раскручивающейся спирали. Некоторые из них можно смягчить посредством улучшения информационного обеспечения, создания инфраструктуры для борьбы с наводнениями и мерами по борьбе с засухами. Надлежит разрабатывать меры по повышению устойчивости общества, развивая социальное обеспечение, благотворительность и системы обеспечения безопасности, что будет способствовать увеличению объемов производства в наиболее уязвимых домохозяйствах, делая их борьбу с рисками более эффективной.

Источник: Devereux 2002, 2006c; Menon 2007a; Phiri 2006; Republic of Malawi 2006.

Как уже упоминалось, глобальные прогнозы относительно изменения климата могут затенять существенные локальные последствия. Рассмотрим ситуацию в Индии. Согласно некоторым оценкам произойдет значительное увеличение общего количества осадков в стране в целом. Однако больше дождей, по-видимому, будет выпадать в периоды активных муссонов в тех частях страны, где их и без того много (что повышает угрозу наводнений), между тем как в других районах будет выпадать меньше осадков. К последним относятся подверженные засухам районы Андхра-Прадеш, Гуджарат, Мадхья-Прадеш и Раджастан. Изучение микроклимата района Андхра-Прадеш показало, что к 2050 г. температура там повысится на 3,5 °С,

что приведет к снижению на 8–9% урожаев таких влаголюбивых культур, как рис⁵⁹.

Потери в таких размерах могут привести к значительному повышению уязвимости источников существования в сельской местности. Падение продуктивности уменьшит объемы продуктов питания, производимых домашними хозяйствами для собственного потребления, сократит поставки продовольствия на местные рынки и сузит возможности для занятости. Это еще одна область, где прошлые беды могут сказаться на угрозах в будущем. Одно исследование, охватившее восемь засушливых районов в Андхра-Прадеш, выявило, что засухи там происходят один раз в 3–4 года и приводят к снижению производства в стоимост-

Снижение продуктивности, обусловленное климатическими изменениями, увеличит неравенство между производителями неорошаемых и коммерческих культур, подорвет средства к существованию и усилит факторы, ведущие к вынужденной миграции

ном выражении на 5–10%. Этого достаточно для того, чтобы многие фермеры оказались ниже черты бедности. Моделирование фермерских доходов в Индии в целом дает основание считать, что рост температуры на 2–3,5 °C может обусловить сокращение чистой выручки хозяйств на 9–25%⁶⁰.

Не следует недооценивать значения этого прогноза. Хотя Индия является страной с быстрорастущей экономикой, выгоды от этого распределяются неравномерно, и наблюдается большое отставание в развитии человека. Около 28% населения – порядка 320 млн человек – живут ниже черты бедности, причем три четверти бедняков сосредоточены в сельских районах. Среди сельских тружеников – одной из беднейших групп – растет безработица, и почти половина деревенских детей имеют недостаточный для своего возраста вес⁶¹. Наложение возрастающих климатических рисков на этот обширный провал в человеческом развитии может подорвать цели «всеохватывающего роста», поставленные в Одиннадцатом пятилетнем плане Индии.

Прогнозы для других стран Южной Азии выглядят не более обнадеживающими:

- Климатические сценарии для Бангладеш показывают, что повышение температуры на 4 °C способно сократить объем производства риса на 30%, пшеницы – на 50%⁶².
- Для Пакистана климатические модели предсказывают уменьшение сбора пшеницы на 6–9% при повышении температуры на 1 °C⁶³.

Национальные прогнозы климатических изменений по другим регионам подтверждают масштабные экономические потери и истощение источников существования людей. В Индонезии климатические модели, воспроизводящие влияние температурных изменений, содержание влаги в почве и выпадение дождей на продуктивность сельского хозяйства, демонстрируют широкий спектр результатов, – так, урожаи риса уменьшатся на 4%, а кукурузы – на 50%. Особенно существенные потери будут нести прибрежные территории, где сельское хозяйство уязвимо перед солеными морскими водами⁶⁴.

В Латинской Америке к особо уязвимым группам относятся мелкие землевладельцы, отчасти потому, что имеют ограниченный доступ к системам ирригации и отчасти из-за того, что кукуруза, главный продукт для большей части региона, очень чувствителен к погодным условиям. Прогнозы, сделанные на основании климатической модели, характеризуются значительной степенью неопределенности относительно размеров будущих урожаев. Однако недавно представленные модели дают следующие, достаточно достоверные, результаты:

- Потери мелких землевладельцев в сборе кукурузы в среднем по региону составят 10%, а в Бразилии возрастут до 25%⁶⁵.
- Потери урожая кукурузы, в условиях аридного, неорошаемого земледелия при определенных условиях будут гораздо выше, чем для орошаемого производства, причем для Мексики некоторые модели предсказывают цифру потерь до 60%⁶⁶.
- В результате более интенсивных дождей и более высоких температур усилятся процессы эрозии почв и опустынивания на юге Аргентины, а значительные осадки при повышенном риске наводнений в центре влажных пампасов нанесут ущерб производству сои⁶⁷.

Изменения в сельскохозяйственном производстве, обусловленные климатическими изменениями, чреваты серьезными последствиями для человеческого развития в Латинской Америке. Хотя на сельское хозяйство приходится все меньшая доля региональной занятости и ВВП, оно остается источником существования для значительной части бедняков. В Мексике, например, около 2 млн небогатых производителей зависят от выращивания кукурузы в условиях дождевого неорошаемого земледелия. Маис остается главной продовольственной культурой штатов «пояса бедности» на юге Мексики, таких как Чиapas. Продуктивность в этих штатах сейчас составляет лишь около одной трети от уровня ирригационного коммерческого сельского хозяйства, что тормозит усилия по сокращению бедности. Снижение продуктивности, обусловленное климатическими изменениями, увеличит неравенство между производителями неорошаемых и коммерческих культур, подорвет средства к существованию и усилит факторы, ведущие к вынужденной миграции.

Водный стресс в разогревающемся мире

Прогноз МГЭИК. Изменение климатических условий серьезно отразится на наличии воды. Весьма вероятно, что горные ледники и снежный покров будут и далее сокращаться. В условиях роста температуры, изменения режима водного стока и повышенного испарения влаги климатические изменения окажут заметное влияние на распределение мировых вод – и на временные – характеристики их течения.

Прогноз человеческого развития. Значительные территории развивающегося мира сталкиваются с перспективами неизбежного усиления «водного стресса». Снабжение водой жилых районов и сельскохозяйственных угодий, по

всей вероятности, уменьшится, что еще более осложнит положение территорий, испытывающих ее нехватку. Зримые угрозы человеческому развитию создаст таяние ледников. В течение 21 века количество вод в ледниках и снежном покрове уменьшится, что создаст большую угрозу для сельского хозяйства, окружающей среды и районов проживания людей. «Водное голодание» будет представлять все более заметную часть порочного круга слабого человеческого развития, подрывая экологические ресурсы, от которых зависят бедняки, и ограничивая возможности в области занятости и производства.

Вода – это источник жизни и средств существования. Как мы показали в *Докладе о развитии человека 2006*, она имеет важнейшее значение для здоровья и благополучия домохозяйств, а также необходима для сельского хозяйства и других видов производственной деятельности. Безопасный и устойчивый доступ к воде – в широком смысле слова обеспечение водной безопасности – составляет одно из условий человеческого развития.

Изменение климата наложится на другие проблемы водных систем. Бассейны многих рек и иные источники воды уже подвергаются бесконтрольной разработке. Сегодня около 1,4 млрд людей проживают в «замкнутых» бассейнах рек, где расход воды превышает ее поступление, что ведет к значительному экологическому ущербу. К симптомам водного стресса можно отнести разрушение речных систем, как, например, на севере Китая, быстрое снижение уровня грунтовых вод в Южной Азии и на Ближнем Востоке, обострение конфликтов из-за доступа к источникам воды.

Опасные климатические изменения усилят многие из этих тревожных симптомов. На протяжении 21 века они могут вызвать изменение водных потоков, которые поддерживают устойчивость экологических систем, орошаемого земледелия и обеспечивают воду для домашних хозяйств. В мире, где источники воды уже и так находятся под растущим «прессом», изменение климата может к 2080 г. увеличить численность населения, живущего в условиях недостатка воды, примерно на 1,8 млрд человек, если исходить из расчета порогового значения 1 тыс. куб. м воды на душу населения в год⁶⁸.

Сценарии для Ближнего Востока, который уже сейчас является регионом мира, самым бедным водными ресурсами, предсказывают обострение проблемы. Девять из четырнадцати стран этого региона имеют показатель обеспечения водой на душу населения ниже порогового значения. Уменьшение осадков прогнозируется

для Египта, Израиля, Иордании, Ливана и Палестины. Между тем повышение температуры и изменение режимов водных стоков повлияет на течение рек, от которых зависят страны региона. Вот какие новые факты были выявлены в национальных климатических моделях:

- Для Ливана прогнозируется рост температуры на 1,2 °C, что уменьшит объем ресурсов воды в стране на 15% из-за изменения схем водостока и испарения⁶⁹.
- В Северной Африке даже умеренное повышение температуры драматичным образом скажется на наличии воды. Так, рост на 1 °C может к 2020 г. сократить водосток бассейна Уэрга в Марокко на 10%. Если такие же изменения произойдут в других бассейнах, то результат будет эквивалентен потере такого количества воды, которое ежегодно накапливает одна большая плотина⁷⁰.
- Прогнозы по Сирии дают даже еще более высокую цифру: 50-процентное снижение возобновляемых водных ресурсов к 2025 г. (по сравнению с уровнем 1997 г.)⁷¹.

Климатические сценарии по водным ресурсам Ближнего Востока нельзя рассматривать изолированно. Быстрый рост населения, промышленное развитие, урбанизация и потребности ирригации для обеспечения населения продовольствием уже сейчас создают огромное давление на водные ресурсы. Нарастающие климатические изменения усилят в странах региона это давление и потенциально способны привести к росту напряженности в отношениях между ними. Доступ к водам реки Иордан, трансграничным водоносным пластам и реке Нил может при отсутствии надежных систем управления водоснабжением стать причиной политических разногласий.

Ледники отступают

Таяние ледников создает угрозу для 40 с лишним процентов мирового населения⁷². Точное время наступления этих угроз и их масштабы остаются неясными. Однако это не какая-то отдаленная перспектива. Ледники тают сейчас с возрастающей скоростью. Маловероятно, что в течение ближайших двух-трех десятилетий эту тенденцию можно будет обратить вспять. Сценарии изменения климата указывают на то, что сначала потоки воды увеличатся, а за тем последует их иссушение.

В эпицентре возникающего кризиса находятся тысячи ледников, расположенных в радиусе 2400 км вокруг Гималаев. Ледники формируют огромные водные пласты. Они накапливают резервы воды – в виде снега и льда – в зимний период и высвобождают ее летом. Эти водные потоки поддерживают устойчивость речных систем,

Изменение климата наложится на другие проблемы водных систем. Бассейны многих рек и иные источники воды уже подвергаются бесконтрольной разработке

Последние 25 лет
были свидетелями
трансформации некоторых
ледниковых систем
в тропиках. Их неминуемое
исчезновение
потенциально чревато
катастрофическими
последствиями для
экономического роста
и человеческого развития

которые являются источником жизнедеятельности обширных экологических и сельскохозяйственных систем.

Гималаи – в переводе с санскрита означает «обитель снегов». Сегодня эта обитель снегов – мощная масса льда за пределами полярных шапок – сжимается в размерах со скоростью 10–15 м в год⁷³. Факты свидетельствуют, что таяние происходит с неодинаковой скоростью. Однако ход изменений очевиден.

При нынешней скорости этих процессов две трети ледников Китая – включая Тянь-Шань – исчезнут к 2060 г., а к 2100 г. все ледники растают окончательно⁷⁴. Ледник Ганготри, один из главных резервуаров воды для 500 миллионов людей, живущих в бассейне Ганга, «ссыживается» ежегодно на 23 м. Одно недавнее исследование, проведенное Индийской организацией космических исследований, использовавшей спутниковые снимки, охватило 466 ледников и обнаружило 20-процентное сокращение их размеров. Ледники на плато Кингай-Тибет – барометр климатических условий мира и источник, питающий реки Желтая и Янцзы – уменьшаются от таяния на 7% в год⁷⁵. При любом сценарии изменения климата, предусматривающем превышение опасного порога в 2 °C, скорость отступления ледников будет возрастать.

Ускоренное таяние ледников создает ряд непосредственных угроз человеческому развитию. Для густонаселенных районов вблизи гор особую опасность представляют лавины и затопления. Непал – одна из тех стран, которая сегодня сталкивается с наибольшими рисками, поскольку ледники там отступают со скоростью несколько метров в год. Озера, сформировавшиеся за счет воды тающих ледников, расширяются пугающими темпами, особенно озеро Тшо Ролпа, которое за последние 50 лет увеличилось в размерах в семь раз. Согласно всесторонним оценкам, проведенным в 2001 г., было выявлено 20 ледниковых озер, которые потенциально могут выйти из берегов, и если не будут приняты срочные меры, это обернется катастрофическими последствиями для людей, сельского хозяйства и гидроэнергетической инфраструктуры⁷⁶.

По мере истечения ледниковых вод, их поток будут слабеть. Это затронет семь великих речных систем Азии – Брахмапутра, Ганг, Хуанхэ, Инд, Меконг, Салуэн и Янцзы. Эти системы обеспечивают водой и устойчивым питанием свыше 2 млрд человек⁷⁷.

- Сток Инда, который почти 90% своих вод получает из верхних горных водосборов, к 2080 г. может уменьшиться на 70%.
- Ганг может потерять две трети своего стока за июль-сентябрь, что вызовет нехватку воды для

более чем 500 млн человек и на одной трети орошаемых земель Индии.

- Прогнозы для Брахмапутры указывают на сокращение к 2050 г. стока реки на 14–20%.
- В Центральной Азии сокращение объемов ледниковой воды, питающей реки Амударья и Сырдарья, могут ограничить ее поступление в ирригационные системы Узбекистана и Казахстана и подорвать планы развития гидроэнергетики в Киргизии.

Согласно сценариям климатических изменений, процессы таяния ледников будут связаны и без того с серьезными экологическими процессами, что усилит нагрузку на водные ресурсы. В Индии конкуренция между промышленностью и сельским хозяйством вызывает разногласия относительно распределения воды между штатами. Уменьшение стока ледниковых вод усилит эти трения. Северный Китай уже является регионом, с одним из самых напряженных в мире водоснабжением. Нынешний расход воды в некоторых районах бассейна рек Хуайхэ, Хайхэ и Хуанхэ (Желтой реки) (бассейн рек трех «Х») составляет 140% от возобновляемого объема, и этот факт объясняет быстрое сокращение размеров главных речных систем и падение горизонтов грунтовых вод. В среднесрочном плане изменение схем таяния ледников усугубит стрессовую ситуацию. Это будет иметь серьезные последствия для развития человеческого потенциала на территории, где проживает около половины из 128 млн китайских сельских бедняков, находится порядка 40% сельскохозяйственных земель страны, и на которую приходится одна треть ее ВВП (Вставка 2.8)⁷⁸.

Тропические ледники тоже уменьшаются в размерах

Тропические ледники отступают даже еще быстрее, чем гималайские. Для жизни ледника четверть века – все равно, что миг. Однако последние 25 лет были свидетелями трансформации некоторых ледниковых систем в тропиках. Их неминуемое исчезновение потенциально чревато катастрофическими последствиями для экономического роста и человеческого развития.

Геологические исследования дают основания полагать, что в Латинской Америке скорость отступления ледников нарастает. В тропических Андах они занимают площадь 2500 кв. км, из которых 70% приходится на Перу и 20% на Боливию, остальное на долю Колумбии и Эквадора. По оценкам, с начала 1970-х гг. площадь ледников в Перу сократилась на 20–30%, причем ледяная шапка гор Квелкайя в обширных окрестностях Белых Кордильер уменьшилась почти на треть. Ряд меньших по размеру ледников уже исчезло в Боли-

За последние 20 лет Китай стал сборочным цехом планеты. Быстрому экономическому росту сопутствовало постепенное снижение уровня бедности и улучшение показателей развития человека. Несмотря на это, Китай остается в значительной степени уязвимым в отношении климатических изменений.

К 2020 г. ожидается повышение средней температуры в Китае на 1,1–2 °С по сравнению с уровнем 1961–1990 гг. Для такой огромной страны, как Китай, охватывающей несколько климатических зон, последствия могут оказаться неоднозначными и непредсказуемыми. Однако, согласно Национальной оценке влияния климатических изменений, ожидается увеличение числа засух, расширение пустынь и увеличение дефицита воды. Согласно прогнозам относительно сельского хозяйства, производство риса, кукурузы и пшеницы к 2030 г. может по климатическим причинам снизиться на 10%, а в течение второй половины века – на 37%.

Как и в других странах, изменения климата в Китае усугубят уже существующие проблемы. Система рек в северной части страны превосходно демонстрирует воздействия экологических проблем, возникающих в результате быстрого экономического роста. Бассейны рек Хуайхэ, Хайхэ и Хуанхэ (Желтой реки) (бассейн рек трех «Х») обеспечивают водой немногим менее половины населения Китая. По мере роста потребностей промышленности, городских центров и сельского хозяйства, водозабор превышает объемы восстановления в два раза. В результате воды рек не достигают моря, а запасы подземных вод исчерпываются.

Снижение объемов воды, в бассейне этих трех рек способно быстро превратить экологический кризис в социально-экономический. Около 1/3 ВВП Китая производится на территории этого бассейна, как и существенная часть выращиваемых в стране зерновых культур. Каждый второй бедный крестьянин живет на территории этого бассейна, при этом большая часть этой социальной группы непосредственно зависит от сельского хозяйства. С наступлением засух, повышением температуры и иссушением водоемов угроза для бедных, в частности возможность понесения ими существенных убытков, становится все более реальной.

Источник: Cai 2006; O'Brien and Leichenko 2007; People's Republic of China 2007; Shen and Liang 2003.

В западном Китае под угрозой находятся целые экосистемы. Ожидается, что средняя температура в этом регионе к 2050 г. возрастет на 1–2,5 °С. Цинхай-Тибетское плато по территории сравнимо с Западной Европой; на нем находится более 45 тыс ледников. Уменьшение их площади происходит с высокой скоростью (порядка 131,4 кв. км ежегодно). Если сегодняшние тенденции сохранятся, к концу века исчезнет большая часть ледников.

Ситуация с ледниками в Китае, прежде всего чревата подрывом национальной экологической безопасности. В краткосрочном плане увеличение притока воды, вызванное таянием ледников приведет к расширению областей затопления. В долгосрочном периоде уменьшение числа ледников лишит население горных районов воды и изменит значительную часть экосистемы Китая. По мере повышения температуры и продолжения практики нерационального использования земель увеличится процесс опустынивания и эрозии почв. Более частыми станут такие события, как 13 мощных пылевых бурь, зарегистрированных в 2005 г., во время одной из которых на Пекин обрушилось около 330 тыс. т песка. В то же время Янцзы, Хуанхэ и другие реки, берущие начало на ледниковом плато, начнут мелеть, усложняя ситуацию с водоснабжением.

Очевидно, от последствий этого процесса пострадают не только сельские районы. В частности, Шанхай особенно уязвим с точки зрения климатического фактора. Город расположен в устье Янцзы, лишь на 4 м выше уровня моря, в результате чего подвержен серьезной опасности затопления. Летние тайфуны, бури и чрезмерный водозабор способствуют увеличению такого риска.

18 млн человек, составляющих население Шанхая, постоянно находятся под угрозой наводнения. Повышение уровня моря и частые бури подвергают город серьезной опасности. В наибольшей степени уязвимы приблизительно 3 млн временно проживающих в этой зоне людей, мигрировавших из сельской местности. Они подвержены особому риску, поскольку проживают во временных домах, окружающих строительные площадки или на территориях, где опасность затопления особенно высока, при этом обладают ограниченными правами.

вии (Рис. 2.7). В исследовании Всемирного банка предсказывается, что многие из нижних андских ледников в течение десятилетия станут не более чем упоминанием в книгах по истории⁷⁹.

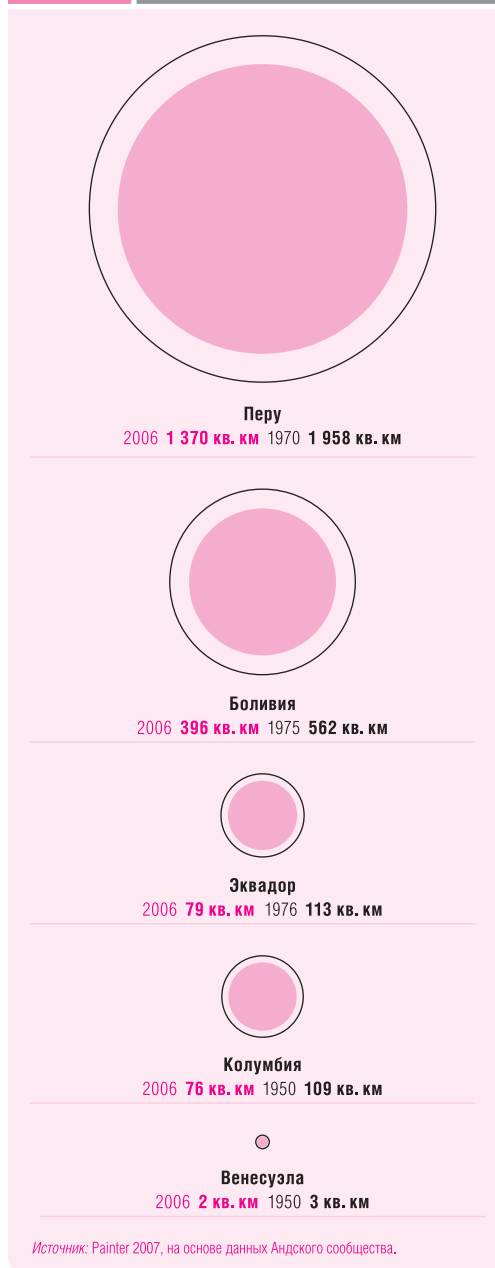
Одна из непосредственных опасностей заключается в том, что таяние льда приводит к возникновению обширных ледниковых озер, что повышает риск затоплений, лавин, оползней, разрушения плотин. Настораживающие признаки уже проявились со всей очевидностью: так, площадь озера Сафуна Альта в Белых Кордильерах в Перу увеличилась с 1975 г. в пять раз⁸⁰. Многие питаемые ледниками водные бассейны в последние годы увеличили свой сток. Модели предсказывают, однако, что после 2050 г. этот водосток быстро сократится, особенно в сухие сезоны.

Особую озабоченность это вызывает в Перу. Население, живущее в засушливых районах побережья, включая столицу Лиму, сильнее всего зависит от воды, поступающей из ледников Анд. В стране, которая уже с трудом обеспечивает водоснабжение городских районов, тающие ледники представляют реальную и неизбежную опасность в сфере человеческого развития (Вставка 2.9).

Повышение уровня морей и подверженность экстремальным погодным явлениям

Прогноз МГЭИК. Весьма вероятно, что тропические циклоны – тайфуны и ураганы – по мере потепления воды в океане будут становиться

Рисунок 2.7 Ледники Латинской Америки отступают



более интенсивными, отличаться более высокими пиковыми скоростями и обильным выпадением осадков. Все тайфуны и ураганы формируются за счет энергии, высвобождающейся из моря, и уровень этой энергии будет возрастать. Одно из проведенных исследований выявило, что за последние три десятилетия радиус действия тропических циклонов удвоился⁸¹. Уровень моря будет продолжать повышаться, хотя неясно, насколько. Океаны поглотили свыше 80% избыточного тепла, связанного с глобаль-

ным потеплением, поставившего мир в условия постепенного термического расширения⁸². Засухи и наводнения стали более частыми, а область их распространения стала захватывать все большие части планеты.

Перспективы человеческого развития. Нарождающиеся новые риски, как показывают соответствующие сценарии, угрожают развитию человека с различных сторон. Экстремальные и непредсказуемые погодные явления уже сейчас становятся значимым фактором обнищания. В ближайшей перспективе они несут прямую угрозу человеческой безопасности и сводят на нет длительные усилия, направленные на повышение производительности, улучшение здоровья и развитие образования, а также создают постоянные препятствия процессу преодолению низкого уровня человеческого развития, как описано выше. Во многих странах имеются большие, в высокой степени уязвимые группы населения, которые столкнутся с резким повышением климатических рисков, при этом люди, живущие в прибрежных зонах, дельтах рек, городских трущобах и в подверженных засухам районах, окажутся перед лицом непосредственной опасности.

Изменение климата – лишь одна из сил, влияющих на картину распределения степени подверженности риску в предстоящие десятилетия. Другие глобальные процессы, в том числе экологические стрессы, урбанизация и рост населения, также будут играть важную роль. Однако климатические явления изменят конфигурацию моделей риска и уязвимости во многих регионах. Сочетание нарастающей угрозы климатических бедствий со снижающейся способностью к противостоянию им, вероятно, окажутся роковой комбинацией для развития человека.

Любое увеличение подверженности климатическим рискам должно оцениваться при сопоставлении с картиной нынешнего состояния проблемы. Следующие цифры, отражают число людей, сталкивающихся с климатическими угрозами⁸³:

- 344 млн подвергаются действию тропических циклонов;
- 521 млн страдают от наводнений;
- 130 млн переживают последствия засух;
- 2,3 млн беззащитны перед оползнями.

Как видно из приведенных данных, если через некоторое время произойдет даже незначительное увеличение риска, это затронет очень большое количество людей. Как и в случае с самими климатическими изменениями, потенциальные взаимосвязи между изменениями погодных условий и нарастающими тенденциями в области

Столетиями потоки с ледников в Андах надежно обеспечивали водой сельскохозяйственные угодья и поселения. На сегодняшний день ледники первыми оказываются под угрозой в связи с изменениями климата. Они быстро тают, и их потенциальное исчезновение может иметь негативные последствия для Андского региона.

На территориях Боливии и Перу находятся самые обширные в мире тропические ледники. 70% площади ледников Латинской Америки находится в Перу и 20% в Боливии. В этих странах наблюдается и самая высокая концентрация бедности и экономического неравенства между богатыми и бедными в Латинской Америке, регионе, отличающимся самой высокой степенью неравенства в мире. Таяние ледников может привести не только к уменьшению доступности воды, но и к углублению существующего неравенства.

Географическое положение дает лишь частичное объяснение рисков, с которыми может столкнуться такая страна как Перу. На востоке Перу расположены 98% водных ресурсов страны, однако двое из трёх перуанцев проживают на пустынном западном побережье, одном из наиболее бедных водными ресурсами районов мира. Обеспечение водой городского населения и экономическая активность поддерживается 50 реками, берущими начало в Андах, при этом около 80% воды в них попадает в результате таяния снегов и ледников. Подпитываемые ледниками источники воды питают не только многие сельскохозяйственные районы, но и большие города, а также гидроэлектростанции.

В Перу зарегистрировано чрезвычайно быстрое отступление ледников. За последние 30 лет от 20 до 30% их поверхности растаяло, что эквивалентно суммарной площади ледников в Эквадоре.

Столица страны, Лима, с населением 8 млн человек расположена на побережье. Лима получает воду из реки Рио Римака и других рек Центральных Кордильеров, полностью зависящих от меняющихся уровней таяния ледников. Уже сейчас наблюдается существенный разрыв между предложением и спросом на воду. Население ежегодно увеличивается на 100 тыс. человек, соответственно растет спрос. Ограничение потребления летом уже стало обычным. Учитывая ограниченные объемы водохранилищ и растущее использование в связи с засухами, город скоро столкнется с необходимостью еще больших ограничений потребления.

Стремительное исчезновение ледников на обширном пространстве Кордильера Бланка в северных Андах ставит под

вопрос будущее сельского хозяйства, добывающую промышленность, производство электроэнергии и водоснабжение больших территорий. Одна из рек, получающих воду из Кордильера Бланка, – Рио-Санта. Река обеспечивает водой большое количество домохозяйств и предприятий. На высоте 2–4 тыс. м воды реки используются преимущественно для мелкого земледелия. Ниже по течению она орошает крупные коммерческие угодья, включая две территории, где выращиваются культуры на экспорт. Воды реки используются для выработки электроэнергии и обеспечения питьевой водой двух крупнейших населенных пунктов на тихоокеанском побережье Перу – Климботе и Трухильо, – с общей численностью населения более 1 млн человек.

Проблема состоит в том, что до 40% воды, забираемой из Рио-Санта в сухой сезон, поступает из ледников и не восполняется за счет годовых осадков. Результатом этого могут стать масштабные экономические потери и нанесение ущерба сельскому хозяйству. Ирригационная схема, созданная на Рио-Санта, способствовала невиданному для страны подъему производства нетрадиционных сельскохозяйственных культур. Суммарный экспорт продукции этого сектора возрос с 302 млн долл. США в 1998 г. до 1 млрд долл. в 2005 г. Такой рост был обеспечен водлюбивыми культурами, среди которых артишок, спаржа, томаты и другие овощи. Таяние ледников может привести к нарушению процесса инвестирования в ирригационные системы, тем самым подорвать занятость и экономический рост. Простое отслеживание процесса отступления ледников в Перуанских Андах вряд ли можно назвать движением в верном направлении. Более предпочтительно разрабатывать ответные меры. Компенсация потерь ледниковых вод в среднесрочном периоде потребует миллиардных инвестиций на строительство туннелей под Андами. Компенсация потерь энергии вызовет необходимость капиталовложений в строительство геотермальных электростанций. Стоимость этого проекта, по оценкам Всемирного банка, составит 1,5 млрд долл. США. Цена вопроса непосредственно указывает на проблему распределения затрат, как на национальном, так и на международном уровнях. Население Перу не несет ответственности за таяние ледников: совокупный объем выбросов диоксида углерода в этой стране составляет 0,1% от мирового. Однако именно перуанцам придется в результате платить огромную цену, и в финансовом и в гуманитарном смысле, за гораздо более высокий уровень выброса в других странах.

Источник: Carvajal 2007; CONAM 2004; Coudrain, Francou and Kundzewicz 2005; Painter 2007.

рисков и уязвимости достаточно сложны. Они также имеют нелинейный характер. Не существует готового метода расчета того, как на развитии человека скажется повышение уровня моря на 2 метра, в сочетании с усилением интенсивности тропических штормов. Тем не менее, возможно выявить некоторые взаимосвязи и механизмы взаимодействия.

Засухи

Повышенная подверженность засухам является предметом особой озабоченности в Африке к югу от Сахары, хотя эти явления могут затронуть и другие регионы, в том числе Южную Азию и Латинскую Америку. В этих регионах,

вероятно, пострадает аграрное производство, особенно там, где преобладают зависящие от дождей культуры. В Африке к югу от Сахары, по прогнозам, произойдет сокращение площадей, пригодных для сельского хозяйства, продолжительности сезона роста и урожайности основных продовольственных культур (см. выше раздел о сельскохозяйственном производстве и продовольственной безопасности). К 2020 г. еще от 75 млн до 250 млн жителей этой части Африки могут столкнуться с угрозой потери средств существования и утратой перспектив развития человека, вследствие сочетания таких факторов, как засухи, повышение температуры и обострение проблемы водоснабжения⁸⁴.

Наводнения и тропические штормы

Существуют значительные расхождения в оценках численности населения, которое подвергается рискам наводнения⁸⁵. Нарастание скорости таяния ледяного покрова Западной Антарктиды может вызвать повышение уровня моря в пять и более раз выше предельных значений, предсказанных МГЭИК. Однако даже более оптимистичные сценарии внушают опасения.

В одной из моделей, использующей сценарий МГЭИК, допускающей высокий демографический прирост, количество людей, которые пополнят численность страдающих от затопления прибрежных территорий, при увеличении температуры на 3–4 °С, оценивается в 134–332 млн человек⁸⁶. С учетом активности тропических штормов, эта цифра может составить 371 млн человек к концу 21-го века⁸⁷. При повышении уровня моря на 1 м можно ожидать следующего:

- В Нижнем Египте 6 млн человек будут вынуждены покинуть родные места и 4500 кв. км сельскохозяйственных земель будет затоплено. Многие сельские районы этого региона уже сейчас терпят большие лишения, а 17% на-

селения, что составляет около 4 млн. человек, живут ниже черты бедности⁸⁸.

- Во Вьетнаме 22 млн человек вынуждены будут покинуть место жительства, потери составят до 10% ВВП. Наводнения и более сильные штормы могут замедлить прогресс в области человеческого развития на основных территориях проживания, включая дельту Меконга (Вставка 2.10).
- В Бангладеш, в случае подъема уровня моря на один метр будет затоплено 18% территории, что создаст прямую угрозу 11% населения. Воздействие повышения уровня моря на уровень воды в реках затронет 70 млн человек⁸⁹. Хотя большинство людей, которых непосредственно затрагивает повышение уровня моря, проживают в небольшом количестве густонаселенных стран, последствия этого явления будут распространяться в гораздо более широких масштабах (Табл. 2.5). Для многих островных государств, расположенных низко над уровнем моря, подъем воды и штормы означают почти гарантированный социальный, экономический и экологический кризис. Мальдивам, 80% суши которых находится на

Вставка 2.10

Изменения климата и развитие человека в дельте реки Меконг

За последние 15 лет Вьетнам достиг существенных успехов в развитии человека. Уровень бедности снизился, а социальные показатели улучшились, опережая заложенные в ЦРДТ. Изменение климата представляет реальную опасность для этих достижений, особенно в дельте Меконга.

Вьетнам имеет длительную историю противостояния экстремальным погодным условиям. Страна расположена в зоне тайфунов, имеет протяженную береговую линию, на ее территории расположены дельты многочисленных рек, она занимает одно из первых мест в числе наиболее подверженных естественным катастрофам государств. В среднем в стране происходит 6–8 ураганов ежегодно. Многие из них оставляют заметный след в виде разрушений, убивая и калеча людей, разрушая дома и затопляя рыбацкие лодки, уничтожая посевы. 8 тыс. км речных и морских дамб, некоторые из которых возводились на протяжении столетий, свидетельствуют о масштабе национального инвестирования в проблему преодоления рисков.

Дельта Меконга представляет собой зону, вызывающую особую озабоченность: на ее территории проживает 17,2 млн человек, это одна из наиболее густонаселенных частей страны. Ее также называют «рисовой корзиной» Вьетнама, играющей очень важную роль в национальной продовольственной безопасности. Дельта Меконга поставляет половину вьетнамского риса и большую часть фруктов, а также рыбы и морепродуктов.

Развитие сельского хозяйства сыграло главную роль в снижении уровня бедности в дельте Меконга. Инвестиции в ирригационные системы, а также поддержка области сбыта и широкого спектра услуг позволили фермерам интенсифицировать производство, собирая два или даже три урожая в год. Фермеры

возводили дамбы и плотины для защиты полей от наводнений, обычно сопровождающих тайфуны и тропические ливни.

Изменения климата представляют собой угрозу сразу в нескольких направлениях. Ожидается увеличение осадков и повышение интенсивности тропических штормов, а также повышение уровня моря на 33 см к 2050 г. и на 1 м. к 2100 г.

Для расположенной в низменности дельты Меконга такие перспективы представляются особенно безрадостными. Подъем уровня моря, ожидающийся к 2030 г., приведет, в случае исполнения прогноза, к засолению почв примерно на 45% территории дельты Меконга, а также к уничтожению посевов в результате их затопления. Ожидается падение количества выращиваемого риса на 9%. Если уровень моря поднимется на 1 м, большая часть дельты будет полностью затоплена на протяжении, как минимум, части календарного года.

Как эти изменения могут воздействовать на уровень развития человека в дельте Меконга? В то время как происходило снижение уровня бедности, увеличивалась степень неравенства в обществе, частично по причине обезземеливания. В дельте все еще около 4 млн человек живут в нищете. Многие из этих людей лишены элементарного медицинского обслуживания, их дети часто вынуждены бросать учебу в школе. Для этой социальной группы даже незначительное снижение доходов или потеря возможности трудоустройства, связанные с затоплением, могут иметь самые серьезные последствия с точки зрения питания, здоровья и образования. Бедные сталкиваются с двойным риском: они гораздо чаще проживают в районах, наиболее подверженных наводнениям, а их в большинстве случаев временное жилье, как правило, не бывает крепким и надежным.

Источник: Chaudhry and Ruyschaert 2007; Nguyen 2007; UNDP and AusAID 2004.

высоте менее метра над уровнем моря, даже самые мягкие сценарии климатических изменений предрекают серьезный рост уязвимости.

Развивающиеся государства, расположенные на малых островах, находятся на передовой линии климатических изменений. Ежегодный ущерб для тихоокеанских островов Фиджи, Самоа и Вануату оценивается в 2–7% ВВП. Для Кирибати по одной из оценок совокупного ущерба, вызванного климатическими изменениями и повышением уровня моря при отсутствии адаптационных мер, размеры потерь составят 17–34% ВВП⁹⁰.

Острова Карибского бассейна также попадают в зону риска. При повышении уровня моря на 50 см будет потеряно более одной трети карибских пляжей, что губительно скажется на индустрии туризма в регионе. При подъеме уровня воды на 1 м затопленными окажутся около 11% суши на Багамах. При этом вторжение соленой воды поставит под угрозу снабжение питьевой водой, что вынудит правительства осуществить дорогостоящие инвестиции в опреснительные системы⁹¹.

Усиление тропических штормов – одно из неизбежных последствий изменения климата. Потепление морей сделает циклоны более мощными. В то же время повышение температуры морской воды, а также климатические изменения более широкого плана изменят маршруты передвижения циклонов и распределение штормовой активности. В 2004 г. на Бразилию обрушился первый ураган в истории Южной Атлантики, а в 2005 г. был зафиксирован первый с 1820 г. случай урагана, который поразил Иберийский полуостров.

Сценарии изменения активности тропических штормов наглядно показывают необходимость учета социальных факторов. В частности, быстрая урбанизация ставит все большее число людей в ущербное положение. В настоящее время во всем мире примерно 1 млрд человек обитает в незарегистрированных городских жилищах, и эта цифра продолжает расти. По оценкам «Хабитат», при сохранении нынешних тенденций, к 2020 г. в городских трущобах будет проживать 1,4 млрд человек, а к 2030 г. – 2 млрд, т.е. каждый третий городской житель. Хотя более половины обитателей ветхих домов сейчас приходится на государства Азии, некоторые из самых быстрорастущих мировых трущоб находятся в Африке к югу от Сахары⁹².

Проживающие в сборных домах, зачастую расположенных на склонах холмов и незащищенных от потоков воды и оползней, жители трущоб в высшей степени уязвимы и подвержены воздействию климатических изменений. Их воздействие невозможно охарактеризовать только как физический процесс. Государственная политика может улучшить реабилитационные возможности

Таблица 2.5

Повышающийся уровень моря будет иметь большие социальные и экономические последствия

Величина повышения уровня моря (м)	Последствия (% от общего глобального)					
	Площадь суши	Население	ВВП	Площадь городов	Сельско- хозяйственные площади	Приливно- отливная зона
1	0,3	1,3	1,3	1,0	0,4	1,9
2	0,5	2,0	2,1	1,6	0,7	3,0
3	0,7	3,0	3,2	2,5	1,1	4,3
4	1,0	4,2	4,7	3,5	1,6	6,0
5	1,2	5,6	6,1	4,7	2,1	7,3

Источник: Dasgupta et al. 2007.

общества во многих сферах, начиная с контроля за наводнениями, до создания защитной инфраструктуры против оползней и предоставления официального права на поселение обитателям городских трущоб. Во многих случаях отсутствие такого формального права сдерживают инвестиции в производство более прочных строительных материалов.

Климатические изменения порождают растущую угрозу. Даже некоторое их ослабление лишь незначительно снизит эту угрозу до 2030 г. До тех пор городские бедняки будут вынуждены приспосабливаться к изменениям климата. Политика поддержки со стороны государства могла бы способствовать этой адаптации. Отправными точками должны стать: предоставление более надежных прав на владение жильем, капиталовложения в реконструкцию трущоб и обеспечение городских бедняков чистой водой и канализацией.

Экосистемы и биологическое разнообразие

Прогнозы МГЭИК. Существует весьма реальная возможность, что восстановительные способности многих экосистем окажутся подорванными в результате климатических изменений, ибо увеличение концентрации CO₂ снижает биологическое разнообразие, наносит ущерб экосистемам и ставит под угрозу те функции, которые они выполняют.

Прогноз человеческого развития. Мир движется к беспрецедентному снижению биологического разнообразия и коллапсу экологических систем в 21 веке. При повышении температуры более чем на 2 °C скорость вымирания видов начнет возрастать. Нарастающими темпами будет происходить деградация окружающей среды; коралловые, заболоченные и лесные системы будут стремительно исчезать. Эти процессы уже происходят. Утрата экосистем и биоразнообразия

Биологическое разнообразие утрачивается во многих регионах. Изменение климата – один из факторов, которые стимулируют эти тенденции. Со временем его воздействие станет более значительным

изначально пагубна для развития человека. Наша окружающая среда принадлежит как нынешнему, так и будущим поколениям. Однако жизненно важные экосистемы, которыми широко пользуются люди, будут утрачены. И основное бремя издержек этого процесса будут нести бедняки, жизнь которых в наибольшей степени зависит от использования экосистем.

Как и в других сферах, процессы изменения климата будут сочетаться с более широким воздействием на экосистемы и биологическое разнообразие. Многие самые крупные экосистемы мира уже сейчас находятся в опасности. Биологическое разнообразие утрачивается во многих регионах. Изменение климата – один из факторов, которые стимулируют эти тенденции. Со временем его воздействие станет более значительным.

Экспертную оценку воздействия будущих климатических изменений следует осуществлять в контексте быстро ухудшающегося состояния глобальной окружающей среды. В опубликованной в 2005 г. *Оценке экосистем на рубеже тысячелетия* установлено, что 60% всех услуг, предоставляемых экосистемами, либо исчерпали себя, либо используются ненадлежащим образом⁹³. Как было отмечено, наибольшую озабоченность, вызывает исчезновение мангровых болот, коралловых рифов, лесов и заболоченных районов, при том, что сельское хозяйство, рост населения и развитие промышленности способствуют деградации ресурсной базы окружающей среды. Почти каждый четвертый вид млекопитающих находится под угрозой уничтожения⁹⁴.

Потери природных ресурсов поставят под угрозу способность человека противостоять климатическим изменениям. Пример тому – болота. Болота во всем мире являются собой поразительный пример целого спектра экологических услуг. Они являются средой обитания ряда биологических видов, дают сельскохозяйственные, лесные и лечебные продукты, способствуют поддержанию рыбных запасов. Кроме того, они оберегают прибрежные и речные районы от штормов и затоплений, защищая населенные пункты от натиска больших морских волн. В течение 20-го века мир лишился половины болотистых районов из-за осушения, превращения их в сельскохозяйственный уголья и загрязнения засоряющими сбросами. Сегодня эти разрушительные процессы продолжают набирать ход, между тем как изменение климата угрожает более интенсивными штормами и морскими волнами⁹⁵. В Бангладеш продолжающееся уничтожение мангровых зарослей в Сундабарнсе и других местах привело к подрыву домохозяйств, одновременно увеличив их уязвимость от повышения уровня моря.

Климатические изменения меняют взаимоотношения человека и природы. Многие экосистемы и большинство биологических видов очень чувствительны к климатическим сдвигам. Животные и растения приспосабливаются к конкретным климатическим зонам. Только один вид способен адаптироваться к климату с помощью термостатов, каковыми являются нагревательные или охлаждающие устройства, и это тот самый вид, который несет ответственность за глобальное потепление. Животные и растения вынуждены приспосабливаться посредством смены места обитания.

Экологические карты уже пересматриваются. За последние три десятилетия условные линии на карте, ограничивающие области с одинаковой средней температурой, – «изотермы» – смещаются в направлении Северного и Южного полюсов со скоростью 56 км за десять лет⁹⁶. Биологические виды пытаются следовать за своими климатическими зонами. Изменение сезонов цветения, схем миграции и распределения флоры и фауны наблюдается по всему миру. Альпийские растения, к примеру, вынуждены «переселяться» на большие высоты. Однако, когда изменение климата происходит слишком стремительно или, когда природные барьеры, типа океанов блокируют маршруты миграции, вымирание принимает угрожающие размеры. Наибольшей опасности подвергаются виды, обитающие в полярных зонах, потому что им уже некуда перемещаться. Климатические изменения в буквальном смысле слова стирают их с лица планеты.

Изменение климата уже внесло свой вклад в исчезновение видов, теперь на подходе глобальное потепление, которое увеличит список потерь. Гораздо более сильные последствия грядут при повышении температуры на 2°C выше уровня доиндустриального периода, – это тот порог, при наступлении которого прогнозируемые темпы исчезновения видов начнут ускоряться. Согласно МГЭИК, если рост средней глобальной температуры превысит 1,5–2,5 °C, то 20–30% растительных и животных видов, в том числе полярные медведи и рыбы, кормящиеся у коралловых рифов, по всей вероятности, столкнутся с повышенным риском вымирания. В Африке при потеплении на 3 °C в опасности окажутся около 277 видов средних и крупных млекопитающих⁹⁷.

Угроза для Арктики

Арктический регион опровергает мнение о том, что климатические изменения являются неопределенной угрозой будущего времени. Здесь уязвимые экологические системы уже столкнулись с резкими экстремальными скач-

ками температуры. За последние 50 лет среднее ежегодное значение температуры поверхности на территориях от Аляски до Сибири возросло на 3,6 °C, что более чем вдвое выше среднемировой величины. Снежный покров за минувшие 30 лет уменьшился на 10 процентов, а площадь морских льдов на 15–20%. Вечная мерзлота подтаивает, и линия произрастания деревьев смещается к северу.

Сценарии климатических изменений указывают на тревожные процессы. По прогнозам, средняя температура поверхности к 2050 г. возрастет еще на 3 °C, что вызовет драматическое сокращение площади морских льдов в летний период, вторжение лесов в зону тундры и интенсивные процессы умирания экосистем и дикой природы. Под угрозой окажутся все биологические виды. Как отмечается в Оценке воздействия на климат Арктики, «морские виды, зависящие от наличия морского льда, в том числе полярные медведи, живущие во льдах тюлени, моржи и некоторые морские птицы с большой долей вероятности будут вымирать, а большому числу этих животных грозит полное исчезновение»⁹⁸.

США признали, что климатические изменения оказывают влияние на Арктику. В декабре 2006 г. Министерство внутренних дел США предложило, опираясь на «бесспорные научные факты», занести белых медведей в список видов, находящихся под угрозой вымирания. Этот факт реально подтверждает ту роль, которую изменение климата играет в увеличении уязвимости этих животных, и требует от правительственных организаций обеспечить их защиту. Потом в этом списке к полярным медведям добавили 10 видов пингвинов, которые тоже находятся в опасности. К сожалению, «бесспорные научные факты» указывают на тревожный момент: в пределах жизни двух поколений на планете останутся только те белые медведи, которые живут в зоопарках. С конца 1970-х гг. арктический морской лед, от наличия которого зависит их охота, уменьшается в размерах на 7% за десятилетие. Проведенное недавно научное обследование взрослых белых медведей в Канаде и на Аляске показало, что они теряют вес, у детенышей уменьшается способность к выживанию и что все больше особей тонет в воде, поскольку в поисках добычи должны проплывать все большие расстояния. В западной части Гудзонова залива популяции медведей сократились на 22%⁹⁹.

Распоряжение Министерства внутренних дел США устанавливает важный принцип совместной ответственности пограничных государств. Этот принцип распространяется на ряд более общих положений. Проблему полярных медведей нельзя рассматривать отдельно. Они представляют собой

часть более широкой социальной и экологической системы. И если последствия изменения климата и связанная с ними ответственность государств и правительств признаются для Арктики, то указанный принцип должен применяться в расширительном смысле. Он также справедлив в отношении людей, живущих в засушливых районах Африки и в подверженных наводнениям районах Азии. Было бы нелогично применять одни нормы для полярных медведей и другие нормы для уязвимых людей, когда речь идет о смягчении воздействия климатических изменений и адаптации к ним.

Нарастающая скорость климатических изменений по всей Арктике порождает проблемы на многих уровнях. Исчезновение вечной мерзлоты способно высвободить огромные количества метана, — газа, потенциально опасного с точки зрения парникового эффекта, который, действуя как стимулятор «положительных обратных связей», может подорвать усилия по ослаблению изменений. Быстрое таяние арктических льдов обнажило новые районы нефте- и газодобычи, что привело к росту разногласий между государствами относительно интерпретации Конвенции ООН по морскому праву 1982 г.¹⁰⁰ Внутри стран климатические изменения могут нанести огромный социальный и экономический ущерб, подрывая инфраструктуру и угрожая поселениям людей.

Сценарии для России подтверждают сказанное. При изменении климата она столкнется с последствиями потепления, которые могут способствовать подъему сельскохозяйственного производства, однако возрастающая угроза засух, может перечеркнуть положительный эффект. Одним из наиболее предсказуемых последствий климатических изменений для России является таяние вечной мерзлоты, занимающей приблизительно 60% ее территории. Этот процесс уже привел к увеличению случаев зимних паводков на крупных реках. Ускоренное таяние ледников отразится на поселениях, расположенных в прибрежных зонах и на берегах рек, в результате многие из них окажутся под угрозой наводнений. Это также потребует значительных инвестиций в укрепление инфраструктуры, поскольку в перспективе могут пострадать дороги, линии электропередач и Байкало-Амурская магистраль. В настоящее время идет разработка мер по защите запланированного экспортного нефтепровода Восточная Сибирь – Тихий океан, предусматривающая сооружение протяженных земляных траншей для противодействия береговой эрозии, связанной с таянием вечной мерзлоты. Все это служит дальнейшим подтверждением того факта, что экологические изменения влекут за собой реальные экономические издержки¹⁰¹.

«Бесспорные научные факты» указывают на тревожный момент: в пределах жизни двух поколений на планете останутся только те белые медведи, которые живут в зоопарках

Коралловые рифы являются не только пристанищем исключительного разнообразия биологических видов, но также источником существования, питания и экономического развития более чем для 60 стран

Коралловые рифы – барометр климатических изменений

Арктический регион предоставил миру весьма наглядную систему заблаговременного предупреждения о климатических изменениях. Другие экосистемы обладают не меньшей чувствительностью, хотя их «барометры» не реагируют так быстро. Примером могут служить коралловые рифы. В течение 21-го века потепление океанов и повышение их кислотности могут стать губительными для большей части кораллов на планете, что повлечет за собой разрушительные социальные, экологические и экономические последствия.

Повышение температуры воды в морях способствовало массовому разрушению коралловых рифов, половине из них грозит гибель¹⁰². Даже сравнительно небольшие периоды аномальной температуры – всего на 1 °C выше средней за длительный период времени – могут вынудить кораллы освободиться от водорослей, которые поставляют им большую часть пищи, что чревато их «обесцвечиванием» и быстрой смертью рифа¹⁰³.

Мировые системы коралловых рифов уже отмечены шрамами, нанесенными климатическими изменениями. Обесцвечивание затронуло уже около половины коралловых систем. Быстро гибнут 50 тыс. кв. км коралловых рифов в Индонезии, составляющих 18% от их общемирового количества. Одно из исследований, проведенных в 2000 г. в Национальном парке Барат на Бали, установило, что большая часть рифов уже деградировала, большинство из них побелели¹⁰⁴. Аэрофотосъемка Большого барьерного рифа в Австралии также подтверждает масштабы этого процесса.

Но худшее, возможно, еще впереди. При повышении средней температуры более чем на 2 °C, ежегодное осветление кораллов приобретет постоянный характер. Случаи их массового разрушения, которыми сопровождалось явление Эль-Ниньо в 1998 г., когда в течение 9 месяцев погибло 16% всех кораллов в мире, могут стать правилом, а не исключением. Во многих регионах локальные эпизоды обесцвечивания кораллов наблюдаются все чаще, что служит тревожным предзнаменованием для будущего. Так, в 2005 г. на востоке Карибского моря произошла гибель кораллов, одна из самых крупных в истории¹⁰⁵.

Это явление – лишь одна из опасностей, порождаемых изменением климата. Многие морские организмы, в том числе кораллы, строят свои раковины и скелеты из карбоната кальция. Верхние слои океанов перенасыщены этим минералом. Однако повышение кислотности воды в результате ежегодного поглощения 10 млрд т CO₂ негативно воздействует на карбонат кальция, лишая кораллы

одного из самых важных для их жизнеспособности строительного материала¹⁰⁶.

Океанологи указывают на тревожную аналогию. На изменения в атмосфере океаны реагируют медленно, в течение очень длинного времени. Обычные для 21 века климатические изменения, могут в течение нескольких следующих столетий сделать воду в океанах более кислой, чем когда-либо на протяжении 300 млн лет. Есть только одно исключение: катастрофический эпизод, случившийся 55 млн лет назад. Он стал результатом стремительного повышения кислотности воды в океане в результате высвобождения 4500 Гт углерода¹⁰⁷. Потребовалось более 100 тыс. лет, чтобы уровень кислотности воды в океане вернулся к прежнему значению. Тем временем геологические данные свидетельствуют о массовом вымирании обитателей морских глубин. Известный океанограф говорит так: «Из геологической истории исчезли почти все виды морских организмов, которые строили свои раковины или скелеты из карбоната кальция. Если выбросы CO₂ не уменьшатся, то мы, возможно, сделаем океаны более агрессивной средой для карбонатов, чем когда-либо после гибели динозавров. По моему личному убеждению, это приведет к вымиранию кораллов»¹⁰⁸.

Гибель коралловых рифов станет катастрофическим событием для развития человека во многих странах. Коралловые рифы являются не только пристанищем исключительного разнообразия биологических видов, но также источником существования, питания и экономического развития более чем для 60 стран. Большинство из 30 млн мелких рыбацких хозяйств в развивающихся странах зависят от тех или иных видов коралловых рифов, которые являются основой для поддержания их рациона питания и рыболовства. Рыба дает более половины протеина и необходимых питательных веществ 400 млн бедняков, живущим в тропических прибрежных районах.

Коралловые рифы составляют жизненно важную часть морских экосистем, которые поддерживают устойчивость рыбных запасов, однако потепление океанов несет с собой значительную угрозу. В Намибии в 1995 г. аномально теплое течение Бенгуэла Ниньо привело к тому, что произошло смещение рыбных косяков на 4–5 градусов к югу и разрушило производство мелких рыбацких хозяйств, занимавшихся ловлей сардин¹⁰⁹.

Помимо той роли, которую коралловые рифы играют для жизни и питания бедняков, они имеют ценность в более широком экономическом плане. Они приносят доходы, являются предметом экспорта, а в таких регионах, как Карибский бассейн и Индийский океан, поддерживают туризм.

Признание большого значения кораллов в экономической, экологической и социальной жизни побудило многие правительства и организации-доноры начать вкладывать средства в мероприятия по восстановлению их популяций. Проблема состоит в том, что такой мощный фактор, как климатические изменения, работает в противоположном направлении.

Здоровье человека и экстремальные погодные явления

Прогноз МГЭИК: Климатические сдвиги будут воздействовать на здоровье людей через сложную систему факторов, включающую изменение температуры, подверженность экстремальным явлениям, доступность продуктов питания, качество воздуха и многие другие. С достаточной большой степенью вероятности можно предполагать, что существующие на сегодняшний день векторы воздействия на здоровье будут усиливаться растущими темпами во всех странах и регионах, при этом в наиболее неблагоприятном положении окажутся страны с низким уровнем дохода.

Прогноз человеческого развития: Климат будет влиять на человеческое здоровье самым различным образом. Люди, наименее приспособленные к тому, чтобы реагировать на меняющиеся угрозы здоровью, – преимущественно это малоимущие слои бедных стран, – будут нести основное бремя регресса в этой области. Плохое здоровье – один из главных факторов, тормозящих развитие человеческого потенциала бедных домохозяйств. Изменение климата усугубит проблему.

Климатические изменения, по всей вероятности, будут иметь значительные последствия для здоровья человека в 21 веке. Оценки на этот счет грешат значительными расхождениями, что отражает сложную взаимосвязь между заболеваниями, состоянием окружающей среды и людьми. Однако в сфере охраны здоровья, как и в других областях, признание неопределенности оценок не является основанием для бездействия. Тем более, что, по прогнозу Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), совокупное воздействие будет негативным¹¹⁰.

Результаты работы в области охраны здоровья, в связи с изменением климата будут определяться многими факторами. Важное значение имеет предшествующий эпидемиологический уровень и локальные процессы. Не менее важен исходный уровень человеческого развития и системы общественного здравоохранения. Большинство случаев возникновения угрозы здоровью людей будут сосредоточены в развивающихся странах, где плохое состояние здоровья уже сейчас является главной причиной человеческих страданий и

бедности, и где системе общественного здравоохранения не хватает ресурсов для противодействия новым рискам. Очевидная опасность заключается в том, что в подобных условиях климатические изменения лишь усугубят и без того крайнее глобальное неравенство в области охраны здоровья общества.

Одним из сильнейших поводов для беспокойства является малярия. Эта болезнь ежегодно уносит жизни свыше 1 млн человек, более 90% из них африканцы. Из-за малярии в Африке к югу от Сахары каждый год умирает 800 тыс. детей в возрасте до пяти лет¹¹¹, что ставит это заболевание на третье место в мире среди самых распространенных «детубийц». За этими общими цифрами кроется и другое: малярия причиняет огромные страдания, лишает людей возможности учиться, работать и заниматься производственной деятельностью, вынуждает людей тратить свои ограниченные средства на половинчатое лечение. Дожди, температура, влажность – вот три переменных, которые в наибольшей степени влияют на распространение малярии, и климатические изменения отразятся на всех трех факторах.

Усиление дождей – даже в виде непродолжительных ливней, рост температуры и влажности создают «идеальный бульон» для распространения паразита *Plasmodium*, вызывающего малярию. Повышение температуры может увеличивать зону и высоту обитания комаров, а также вдвое сократить инкубационный период. В Африке к югу от Сахары, в частности, любое увеличение зоны распространения малярии чревато серьезными последствиями для общественного здоровья. Примерно каждые четыре из пяти жителей региона уже живут в зараженных районах. Прогнозы на будущее носят неопределенный характер, хотя высказывается озабоченность, что это заболевание может докатиться и до возвышенностей. Еще большую тревогу вызывает то, что сезон переноса инфекции тоже может удлиниться, что реально увеличит риск заболеваемости человека на 16–28%¹¹². По оценкам, во всем мире малярией дополнительно могут заболеть 220–400 млн чел.¹¹³

Модели изменения погодных условий уже представляют новые кривые заболеваемости во многих регионах. Наводнения 2007 г. в Восточной Африке породили дополнительные места размножения таких переносчиков болезней, как комары, чем спровоцировали эпидемию лихорадки Рифт-Валли и повысили уровень заболеваемости малярией. В Эфиопии эпидемия холеры, последовавшая за чрезвычайно сильными наводнениями 2006 г., привела к большому числу смертельных исходов и заболевших. Необычайно сухая и жаркая погода в Восточной Африке

Модели изменения погодных условий уже представляют новые кривые заболеваемости во многих регионах

Необходимо принять срочные меры для оценки рисков, которые несут климатические изменения здоровью людей в развивающихся странах, за этим должна последовать мобилизация ресурсов с целью формирования подходящей стратегии для управления рисками

способствовала распространению *чикунгунской лихорадки* – вирусного заболевания, которое распространилось по всему региону¹¹⁴.

Климатические изменения увеличивают также число людей, подверженных лихорадке денге. Эта крайне чувствительная к погодным условиям болезнь, в большей мере концентрируется в пределах городских районов. Ее широтная экспансия, обусловленная изменением климата, может к 2080 г. увеличить количество людей, подвергающихся риску заболевания, с 1,5 млрд до 3,5 млрд¹¹⁵. Лихорадка денге уже зафиксирована в гористых районах Латинской Америки, где прежде она не наблюдалась. В Индонезии потепление привело к мутации вируса денге, что вызвало увеличение числа смертей в дождливые сезоны. В конце 1990-х гг. явления Эль-Ниньо и Ля-Нинья связывались с серьезными вспышками денге и малярии, причем малярия достигла горных районов Ириан Джая¹¹⁶.

Экстремальные климатические явления включают и другие риски. Наводнения, засухи и штормы приносят с собой такую угрозу для здоровья, как холера и детская диарея. В развивающихся странах уже получены свидетельства того, к каким последствиям ведет повышение температуры. В 2005 г. в Бангладеш, Индии и Пакистане были зафиксированы показания температуры, на 5–6 °C превышавшие средний региональный уровень. Только в Индии, по сообщениям, умерло 400 человек, а количество смертей, о которых не сообщалось, превышает эту цифру во много раз¹¹⁷. Здоровье людей в развитых странах также оказалось не защищенным. Волна сильной жары, которая накрыла Европу в 2003 г., унесла жизни от 22 тыс. до 35 тыс. человек, преимущественно старшего возраста. В Париже, который пострадал больше всех, 81% жертв пришлось на людей пожилого возраста¹¹⁸. Весьма вероятно увеличение числа подобных событий. Например, в большинстве городов США, как ожидается, частота периодов наступления сильной жары к 2050 г. удвоится¹¹⁹.

Заключение

«Нас делает мудрыми не память о нашем прошлом, но чувство ответственности за наше будущее», – писал Джордж Бернард Шоу. С точки зрения перспектив развития человеческого потенциала климатические изменения сводят прошлое и будущее воедино.

Руководители общественного здравоохранения богатых стран вынуждены противостоять вызову со стороны климатических изменений. В этом смысле Нью-Йорк весьма показателен. Оценки влияния климатических сдвигов указывают на рост температур летнего сезона, причем частота и продолжительность жарких периодов увеличиваются. Прогноз таков: предсказываемое усиление жары в летние месяцы повысит заболеваемость, особенно пожилых бедных людей. Смертность, обусловленная летней жарой, к 2020 г. может возрасти на 55%, к 2050 г. – более чем удвоиться, а к 2080 г. – более чем утроиться¹²⁰. Изменение климата может также косвенно способствовать появлению более обширных медицинских проблем, по крайней мере, в трех направлениях: увеличению некоторых заболеваний, распространяемых переносчиками инфекций, таких как вирус Западного Нила, болезнь Лайма; увеличение количества болезнетворных организмов в воде; возрастание степени фотохимического загрязнения воздуха¹²¹. В настоящее время разрабатываются стратегии противодействия этим рискам.

Правительства развитых стран должны дать ответ на угрозу общественному здравоохранению, вызванную изменением климата. Многие правительства, например, в Нью-Йорке, признают особый характер проблем, с которыми сталкиваются бедные и уязвимые группы населения. Но было бы неверно, если бы государства с первоклассной системой здравоохранения и финансовыми ресурсами, необходимыми для противодействия климатическим изменениям у себя дома, игнорировали риски и уязвимость, которые грозят беднякам развивающегося мира. Необходимо принять срочные меры для оценки рисков, которые несут климатические изменения здоровью людей в развивающихся странах, за этим должна последовать мобилизация ресурсов с целью формирования подходящей стратегии для управления рисками. Отправной точкой для начала действий будет признание того, что сами богатые страны несут значительную долю ответственности за те угрозы, с которыми ныне сталкивается развивающийся мир.

В данной главе мы рассмотрели «первый урожай» катастрофических проблем, вызываемых климатическими изменениями. Этот урожай, который мы уже начали пожирать, поначалу приведет к замедлению прогресса в развитии человека. По мере усиления изменений, более

вероятными станут широкомасштабные откаты назад. Факты из прошлого дают нам понимание процессов, которые будут определять этот регресс, однако в условиях климатических изменений будущее будет выглядеть не так, как прошлое. Отступления в человеческом развитии будут носить нелинейный характер и сопровождаться мощными, взаимоусиливающимися эффектами обратных связей. Снижение продуктивности сельского хозяйства сократит доходы, затруднит доступ к здравоохранению и образованию. Снижение возможностей в области охраны здоровья и обучения, в свою очередь, ограничит рыночные возможности и усилит бедность. На более фундаментальном уровне климатические изменения будут подрывать способность самых уязвимых людей в мире принимать решения и осуществлять действия, которые могли бы повлиять на их жизнь.

Катастрофических регрессов в области человеческого развития можно избежать. Чтобы сценарий 21 века развивался в более благоприятном направлении, необходимо выполнить два требования. Первое – это смягчить климатические изменения. Без срочных и значительных сокращений выбросов диоксида углерода произой-

дут опасные климатические изменения, которые приведут к широкомасштабному подрыву потенциала человека. Последствия этого выразятся в усилении неравенства внутри стран и между странами и в росте бедности. Возможно, это все непосредственно не затронет богатые государства. Однако им не удастся избежать нарастания возмущения и недовольства, а также трансформации моделей устройства человеческого общества, вызванных климатическими изменениями в бедных странах.

Второе высказанное в данной главе требование, позволяющее избежать угрозы, – это адаптация. Никакое количество мер по смягчению климатических изменений не защитит уязвимые группы населения развивающихся стран от нарастания климатических рисков, с которыми они сталкиваются уже сегодня, или от глобального потепления, к которому наш мир предрасположен уже сейчас. Усиление подверженности рискам неизбежно, но регресса в человеческом развитии можно избежать. Адаптация, в конечном счете, сводится к повышению способности к противостоянию малоимущих слоев населения нашего мира проблемам, в существенной мере порожденным его богатейшими нациями.

Катастрофических
регрессов в области
человеческого развития
можно избежать

