

An hourglass-shaped illustration on a dark blue background. The top bulb is light blue and contains a bright sun, white clouds, and birds flying over a lush green landscape with rolling hills, trees, and people. The bottom bulb is dark grey and contains a dimmer sun, grey clouds, and a dry, brown landscape with sparse trees and a person sitting on a log. A blue stream flows from the top bulb down to the bottom bulb, symbolizing the flow of time and the impact of development.

БУДУЩЕЕ УЖЕ НАСТУПИЛО

НАУКА НА СЛУЖБЕ
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ



ДОКЛАД ОБ УСТОЙЧИВОМ
РАЗВИТИИ В МИРЕ

2019 ГОД

БУДУЩЕЕ УЖЕ НАСТУПИЛО
НАУКА НА СЛУЖБЕ
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ



**ДОКЛАД ОБ УСТОЙЧИВОМ
РАЗВИТИИ В МИРЕ**

2019 год

Вводное примечание

В итоговом документе Конференции «Рио+20» (2012 год), озаглавленном «Будущее, которого мы хотим», а также в документе «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года», опубликованном в 2015 году, государства — члены Организации Объединенных Наций постановили, что вниманию участников политического форума высокого уровня по устойчивому развитию будет представляться «Доклад об устойчивом развитии в мире». В Декларации министров, принятой на политическом форуме высокого уровня по устойчивому развитию 2016 года, государства-члены определили, что такой доклад будет подготавливаться один раз в четыре года независимой группой ученых в составе 15 экспертов, имеющих опыт работы в различных сферах и представляющих различные научные области и учреждения, которых в соответствии с принципами географической и гендерной сбалансированности будет назначать Генеральный секретарь Организации Объединенных Наций.

Настоящий доклад, озаглавленный *Будущее уже наступило: наука на службе устойчивого развития*, является первым четырехгодовичным *Докладом об устойчивом развитии в мире*, подготовленным независимой научной группой.

Независимая группа ученых, 2019 год

Сопредседатели

- Петер Мессерли (Швейцария), Центр по проблемам развития и окружающей среды, Бернский университет, Швейцария
- Энда Мурнинингтьяс (Индонезия), Министерство планирования национального развития («Баппенас»), Республика Индонезия

Члены

- Парфэ Элунду-Эньеге (Камерун), Департамент социологии развития, Корнеллский университет, США
- Эрнест Г. Фоли (Гана), Совет по научным и промышленным исследованиям, Научно-исследовательский институт лесного хозяйства, Гана
- Ээва Фурман (Финляндия), Финский институт окружающей среды (SYKE), Финляндия
- Аманда Глассман (США), Центр глобального развития, США
- Гонсало Эрнандес Ликона (Мексика), Национальный совет по оценке политики в области социального развития (CONEVAL), Мексика
- Ын Ми Ким (Республика Корея), Высшая школа международных исследований, Женский университет Ихва, Республика Корея
- Вольфганг Лутц (Австрия), Центр по вопросам демографии и мирового человеческого капитала им. Витгенштейна, МИПСА, Австрия
- Жан-Поль Моатти (Франция), Французский научно-исследовательский институт по вопросам развития, Франция
- Кэтрин Ричардсон (Дания), Научный центр по устойчивому развитию при Копенгагенском университете, Дания
- Мухаммад Сайдам (Иордания), Королевское научное общество, Иордания
- Дэвид Смит (Ямайка), Институт устойчивого развития, Вест-Индский университет
- Юргис Казимирас Станишкис (Литва), Институт инженерной экологии, Каунасский технологический университет, Литва
- Жан-Паскаль ван Иперселе (Бельгия), Институт Земли и жизни, Лувенский католический университет, Бельгия

Образец библиографической ссылки: Независимая группа ученых, назначенных Генеральным секретарем. *Будущее уже наступило: наука на службе устойчивого развития. Доклад об устойчивом развитии в мире, 2019 год* (Организация Объединенных Наций, Нью-Йорк, 2020).

Дизайн обложки и иллюстрации: Камило Дж. Саломон

© Организация Объединенных Наций, 2020 год

Все права защищены

Издание Организации Объединенных Наций

Подготовлено Департаментом по экономическим и социальным вопросам

Содержание



ПРЕДИСЛОВИЕ	xi
ВВЕДЕНИЕ	xiii
ПРОЛОГ	xv
РЕЗЮМЕ	xix
ГЛАВА I. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СИЛА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	1
1.1. Понимание устойчивого развития в Повестке дня на период до 2030 года	4
1.2. Прогресс, достигнутый на сегодняшний день	9
1.3. Основанные на знаниях преобразования, необходимые для устойчивого развития	22
ГЛАВА II. ПРЕОБРАЗОВАНИЯ	29
2.1. Рычаг 1. Государственное управление	31
2.2. Рычаг 2. Экономика и финансы	34
2.3. Рычаг 3. Индивидуальные и коллективные действия	37
2.4. Рычаг 4. Наука и техника	39
2.5. Основное направление 1. Благополучие человека и его потенциал	41
2.6. Основное направление 2. Устойчивые и справедливые экономические отношения	55
2.7. Основное направление 3. Продовольственные системы и структура питания ...	71
2.8. Основное направление 4. Низкоуглеродные технологии в секторе энергетики и обеспечение всеобщего доступа	84
2.9. Основное направление 5. Развитие городов и пригородов	93
2.10. Основное направление 6. Общемировые экологические блага	104
2.11. Коллективная ответственность за преобразование	117
ГЛАВА III. НАУКА КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	121
3.1. Повестка дня на период до 2030 года: общий ориентир, лежащий в основе использования преимуществ научно-технического прогресса	125
3.2. Наука об устойчивом развитии	131
3.3. Партнеры по преобразованию	135
ГЛАВА IV. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕРЫ	139
4.1. Повышение уровня благополучия человека и развитие его потенциала	139
4.2. Переход к устойчивым и справедливым экономическим отношениям	141
4.3. Формирование устойчивых продовольственных систем и здоровой структуры питания	142
4.4. Низкоуглеродные технологии в секторе энергетики и обеспечение всеобщего доступа	143
4.5. Содействие устойчивому развитию городов и пригородов	144
4.6. Защита общемировых экологических благ	145
4.7. Наука и техника на службе устойчивого развития	147
4.8. Изменения должны быть не постепенными, а преобразовательными	149

ПОСЛЕСЛОВИЕ	153
ПРИМЕЧАНИЯ	159
БИБЛИОГРАФИЯ	175
ПРИЛОЖЕНИЕ I. ДЕКЛАРАЦИЯ МИНИСТРОВ	209
ПРИЛОЖЕНИЕ II. ВЫРАЖЕНИЕ ПРИЗНАТЕЛЬНОСТИ	219
ПРИЛОЖЕНИЕ III. ПРОЦЕСС ОБЗОРА	225
ПРИЛОЖЕНИЕ IV. НЕЗАВИСИМАЯ ГРУППА УЧЕНЫХ, 2019 ГОД	229
ВСТАВКИ	
1-1. Доклад об устойчивом развитии в мире	3
1-2. Взаимосвязи между целями в области устойчивого развития	7
Источник данных для рисунка: расчеты автора. Дополнительную информацию см. в описании взаимосвязи между целями в области устойчивого развития на вебсайте: https://sustainabledevelopment.un.org/	
1-3. Глобальная система мониторинга	10
Источник данных для рисунка: : United Nations, 2019	
1-4. Другие оценки достигнутого прогресса	13
1-5. Критические точки	14
1-6. Малые островные развивающиеся государства	14
1-7. Наименее развитые страны	15
1-8. Рамки Доклада об устойчивом развитии в мире для основанных на знаниях преобразований в интересах устойчивого развития	26
2-1. Политическое равенство	33
2-2. Сохраняющаяся значимость международного финансового сотрудничества	36
Источник данных для рисунка: : Leiningner, J., et al., 2019	
2-3. Когнитивные способности для принятия решений, необходимых для устойчивого развития	38
2-4. Адаптивное совместное управление	39
2-5. Широко распространенные лишения в виде отсутствия доступа к безопас- ным источникам питьевой воды и услугам в области санитарии	43
2-6. Изменение климата оказывает несоразмерное влияние на наиболее уяз- вимые слои населения	45
2-7. Обеспечение учета беженцев и мигрантов и уделение им должного внимания ..	46
2-8. Борьба с неравенством положительно сказывается на сокращении мас- штабов нищеты	48
Источник данных для рисунка: : Lakner, et al., 2019	
2-9. Инновации в частном секторе, направленные на улучшение состояния здо- ровья граждан	49
2-10. Изменение поведения в интересах укрепления здоровья граждан в Индо- незии	50
2-11. Использование новейших технологий для смягчения последствий чрезвы- чайных ситуаций в области здравоохранения	52
2-12. Оценка масштабов многомерной нищеты на национальном уровне	53
2-13. Осуществление мероприятий в отношении детей в раннем возрасте спо- собствует укреплению их потенциала	54
2-14. Налаживание партнерских отношений для обеспечения доступа к медико- санитарному обслуживанию в Гане	55
2-15. Показатели прогресса, альтернативные ВВП	58
2-16. Ущерб, причиняемый субсидированием использования ископаемого топлива ..	62

2-17. Установление цены на углерод	63
2-18. Обеспечение справедливого переходного процесса для работников угольной промышленности и их общин	65
2-19. Удовлетворение потребностей бедных слоев населения в экономике замкнутого цикла	69
2-20. Заблокированные активы	70
2-21. Глобальная система наблюдения за болезнями сельскохозяйственных культур ..	73
2-22. Склад «КолдХабз» на солнечных батареях в Нигерии	79
2-23. Городская продовольственная политика Белу-Оризонти	80
2-24. «НутриФиш» в Бангладеш	82
2-25. Связь между водными ресурсами, продовольствием, энергетикой и окружающей средой на Ближнем Востоке и в Северной Африке	83
2-26. Расширение доступа к освещению на солнечных батареях и устойчивой электроэнергии в городах и сельской местности Того	90
2-27. Комплексный подход к стимулированию энергоэффективности в Греции	91
2-28. Атомная энергия	91
2-29. Взаимосвязь гендера, здоровья и энергетики в Индонезии: инициативы по экологически чистому приготовлению пищи и фискальная устойчивость	92
2-30. Будущий рост городов	98
2-31. Возможности для развития городов в развивающихся странах, не имеющих выхода к морю	99
2-32. Технологии для устойчивого развития и цементная промышленность	100
2-33. Чтобы никто не был забыт: три примера из сферы транспорта	101
2-34. Архитектура, отражающая культуру региона и способствующая достижению целей в области устойчивого развития: примеры с Ближнего Востока	102
2-35. Инклюзивное городское планирование: управление водными ресурсами в лагере «Заатари»	103
2-36. Цели в области устойчивого развития и обеспечение жизнестойкости горных общин	107
2-37. Устойчивое управление химическими веществами на всех этапах их жизненного цикла	111
2-38. Использование технологий для защиты старовозрастных влажных тропических лесов в небольшой стране	113
2-39. Взаимосвязанные цели в области устойчивого развития сквозь призму изменения климата	114
2-40. Бутан — страна с отрицательным показателем углеродных выбросов	115
2-41. Устойчивая гидрология ради пресной воды как общего блага	116
2-42. Пример механизма, основанного на комплексе направлений регионального сотрудничества	116
2-43. Научная дипломатия	117
2-44. Комплексные меры, направленные на обеспечение устойчивого и справедливого доступа к воде	118
2-45. Справедливое управление земельными ресурсами как комплексная мера, направленная на обеспечение устойчивого развития	119
3-1. Методы увязки науки с целями в области устойчивого развития	123
3-2. Десятилетия междисциплинарных исследований	124
3-3. Укрепление связей между наукой и политикой	126
3-4. Цифровая революция	128
3-5. Традиционные знания на службе устойчивого развития	131
3-6. Открытый доступ к опубликованным научным работам	133
3-7. Партнерства в области трансграничных научных исследований	137

РИСУНКИ

1-1.	Межнациональные потоки информации, товаров, капиталов и людей	5
	Источники: United Nations, 2019; World Bank, 2019	
1-2.	Технологии: экспоненциальный рост мощи и стремительное внедрение при сохранении неравенства в плане доступа	8
	Источник: Rupp, 2015; World Bank, 2019	
1-3.	Дети, не посещающие школу	12
	Источник: World Bank, 2019	
1-4.	Глобальное неравенство и рост, 1980–2016 годы	17
	Источник: Alvaredo, Facundo, et al., 2018	
1-5.	Межпоколенческая мобильность и неравенство	18
	Источник: Corak, 2013	
1-6.	Деятельность человека вызывает изменение климата: повышение концентрации CO ₂ , повышение средней температуры, сокращение ледяного покрова, повышение уровней моря	19
	Источники: Macfarling Meure, C., et al., 2006; World Meteorological Organization, 2019	
1-7.	Продолжающаяся утрата биологических видов	21
	Источник: International Union for Conservation of Nature 2019	
1-8.	Деятельность человека способствует утрате биоразнообразия	22
	Источник: Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, 2019	
1-9.	Установление баланса: ни одна из стран не удовлетворяет основные человеческие потребности, не нарушая биофизических границ	23
	Источник: O'Neill, et al., 2018	
2-1.	Системные взаимосвязи, относящиеся к цели 2 (ликвидация голода)	30
	Источник: расчеты автора по образцу Weitz, et al., 2018	
2-2.	Меры, направленные на преобразование	31
2-3.	Благополучие человека и его потенциал: области, в которых прогресс в мире недостаточен	42
	Источник: Alkire, et al., 2018; International Labour Organization, 2017a; International Telecommunication Union, 2018c; United Nations, 2019; United Nations Children's Fund, 2018; World Bank, 2018f	
2-4.	Устойчивые и справедливые экономические отношения: факты	56
	Источник: International Labour Organization, 2018b; International Labour Organization, 2019; Organization for Economic Cooperation and Development 2019c; World Bank, 2018e; World Resources Institute, 2016	
2-5.	Рост ВВП и выбросы CO ₂ в расчете на душу населения	57
	Источник: World Bank, 2019	
2-6.	Показатели участия в рабочей силе, 2017 год	61
	Источник: International Labour Organization, 2019	
2-7.	Экономика замкнутого цикла	69
	Источник: Murray, et al., 2015	
2-8.	Продовольственные системы и структура питания: изменение продовольственных систем имеет решающее значение для устойчивого развития	72
	Источники: Food and Agriculture Organization, 2017c; Food and Agriculture Organization, 2019; International Labour Organization, 2017b; Gustavsson, et al., 2011; Vermeulen, et al., 2012; Willett, et al., 2019	
2-9.	Воздействие продуктов питания на окружающую среду: некоторые виды белковой продукции	76
	Источник: Poore and Nemecek 2018	
2-10.	Способы сокращения выбросов, источником которых является сельское хозяйство	78
	Источник: Searchinger et al. 2018	
2-11.	Последствия применения азотных удобрений	81

2-12.	Низкоуглеродные технологии в секторе энергетики и обеспечение всеобщего доступа	85
	Источники: International Energy Agency, 2018a; International Energy Agency 2019; United Nations, 2018c; World Bank, 2019a; World Health Organization, 2018b	
2-13.	Разрыв в уровнях выбросов: текущих обязательств недостаточно для достижения необходимого уровня сокращения выбросов	86
	Источник: United Nations Environment Programme, 2018	
2-14.	Развитие городов и пригородов: рост городов — рост воздействия	94
	Источники: International Energy Agency 2016; International Resource Panel, 2018; United Nations, 2018a; United Nations Environment Programme, 2016c; United Nations Environment Programme, 2017b; World Bank, 2019f	
2-15.	Выживание человечества и общемировые блага	105
	Источники: Food and Agriculture Organization, 2018d; Food and Agriculture Organization, 2018e; International Energy Agency, 2018; International Energy Agency, 2019; United Nations 2018d; World Bank, 2019; World Health Organization, 2018	
3-1.	Типы задач устойчивого развития	122
	Источник: адаптированный материал из Messerli and Bieri, 2018	
3-2.	Расходы на исследования и разработки во всех странах мира в 2015 году	130
	Источник: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization 2019	

ТАБЛИЦЫ

1-1.	Прогнозируемое отклонение от плана решения отдельных задач к 2030 году (при нынешних тенденциях)	11
	Источники: расчеты на основе данных из United Nations, 2019; United Nations Development Programme, 2018; World Meteorological Organization, 2011	
2-1.	Рейтинг 30 крупнейших экономических субъектов по доходам	60
	Источник: Babic, et al., 2017	
	Примечание: использованы данные о доходах стран, представленные национальными правительствами. Для сравнения производилась конвертация по обменному курсу.	
2-2.	Политические инструменты в разбивке по видам и по концепциям прав на природу	62
	Источник: адаптированный материал из Sterner, et al., 2019	
2-3.	Выбросы парниковых газов и занятость в разбивке по секторам	65
	Источник: United Nations Intergovernmental Panel on Climate Change	



Предисловие



Наш мир, каким мы его знаем, и будущее, которого мы хотим, находятся под угрозой.

Несмотря на значительные усилия, предпринимаемые в течение последних четырех лет, мы все еще не в состоянии достичь целей в области устойчивого развития к 2030 году. Мы должны резко активизировать принимаемые нами меры, поскольку мы вступаем в решающее для людей и для планеты десятилетие. Мы должны объединить все усилия, которые мы предпринимаем как частные лица, группы гражданского общества, корпорации, муниципалитеты и государства — члены Организации Объединенных Наций, и по-настоящему придерживаться принципов всеохватности и устойчивого развития.

Нашим большим союзником в том, что мы делаем для достижения целей в области устойчивого развития, является наука. *Доклад об устойчивом развитии в мире за 2019 год*, подготовленный независимой группой ученых, дает объективную оценку того, каких целей нам не удастся достичь и что необходимо сделать. В докладе отмечены основные направления деятельности для использования взаимосвязей и ускорения прогресса в достижении всех 17 целей в области устойчивого развития.

Этот доклад напоминает нам о том, что будущее зависит от наших текущих действий и что окно возможностей быстро закрывается. Я призываю все стороны претворить идеи, полученные в результате этого анализа, в коллективные действия.

Давайте вместе примем непростые решения, необходимые для реализации наших замыслов, и возьмем на себя обязательства по ускорению прогресса на пути к достижению целей в области устойчивого развития.

Антониу Гутерриш
Генеральный секретарь
Организации Объединенных Наций



Введение



В 2015 году государства — члены Организации Объединенных Наций взяли на себя обязательства по реализации амбициозной, но практически реализуемой Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, определив новый сбалансированный курс для человечества и планеты.

Были предприняты важные шаги, и в настоящее время ведется работа по формированию инновационных партнерств. Однако, если мы хотим достичь всех целей в области устойчивого развития, необходимо сделать больше.

Настоящий *Доклад об устойчивом развитии в мире* является горьким напоминанием о тех рисках, с которыми мы столкнемся, если не будем действовать быстро и целенаправленно.

В докладе четко говорится о том, что нам угрожает необратимая деградация природных систем, которые поддерживают наше существование, а также отмечены области, в которых мы отклоняемся от намеченного курса, направленного на соблюдение принципа «никто не должен быть забыт». Необходимо в срочном порядке принять более масштабные, преобразовательные и комплексные меры.

В этом докладе, основанном на фактических данных и ориентированном на конкретные действия, подчеркивается также незаменимая роль науки в ликвидации голода, борьбе с изменением климата, уменьшении неравенства и ускорении прогресса в достижении всех целей в области устойчивого развития.

Доклад об устойчивом развитии в мире дополняет ежегодный доклад Генерального секретаря о ходе достижения целей в области устойчивого развития. Он помогает преодолеть разрыв между знаниями и политикой путем обобщения анализа и определения механизмов преобразования на основе фактических данных.

В докладе справедливо признается, что для укрепления взаимосвязи между наукой и политикой и для расширения базы знаний в целях принятия обоснованных мер научным учреждениям требуется бóльшая поддержка и больше ресурсов.

刘振民

Лю Чжэньминь
Заместитель Генерального секретаря
по экономическим и социальным вопросам



Пролог



Вот уже на протяжении более сорока лет устойчивое развитие является движущей силой в моей политической жизни.

По сей день, так же как и в начале 1970-х годов, когда я была молодым министром охраны окружающей среды в Норвегии, я убеждена в том, что мы сможем обеспечить то, чтобы наша планета являлась процветающей, мирной и пригодной для жизни, только в том случае, если мы будем использовать экономический рост и развитие в интересах обеспечения социальной солидарности всех поколений.

В 1983 году Генеральная Ассамблея и Генеральный секретарь Организации Объединенных Наций поручили мне сформировать и возглавить Всемирную комиссию по вопросам окружающей среды и развития.

В 1987 году Комиссия подготовила сенсационный доклад «Наше общее будущее», в котором призвала фундаментально изменить нашу модель развития, с тем чтобы спасти человечество и Землю от неминуемой катастрофы.

Мы призвали мир к «устойчивому развитию» — модели развития, которая отвечает потребностям нынешних поколений, не лишая будущие поколения возможности удовлетворять свои потребности.

Доклад и содержащиеся в нем рекомендации были учтены в ходе знаменательной Встречи на высшем уровне в Рио-де-Жанейро в 1992 году. Два десятилетия спустя, в 2012 году, на международном уровне наконец появилась достаточная поддержка для того, чтобы приступить к разработке целей в области устойчивого развития.

Сегодня, когда мы столкнулись с необходимостью решения проблемы изменения климата и реагирования на радикальные и быстрые перемены в области технологий, моделей потребления и демографических тенденций по всему миру, ширится консенсус относительно того, что устойчивое развитие — это единственный способ, с помощью которого мы можем предотвратить экологическую и социальную катастрофу.

Утверждение в сентябре 2015 года целей в области устойчивого развития стало одним из ключевых моментов в разработке этой повестки дня и достижении консенсуса относительно неотложных, всеохватных действий.

Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года и Парижское соглашение об изменении климата, которое было заключено в том же году, являются наглядным доказательством преимуществ многостороннего подхода и незаменимой роли, которую Организация Объединенных Наций может играть в поиске глобальных решений глобальных проблем.

Их осуществление открывает путь к созданию мира, в котором нищета, неравенство и конфликты не будут оказывать пагубного влияния на жизненные шансы миллионов людей, которые в настоящее время лишены возможности пользоваться своими основными правами и свободами.

Однако их осуществление требует от государств и всех других соответствующих заинтересованных сторон, начиная с предпринимателей и профсоюзов и заканчивая гражданским обществом и научными кругами, понимания и учета научных реалий, которые лежат в основе взаимосвязи между человеческой деятельностью и природой.

В этом заключается чрезвычайно важный вклад настоящего первого четырехгодичного *Доклада об устойчивом развитии в мире*, который призван играть роль основанного на фактах документа, содержащего информацию о состоянии устойчивого развития в мире с научной точки зрения.

Как врач и политический лидер я всегда придавала первостепенное значение научным данным при выработке политики и оценке ее воздействия.

Также я всегда считала, что в основе развития самой науки должны лежать человеческие ценности, а ее колоссальная сила должна использоваться способами, которые обеспечивают уважение прав человека и пользование благами прогресса на равной и справедливой основе.

Настоящий доклад представляет собой четкое и практическое воплощение социального предназначения науки, учитывающего необходимость устойчивого развития. Что особенно важно, в нем подчеркивается необходимость коллективного и комплексного подхода:

«Подлинный преобразовательный потенциал Повестки дня на период до 2030 года может быть реализован в рамках системного подхода, который позволяет выявлять и минимизировать издержки, максимизируя при этом сопутствующие выгоды».

Я надеюсь, что политические деятели и лица, занимающиеся выработкой политики, примут к сведению цели шести основных направлений деятельности, о которых говорится в докладе и в которых целенаправленные совместные действия различных заинтересованных сторон могут ускорить прогресс в достижении целей в области устойчивого развития:

1. повышение уровня благополучия человека и развитие его потенциала;
2. переход к устойчивым и справедливым экономическим отношениям;
3. формирование устойчивых продовольственных систем и здоровой структуры питания;
4. обеспечение перехода на низкоуглеродные технологии в секторе энергетики и всеобщего доступа к источникам энергии;
5. содействие устойчивому развитию городов и пригородов;
6. защита общемировых экологических благ.

Во всех этих областях могут быть задействованы научные знания и инновации, способные помочь добиться впечатляющих результатов, но определяющим фактором всегда будет являться наличие политической воли.

Поэтому анализ и рекомендации, содержащиеся в этом докладе, необходимо дополнить непрерывной информационно-пропагандистской работой и проведением кампаний в государственной сфере как в целях мобилизации общественной поддержки Повестки дня на период до 2030 года, так и для использования этой поддержки с тем, чтобы добиться от руководителей выполнения своих обещаний.

В своем известном исследовании человеческого мужества и трусости, пьесе «Враг народа», норвежский драматург Генрик Ибсен вложил в уста одного из своих персонажей следующие слова:

«Корабль, и любой, кто находится на борту, должен быть готов встать к штурвалу».

В настоящее время наш глобальный корабль бросает из стороны в сторону в бурных и опасных водах.

Но готов ли кто-нибудь взять на себя управление и проложить путь, который выведет нас к безопасности, какие бы трудности ни встретились на этом пути? И прислушивается ли кто-нибудь к голосу из «вороньего гнезда», предупреждающему о новых угрозах, появляющихся на горизонте?

Или же мы сгрудились под палубой, рассчитывая на то, что кто-то другой проявит инициативу, или обманывая самих себя, что все в порядке, что море успокоится само и что нет необходимости в том, чтобы обрасопить паруса или поменять курс?

Каждый из нас — от ученых и врачей и до политиков и даже драматургов — должен быть готов к участию в управлении должным и реалистичным способом как на уровне наших местных общин, так и на национальном и международном уровнях.

Если мы готовы сделать это, мы увидим, что сами цели в области устойчивого развития представляют собой карту, предназначенную для того, чтобы провести нас сквозь шторм.

Цели в области устойчивого развития охватывают все аспекты жизни человека и развития — от здравоохранения, образования и окружающей среды до обеспечения мира, справедливости, безопасности и равенства.

В отличие от целей в области развития, сформулированных в Декларации тысячелетия, они применимы ко всем, а не только к развивающимся странам. Это важно. Все главы государств, все правительства и все граждане несут ответственность за обеспечение того, чтобы цели в области устойчивого развития были достигнуты.

Вместо того чтобы сводить международные отношения к коммерческим сделкам и торговым войнам, эти цели представляют собой значительные достижения, которые демонстрируют силу многосторонней дипломатии и объединения государствами своих усилий в общих интересах.

И, что особенно важно, сами цели и работа по их достижению не являются статичными.

Как и Парижское соглашение, они представляют собой органические и эволюционирующие инструменты, успех которых зависит от наращивания импульса и постановки более амбициозных задач.

Значительная часть этой работы имеет технический, научный и крайне специфический характер. В отсутствие достоверных и надежных оценок невозможно будет судить о том, имеет ли место достаточный прогресс в достижении 169 показателей, определенных для 17 целей в области устойчивого развития, или для 193 различных определяемых на национальном уровне вкладов сторон, подписавших Парижское соглашение.

Не менее важным, однако, является и постоянное оказание политического давления, с тем чтобы устранить глубинные причины тех проблем, на решение которых направлены цели в области устойчивого развития, а именно: нищете, дискриминацию, конфликты и неравенство.

Если мы не поставим проблему неравенства в центр глобальной повестки дня в области развития, мы обречены на провал.

Нам нужна смелость, для того чтобы противостоять лицам с корыстными политическими, коммерческими и экономическими интересами, которые стремятся сохранить нынешнее положение вещей с неравенством, и мы должны не упустить ту возможность, которую создает переход к низкоуглеродной экономике, для устранения существующего неравенства.

Нам нужно содействовать достижению согласия, всеохватности и консенсуса для выработки политики, которая работала бы в интересах общего блага, а не в узкокорыстных интересах, как в государственном, так и в частном секторах.

И мы должны вселять надежду в представителей всех слоев общества, особенно среди молодежи, давая им понять, что их голос будет услышан, что их опыт будет принят во внимание и что их идеи будут учтены в процессе выработки политики.

Данные и предложения, содержащиеся в настоящем докладе, являются крайне важными элементами в арсенале общества, предназначенном для борьбы с изменением климата, нищетой и несправедливостью.

В преддверии встреч на высшем уровне Организации Объединенных Наций по вопросам борьбы с изменением климата и достижения целей в области устойчивого развития в сентябре этого года настоящий доклад представляет собой практическое руководство по обеспечению будущего прогресса по этим ключевым вопросам и неизбежный призыв к действиям.



Гру Харлем Брундтланд
бывший премьер-министр Норвегии,
бывший Генеральный директор Всемирной организации здравоохранения и член группы «Старейшины» — международной неправительственной организации, основанной Нельсоном Манделой, в состав которой входят независимые мировые лидеры, работающие совместно на благо мира, справедливости и прав человека



Резюме

Введение

Настоящий доклад об устойчивом развитии в мире был подготовлен в соответствии с решением, принятым государствами-членами Организации Объединенных Наций в ходе политического форума высокого уровня 2016 года по устойчивому развитию (см. E/HLS/2016/1, приложение, п. 7). Доклад отражает универсальный, неделимый и комплексный характер Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Кроме того, доклад призван укрепить взаимосвязь между наукой и политикой в качестве основанного на фактических данных подспорья для лиц, занимающихся формированием политики, и других заинтересованных сторон в их усилиях по осуществлению Повестки дня на период до 2030 года применительно к социальным, экономическим и экологическим аспектам устойчивого развития.

Доклад об устойчивом развитии в мире является самостоятельным документом, дополняющим ежегодно выпускаемый Генеральным секретарем доклад о целях в области устойчивого развития, в котором оценивается прогресс в реализации всего спектра целей и задач с использованием системы глобальных показателей. Его цель состоит не в освещении новых явлений, а в проведении своего рода аналитической оценки с использованием уже имеющейся в различных отраслях знаний информации. В нем отражены современные знания, необходимые для осуществления преобразований в интересах устойчивого развития, и указаны конкретные области, в которых можно быстро добиться выхода на качественно новый уровень развития. Доклад является не только результатом, но и способом развития взаимодействия между субъектами, представляющими научные круги, правительства, частный сектор и организации гражданского общества всех регионов мира, в деле выявления и реализации на практике конкретных и фактологически обоснованных подходов к преобразованиям.

Доклад опирается на обширную и разнообразную информацию, включая многочисленные публикации в научной литературе и международные аналитические публикации, такие как доклад Генерального секретаря о целях в области устойчивого развития (2019 год), региональные аналитические публикации в рамках серии «Глобальная экологическая перспектива-6» (ГЭП-6) (2019 год), специальный доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) (2018 год), глобальную оценку Межправительственной платформы по биоразнообразию и экосистемным услугам (МПБЭУ) (2019 год), доклады Международной организации труда (МОТ) и Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) о будущем рынка труда (2019 год) и другие публикации. При его подготовке были приняты во внимание итоги пяти региональных консультаций с научными, политическими и деловыми кругами, а также с представителями гражданского общества, большой объем материалов, полученных в ответ на соответствующий призыв в Интернете, рецензии, подготовленные примерно сотней экспертов под общим руководством Международного совета по науке (МСН),

Межакадемического партнерства (МАП) и Всемирной федерации инженерных организаций (ВФИО), а также замечания по ранее представленному проекту, поступившие от государств — членов Организации Объединенных Наций и аккредитованных заинтересованных сторон.

Доклад об устойчивом развитии в мире был подготовлен независимой научной группой в составе 15 специалистов, назначенных Генеральным секретарем и представляющих различные регионы и самые разные научные дисциплины и учреждения. Помощь этому коллективу оказывала специальная группа, в состав которой вошли представители Департамента Организации Объединенных Наций по экономическим и социальным вопросам; Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО); Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП); Программы развития Организации Объединенных Наций (ПРООН); Конференции Организации Объединенных Наций по торговле и развитию (ЮНКТАД) и Всемирного банка.

Несмотря на то, что в данном докладе использовались материалы из самых разных источников, исключительную ответственность за фактическое содержание доклада несет вышеупомянутая независимая научная группа. При рассмотрении устойчивого развития группа принимала во внимание как научные, так и нормативные аспекты этого явления, опираясь на них при анализе проблемы и оценке фактологической базы, а также, при необходимости, при вынесении рекомендаций, относящихся к вопросам политики. В этой связи составители доклада следовали не только букве, но и духу Повестки дня на период до 2030 года, руководствуясь архиважной целью повышения благополучия людей на основе принципов равноправия и справедливости и стремясь обеспечить, чтобы никто не был забыт и чтобы при этом были сохранены природные системы, поддерживающие жизнь на нашей планете.

Для определения рекомендуемых мер, которые могут быть приняты целым рядом заинтересованных сторон с целью ускорить прогресс в достижении целей в области устойчивого развития, в настоящем докладе учтены результаты современного научного анализа, эмпирические данные о передовой практике и возможные сценарии развития, которые зависят от того, какие меры будут приняты сегодня. При выборе этих мер необходимо опираться на понимание взаимосвязи между отдельными целями и задачами с учетом того, что подлинный преобразующий потенциал Повестки дня на период до 2030 года может быть реализован только на основе системного подхода, позволяющего определять преимущества и недостатки и поддерживать их баланс при обеспечении максимальной сопутствующей выгоды.

I. Преобразующий потенциал устойчивого развития

За время, прошедшее с момента принятия целей в области устойчивого развития, произошло немало позитивных изменений. Страны начали включать эти цели в национальные планы и стратегии, при этом многие из них создали координирующие структуры для согласованного достижения этих целей. В 35 из 110 добровольных национальных обзоров, представленных в ходе сессий политического форума высокого уровня в 2016, 2017 и 2018 годах, упоминаются конкретные меры по увязке национальных бюджетов с этими целями или же говорится о возможности принятия таких мер. Кроме того, реализуются инициативы, направленные на охрану окружающей среды, особенно в том, что касается изменения климата, землепользования и океанов. При этом в значительной части частного сектора наметились признаки отказа от инерционной модели, о чем свидетельствуют, в частности, принятие стандартов устойчивости и представление отчетности о мерах по их соблюдению. Также растет активность гражданского общества и неправительственных организаций в поддержку устойчивого развития.

Вместе с тем, несмотря на первоначальные усилия, мир не добился той динамики, которая необходима для реализации большинства из 169 задач, поставленных в рамках этих целей. Ограниченный характер успехов в достижении целей в области устойчивого развития вызывает большую обеспокоенность и служит сигналом тревоги для международного сообщества. Многого еще нужно сделать, причем как можно скорее, чтобы добиться необходимых преобразующих изменений: следует в срочном порядке отказаться от проведения политики, создающей препятствия для таких изменений, или пересмотреть ее, а позитивные сдвиги, достигнутые в последнее время в комплексном достижении целей в области устойчивого развития, в ускоренном порядке необходимо расширить.

Кроме того, беспокойство вызывает тот факт, что наметившаяся в последнее время динамика по ряду направлений деятельности, влияющих на весь спектр тем Повестки дня на период до 2030 года, не совпадает с желаемым вектором изменений. Речь прежде всего идет о следующих четырех проблемах: росте неравенства, изменении климата, утрате биоразнообразия и увеличении объема отходов жизнедеятельности человека до уровня, превышающего возможности их переработки. Важно отметить, что, согласно проведенным недавно аналитическим исследованиям, некоторые из этих негативных тенденций свидетельствуют о приближении к критической точке, за которой последуют резкие негативные изменения условий жизни на Земле, необратимые в значимых для общества временных масштабах.

Недавно проведенные оценки указывают на то, что при сохранении нынешних тенденций мировые социальные и природные биофизические системы будут не в состоянии обеспечить повсеместное благополучие человека, как это предусмотрено целями в области устойчивого развития.

Для реализации Повестки дня на период до 2030 года в полном объеме осталось немногим более 10 лет, однако пока ни одна страна не в состоянии добиться убедительных результатов в плане удовлетворения набора основных человеческих потребностей при устойчивом в общемировом масштабе уровне использования ресурсов. Все страны в той или иной степени далеки от решения архиважной задачи, заключающейся в достижении баланса между благосостоянием человека и здоровой окружающей средой. Каждая страна должна принимать во внимание условия, в которых она находится, и собственные приоритеты, но при этом стремиться отказаться от нынешней практики, при которой в первую очередь решается задача обеспечения роста, а во вторую — преодоления допущенных при этом перекосов. Для успеха преобразований в направлении устойчивого развития во всем мире в предстоящем десятилетии необходим одновременный выход стран на собственный инновационный путь достижения прогресса.

Однако есть повод и для оптимизма. Обеспечение благополучия человека не обязательно должно сопровождаться интенсивным использованием ресурсов или вести к обострению или увековечению неравенства и нищеты. Научные знания позволяют находить жизненно важные пути выхода из этого порочного круга, и во всем мире тому есть немало примеров.

Таким образом, теория и практика устойчивого развития указывают нам путь вперед. Осуществление Повестки дня на период до 2030 года требует экстренной и целенаправленного преобразования социо-эколого-экономических систем с учетом особенностей конкретных стран, но с общим намерением в совокупности обеспечить достижение ожидаемых региональных и глобальных результатов в интересах благополучия человека, здоровья общества и контролируемого воздействия на окружающую среду. Подобное преобразование, представляющее собой коренной и целенаправленный отход от инерционной модели поведения, предполагает тщательный учет взаимосвязи между целями в области устойчивого развития и относящимися к ним задачами. Те, кто отвечает за выработку политики, могут найти между ними как сходство, так и отличия, а также системные взаимосвязи и зависимость, ведущую к возникновению каскадного эффекта, когда усилия по достижению одной цели могут повлиять на возможности достижения других

целей. Уже накоплен значительный объем знаний об этих важных взаимосвязях, и в настоящее время ведутся дополнительные исследования.

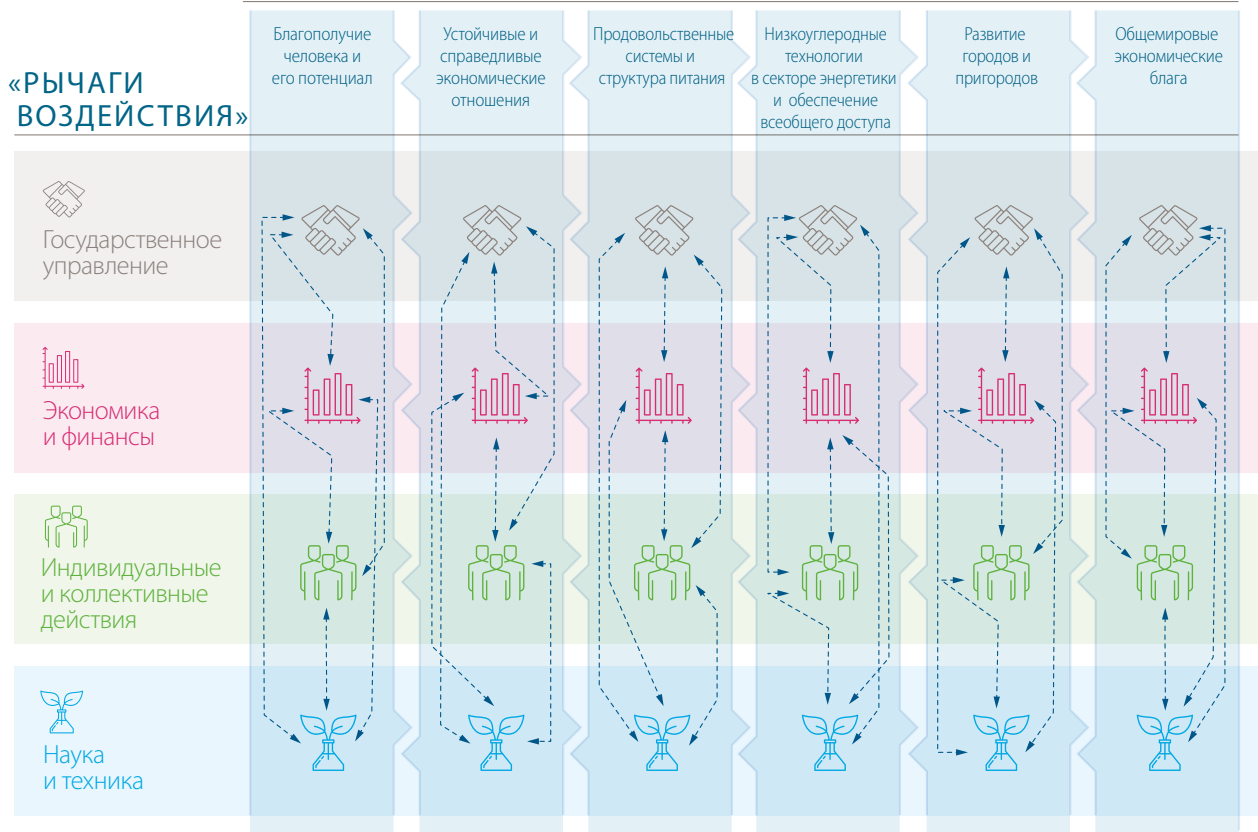
Важной отправной точкой для практических действий является признание того, что нынешняя несбалансированность всех трех компонентов устойчивого развития обусловлена недостаточно полным пониманием взаимосвязей между ними или неоправданным стремлением решать в первую очередь краткосрочные задачи, хотя при надлежащем учете именно эти взаимосвязи могут помочь добиться желаемых преобразований. Наиболее эффективный, а иногда и единственный, способ добиться прогресса в решении той или иной задачи заключается в том, чтобы выгодно использовать взаимодополняющие связи с другими задачами при одновременном устранении или смягчении нежелательного влияния на решение остальных задач. Идея применить данный подход на практике для достижения целей в области устойчивого развития подкрепляется в настоящем докладе актуальными аналитическими данными, которые недвусмысленно указывают на то, что дело не терпит отлагательств, упреждающими оценками растущей численности населения мира, стремящегося к более высокому уровню благополучия, и соображениями нормативного характера, например обещанием никого не забыть.

Эти действия могут быть предприняты не только правительствами государств — членами Организации Объединенных Наций, но и более широким кругом людей и организаций. На местном, национальном и международном уровне появляются новые значимые участники деятельности, связанной с развитием, которые располагают более широкими возможностями и растущим влиянием. Благодаря взаимодействию традиционных заинтересованных сторон и новых участников могут формироваться новаторские и мощные партнерства. С учетом сказанного успех осуществления Повестки дня на период до 2030 года зависит от сотрудничества между правительствами, учреждениями, агентствами, частным сектором и гражданским обществом, осуществляемого в самых разных секторах и сферах на самых разных уровнях и на международной арене.

II. Преобразования в интересах устойчивого развития

В настоящем *Докладе об устойчивом развитии в мире* определены шесть основных направлений деятельности, которые представляются наиболее перспективными с точки зрения достижения желаемых преобразований с нужной скоростью и в нужных масштабах. При этом в докладе учтены такие факторы, как срочность, упреждающие оценки расту-

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ



щей численности населения мира, стремящегося к более высокому уровню благополучия, и соображения нормативного характера, например обещание никого не забыть. Эти направления касаются не просто отдельных целей или даже их категорий: речь идет о работе на уровне соответствующих базовых систем. В то же время игнорирование взаимосвязей, присущих этим направлениям деятельности и проявляющихся во всех их аспектах, — например, сосредоточение внимания на отдельных целях и задачах — поставит под угрозу прогресс по целому ряду пунктов Повестки дня на период до 2030 года. В этой связи были выбраны следующие направления деятельности:

- ▶ благополучие человека и его потенциал,
- ▶ устойчивые и справедливые экономические отношения,
- ▶ продовольственные системы и структура питания,
- ▶ низкоуглеродные технологии в секторе энергетики и обеспечение всеобщего доступа,
- ▶ развитие городов и пригородов,
- ▶ общемировые экологические блага.

Кроме того, в докладе определены четыре «рычага воздействия», которые можно использовать согласованно на каждом из направлений деятельности в

интересах обеспечения необходимых преобразований:

- ▶ государственное управление,
- ▶ экономика и финансы,
- ▶ индивидуальные и коллективные действия,
- ▶ наука и техника.

Эти рычаги имеют отношение к средствам осуществления, которые указаны в цели 17, но также имеют и отличия, поскольку предполагают разные дополняющие друг друга функции, выполняемые отдельными структурами и заинтересованными сторонами в общем процессе преобразований. Использование каждого из этих рычагов в отдельности может способствовать системным изменениям; тем не менее в настоящем докладе утверждается, что только благодаря их комбинированному взаимодействию с учетом контекста можно будет осуществить преобразования, необходимые для сбалансированной реализации различных аспектов устойчивого развития и осуществления Повестки дня на период до 2030 года. Как показано на рисунке, эти комбинации обеспечивают возможности для преобразования, лежащие в основе каждого из наборов рекомендуемых мер, сформулированных в настоящем докладе.

Те, кто принимает решения, должны действовать на основе имеющихся знаний и исходя из понимания связанных между собой аспектов системы «человек — социум — окружающая среда» на всех ее уровнях. Также необходимо, чтобы все страны и заинтересованные стороны получили более широкий доступ к этим знаниям, что послужит стимулом для формирования инновационных коалиций и партнерских связей в интересах общего успеха.

Кроме того, необходимы новые научно-технические исследования, а также адаптация существующих знаний и технологий с учетом конкретных местных и региональных условий в интересах дальнейшего упорядочения усилий, максимизации синергизма между целями в области устойчивого развития и упреждающего учета новых проблем, которые выходят за временной горизонт 2030 года. Настоящий доклад является примером новаторского подхода к мобилизации научных знаний и опыта в рамках системы Организации Объединенных Наций в целом. В нем предлагаются новые способы расширения вклада науки и техники в осуществление Повестки дня на период до 2030 года в интересах более активного системного взаимодействия между наукой и политикой.

III. «Рычаги воздействия» и рекомендуемые меры в интересах устойчивого развития

Ниже кратко изложены предлагаемые в докладе стратегии и рекомендуемые меры по каждому из шести основных направлений деятельности в интересах преобразований и повышения роли науки в реализации целей в области устойчивого развития.

A. Благополучие человека и его потенциал

Основой преобразований в интересах устойчивого развития является повышение уровня благополучия человека, включая материальное благополучие, здоровье, образование, право голоса, возможность жить в чистой и безопасной окружающей среде и жизнестойкость. Благополучие человека не только ценно само по себе: реализация самих человеческих возможностей, в свою очередь, стимулирует глобальные социальные, экономические и экологические изменения в зависимости от набора знаний, навыков, профессиональных качеств и психологических и физических способностей человека. Здоровье и образование — это не просто результаты в сфере развития. Они также являются средством достижения ключевых аспектов глобальной повестки дня в области развития.

Мир в последние десятилетия добился значительного прогресса в повышении благополучия людей, однако при этом сохраняются крайние формы лишений, а прогресс остается неравномерным. В 2018 году в крайней нищете, определяемой как проживание на сумму ниже показателя 1,90 долл. США на человека в день, находилось 8,6 процента населения мира, при этом имеет место концентрация: более половины населения мира, испытывающего крайнюю нищету, проживает в пяти странах Африки к югу от Сахары и Южной Азии. В 2030 году в нестабильных государствах, затронутых кризисом или конфликтом, будет проживать 85 процентов тех, кто по-прежнему будет жить в условиях крайней нищеты, — около 342 миллионов человек.

Текущие оценки свидетельствуют о том, что мировое сообщество не сможет добиться искоренения крайней нищеты к 2030 году, если не приложит дополнительных усилий. В настоящее время крайняя нищета характерна, в основном, для маргинализированных групп населения — женщин, коренных народов, этнических меньшинств, инвалидов и других лиц. Фактором, который усугубляет положение женщин, живущих в условиях нищеты, является гендерное неравенство, ограничивающее возможности и потенциал половины населения планеты. Во многих странах и регионах увеличивается социально-экономический разрыв между инвалидами и лицами без инвалидности, поскольку инвалиды по сравнению с теми, у кого нет таких недугов, имеют более низкий уровень образования и социальной защиты, а уровень безработицы и экономической пассивности среди них выше.

Такие факторы, как нищенский уровень дохода, плохое состояние здоровья, низкий уровень образования, отсутствие доступа к воде и санитарии и другие лишения, как правило, пересекаются. Домашние хозяйства и сами люди зачастую испытывают на себе множественные формы нищеты. В 2015 году число людей, живущих в условиях крайней нищеты, снизилось до 736 миллионов. Однако рассчитанный в 2018 году индекс многомерной нищеты для 105 стран показал более отрезвляющую картину: 1,3 миллиарда человек живут в домашних хозяйствах с частично пересекающимися формами обнищания. Также имеются очевидные доказательства того, что снижение показателей многомерной нищеты идет медленнее, чем показателя нищеты по уровню дохода. Национальные, региональные и местные органы власти, а также само население должны сосредоточить внимание на устранении пробелов в возможностях и основных правах социальных групп, которые подвергаются наибольшему риску остаться без внимания со стороны своих же властей.

Кроме того, почти 1 миллиард человек живут на 2–3 долл. США на человека в день, что немногим

выше порогового показателя крайней нищеты — 1,90 долл. США. Те, кто только что выбрался из состояния крайней нищеты, и 4 миллиарда людей, не имеющих никаких форм социальной защиты, по-прежнему весьма уязвимы для таких факторов, как экономические и экологические кризисы, изменение климата, вооруженные конфликты и другие потрясения, способные ввергнуть их в крайнюю нищету. Необходимо предпринять шаги для устранения обездоленности и лишений и повысить устойчивость населения к потрясениям, в первую очередь за счет принятия адресных мер в тех случаях, когда нищета и уязвимость приобретают острые формы, в противном случае возникает риск того, что о миллиардах людей просто забудут.

Искоренение нищеты, достижение гендерного равенства и сокращение других форм неравенства представляют собой тесно взаимосвязанные цели и требуют значительно более масштабных мер реагирования, превышающих масштабы помощи, необходимой для преодоления денежного порогового показателя крайней нищеты: речь идет о комплексной борьбе с многомерной нищетой и ее пересекающимися формами. Этого нельзя добиться только за счет экономического роста. Лишения и неравенство проявляются в сфере образования и здравоохранения, в условиях доступа к питьевой воде и чистой энергии, а также в доступе к услугам в области санитарии, в вероятности заражения инфекционными заболеваниями и в других важнейших аспектах человеческого благополучия.

Качественные социальные услуги, такие как охрана здоровья и образование, а также защита от стихийных бедствий, включая уменьшение их вероятности, должны быть обеспечены для всех. Правовая и социальная дискриминация в отношении маргинализированных групп населения должна быть ликвидирована, в том числе факторы, ограничивающие возможности доступа для женщин и девочек. Это имеет решающее значение для реализации прав человека всех людей и уважения человеческого достоинства.

Содействие повышению уровня благополучия и защита ресурсов Земли требуют расширения возможностей людей в плане получения доходов и удовлетворения других базовых потребностей таким образом, чтобы при этом не только был преодолен пороговый показатель крайней нищеты, но и людям были даны права и возможности для осуществления необходимых преобразований. Инвестиции в развитие детей в раннем возрасте, доступ к качественному образованию, повышение показателей набора на учебные программы в таких областях, как наука, техника, инженерное дело и математика — особенно показателей набора девочек, — увеличение числа здоровых лет жизни, а также внимание к охране пси-

хического здоровья и борьбе с неинфекционными заболеваниями могут способствовать расширению возможностей для людей на протяжении всей жизни и представляют собой эффективные с экономической точки зрения способы ускорения устойчивого развития.

Чтобы действия в любой из этих областей были эффективными, необходимо признать и использовать их взаимозависимость — например, тесную связь между изменением климата и здоровьем человека, или то, каким образом утрата биоразнообразия и ухудшение экосистемных услуг усугубляют неравенство. В конечном итоге, любые меры содействия благополучию людей требуют сотрудничества, взаимодействия и диалога между различными сторонами, а также задействования многих рычагов в интересах перемен. Единого пути не существует, и к различным регионам и странам, находящимся в особой ситуации, необходимо применять свой набор мер реагирования.

Рекомендуемые меры

- ▶ Все заинтересованные стороны должны способствовать устранению острых проблем и повышению жизнестойкости общества в нескольких сферах посредством обеспечения всеобщего доступа к качественным базовым услугам (здравоохранение, образование, водоснабжение, санитария, энергетика, уменьшение опасности бедствий, информационно-коммуникационные технологии, адекватное жилье и социальная защита), которыми можно было бы пользоваться повсеместно, при этом следует целенаправленно принимать меры в ситуациях, когда остро стоят проблемы нищеты и уязвимости, и уделять особое внимание тем категориям людей, о которых чаще всего забывают, а именно — женщинам и девочкам, инвалидам, коренным народам и другим социальным группам.
- ▶ Перед правительствами стоит задача обеспечить равный доступ к возможностям, покончить с правовой и социальной дискриминацией и вкладывать средства в развитие человеческого потенциала, с тем чтобы все люди имели права и полномочия для того, чтобы определять собственную жизнь и добиваться коллективных изменений.

В. Устойчивые и справедливые экономические отношения

Экономический рост позволил в значительной степени увеличить национальный доход практически всех стран, пусть и в различной степени. Несмотря на то, что это способствовало прогрессу в обеспечении человеческого, социального и экономического

благополучия, на данный момент последствия такого роста для человеческого сообщества и окружающей среды имеют крайне негативный характер. Экономическую активность следует рассматривать не как самоцель, а как средство обеспечения устойчивого развития человеческого потенциала. Устранение связи между благами от экономической деятельности и сопутствующими издержками на всех уровнях имеет важное значение само по себе; кроме того, такое осознание может способствовать системным преобразованиям, предусмотренным в рамках пяти других основных направлений деятельности, указанных в настоящем докладе. Такой результат может в значительной степени ускорить необходимые изменения и поможет вывести людей, общество и окружающую среду на путь устойчивого развития.

В настоящее время этого не происходит в силу множества причин. Одной из часто упоминаемых причин является использование показателя валового внутреннего продукта (ВВП) — рыночной стоимости товаров и услуг, произведенных в течение года, — в качестве единственного или преобладающего критерия для выработки экономической политики в интересах развития человеческого потенциала. Реформирование политики на этом уровне имеет ключевое значение, однако этот процесс не может произойти повсеместно и достаточно быстро для того, чтобы гарантировать эффективное продвижение вперед к устойчивому развитию.

В то же время можно было бы устранить несколько других серьезных препятствий, притом в весьма короткий срок. Стоимостные показатели производства не отражают все расходы и затраты, поскольку при расчете цен на товары и услуги не учитывается вся полнота издержек, связанных с негативными внешними факторами, такими как отходы и выбросы в окружающую среду. Непрерывное увеличение мировых показателей потребления услуг и товаров, после которых остаются отходы, не может не иметь негативных последствий. Исходя из нынешних тенденций, ежегодный мировой показатель использования ресурсов, по прогнозам, к 2060 году достигнет более 18 тонн на душу населения, что чревато неприемлемыми последствиями в виде увеличения выбросов парниковых газов, масштабов промышленного забора воды и использования сельскохозяйственных угодий. Аналогичные выводы вытекают и из анализа жизненных циклов конкретных видов продукции, таких как пластмасса и электроника. Безусловно, социально-экономические проблемы во многих частях мира можно устранить лишь путем увеличения объемов потребления, однако параллельно этому необходимо повсеместно переходить к потреблению товаров и услуг, производимых с гораздо меньшими экологическими последствиями.

Объем вложений из всех имеющихся источников в достижение целей в области устойчивого развития значительно меньше необходимого. Трансграничное производство также сопряжено со своими сложностями. Несмотря на то, что глобализация способствует сокращению масштабов нищеты, созданию рабочих мест, обеспечению более широкого доступа к более широкому набору продуктов и активизации инновационной деятельности, характер распределения производства также может спровоцировать своего рода гонку уступок в плане экологических и трудовых стандартов. Для того, чтобы контролировать такие аспекты, одних только внутренних инструментов, например регламентов или систем налогообложения, может оказаться недостаточно.

Объем вложений из всех имеющихся источников в достижение целей в области устойчивого развития значительно меньше необходимого. Трансграничное производство также сопряжено со своими сложностями. Несмотря на то, что глобализация способствует сокращению масштабов нищеты, созданию рабочих мест, обеспечению более широкого доступа к более широкому набору продуктов и активизации инновационной деятельности, характер распределения производства также может спровоцировать своего рода гонку уступок в плане экологических и трудовых стандартов. Для того, чтобы контролировать такие аспекты, одних только внутренних инструментов, например регламентов или систем налогообложения, может оказаться недостаточно.

Кроме того, в последнее время наблюдается крайне неравное распределение результатов экономического роста. Во многих странах отмечается беспрецедентное увеличение разрыва в благосостоянии и доходах, главным образом из-за концентрации средств на вершине социальной лестницы: в 2017 году на долю самых богатых людей, составляющих 1 процент населения мира, приходилось порядка 33 процентов всех богатств в мире. Для нижней четверти распределения этот показатель составлял всего порядка 10 процентов. Для тех, кто оказался между этими двумя полюсами — среднего класса, проживающего главным образом в странах Западной Европы и в Соединенных Штатах Америки, — этот период ознаменовался, в лучшем случае, вялым ростом доходов. Сохраняется озабоченность и по поводу того, что развитие автоматизации, в том числе в секторах, где работу выполняют квалифицированные рабочие, может для многих обернуться снижением качества жизни на фоне растущего неравенства и все большей концентрации богатства и власти. Кроме того, неравенство на рынке труда между женщинами и мужчинами ограничивает обеспечение гендерного равенства и расширение прав и возможностей женщин. Неравенство в доходах и благосостоянии, а также гендерное

неравенство часто обуславливают неравенство возможностей из-за неравного доступа к качественному детскому питанию, образованию и здравоохранению или из-за социальной дискриминации как факторов, ограничивающих межпоколенческую мобильность. При этом неравенство может приобретать самовоспроизводящийся характер, когда из поколения в поколение наследуются богатства или исключительный доступ к качественному образованию и профессиональному обучению.

В настоящее время на основе достоверных эмпирических данных сложился консенсус относительно того, что высокий уровень неравенства не только приводит к проблемам в обеспечении социальной справедливости, но и снижает показатели долгосрочного экономического роста и обуславливает его неустойчивый характер. Неравенство также, как правило, закрепляется из-за стремления тех, кто находится на самом вершине, удерживать свои позиции всеми возможными способами, в частности путем повышения своего влияния в рамках политического процесса или ослабления антимонопольного и иного законодательства, направленного на ограничение власти монополий и повышение эффективности рыночных отношений.

Сохранение нынешних моделей производства и потребления, а также нынешнего уровня неравенства угрожают реализации всей Повестки дня на период до 2030 года. Необходимо срочно отойти от моделей экономического роста, производства и потребления, которые ведут к закреплению неравенства, нищете и истощению мировых экологических благ, а также угрожают нанести непоправимый урон. Важное значение имеет переход к долгосрочному, основанному на низкоуглеродных технологиях, устойчивому развитию, которое бы гарантировало максимально положительное влияние на человека, позволило бы уравнивать возможности различных социальных групп, а также мужчин и женщин, и минимизировало ухудшение состояния окружающей среды.

В значительной степени эти преобразования будут зависеть от изменения объема и характера инвестиций — как государственных, так и частных. Оценки объема необходимых инвестиций, как правило, варьируются, однако речь идет о ежегодной сумме порядка нескольких триллионов долларов. Увеличение объема инвестиций и перенаправление их на обеспечение устойчивого развития будет иметь ключевое значение: функционирование национальных и международных финансовых систем должно быть приведено в соответствие с целями в области устойчивого развития. Средства, инвестируемые учреждениями, занимающимися финансированием развития, поступающие по линии официальной помощи в целях развития (ОПР) в объемах, соответствующих международным обязатель-

ствам, и выделяемые из государственного и местных бюджетов, могут использоваться для привлечения инвестиций частного сектора. В то же время все эти потоки средств должны поступать в соответствии с основными направлениями устойчивого развития, при этом необходимо использовать широкоохватные, прозрачные и эффективные механизмы. Согласованная концепция привлечения инвестиций на цели устойчивого развития может помочь направить потоки капитала на деятельность, способствующую такому развитию.

Рекомендуемые меры

- ▶ Правительствам, международным организациям и частному сектору следует стремиться к тому, чтобы привлекаемые инвестиции в большей степени были увязаны с более долгосрочными задачами устойчивого развития; кроме того, им следует также содействовать перенаправлению инвестиций на более рациональные проекты.
- ▶ Все заинтересованные стороны должны совместными усилиями на глобальном уровне сделать так, чтобы рост ВВП не сопровождался чрезмерным расходом природных ресурсов, и при этом находить разные «точки приложения усилий» и использовать разные подходы для стран с высоким, средним и низким уровнем дохода.
- ▶ Правительствам следует, действуя при поддержке со стороны гражданского общества и частного сектора, способствовать совокупному повышению жизненного уровня и расширению возможностей людей, одновременно сокращая неравенство в уровнях благосостояния и доходов внутри стран и между ними.

С. Продовольственные системы и структура питания

Питание имеет определяющее значение для выживания людей, при этом в производстве продуктов питания занято более 1 млрд человек. Глобальная продовольственная система состоит из многочисленных местных и региональных продовольственных систем. Сюда входит не только производство продовольствия, но и все виды деятельности, связанные с питанием, и то, как эта деятельность соотносится с природными ресурсами и процессами Земли. Существующая глобальная продовольственная система нежизнеспособна в первую очередь из-за того, какими климатическими и экологическими последствиями она оборачивается, а также из-за ее неспособности обеспечивать для всех здоровое и полезное питание. Кроме того, эта система не способствует внедрению моделей здорового

питания среди населения планеты. По оценкам, более 820 миллионов человек по-прежнему страдают от голода. В то же время практически во всех регионах мира все острее стоит проблема ожирения и избыточного веса. В мире избыточный вес имеют 2 миллиарда взрослых, а также 40 миллионов детей в возрасте до 5 лет.

Деградация земель уже отмечена на нескольких миллиардах гектаров, и ежегодно еще 12 миллионов гектаров сельскохозяйственных угодий могут стать непригодными для выращивания продовольственных культур. Кроме того, используемые в настоящее время методы ведения сельского хозяйства могут привести к эвтрофикации водной среды, загрязнению грунтовых вод, подкислению почв и заражению атмосферы. Так, в 2011 году использование этих методов стало причиной выброса 60 процентов глобального объема такого парникового газа, как закись азота (N_2O). Однако, как представляется, доля выбросов N_2O , источником которых является сельскохозяйственная деятельность, уменьшается. Если учесть все выбросы, связанные с глобальной продовольственной системой, то их совокупный объем составит более 19–29 процентов от общего объема выбросов парниковых газов. Без технологического прогресса и других мер смягчения последствий изменения климата, и в первую очередь восстановления плодородия почв в целях повышения содержания в ней углерода, выбросы парниковых газов в результате глобальной сельскохозяйственной деятельности могут увеличиться почти на 87 процентов, если пойти по пути простого увеличения объемов производства для удовлетворения потребностей населения мира в 2050 году. Подобное развитие событий несовместимо с положениями Парижского соглашения и Повесткой дня в области устойчивого развития.

Еще одним предметом озабоченности является колебание цен на продовольствие и существование асимметричных договорных и торговых отношений, которые в глобальном масштабе обуславливают проигрышное положение порядка 750 миллионов мелких фермеров в развивающихся странах и сказываются на жизни более бедных домашних хозяйств, которые тратят на продукты питания значительную часть своих доходов. Кроме того, несмотря на наличие множества экономических субъектов на мировом рынке продовольствия, многие из его секторов находятся под контролем сравнительно небольшого числа игроков. Концентрация производства чревата снижением устойчивости глобальной продовольственной системы, поскольку обуславливает однообразие промышленных методов ведения сельского хозяйства.

Озабоченность вызывает и сквозная проблема расширения продовольственной системы в ее

нынешней форме для целей обеспечения питанием растущего населения в 2050 году и в последующий период при одновременном производстве непродовольственного сельскохозяйственного сырья. Если ничего не изменить, то, по оценкам, 637 миллионов человек будут страдать от недоедания, а экологические последствия увеличения производства исключат любую возможность реализации Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Кроме того, глобальные поставки продовольствия могут оказаться под угрозой из-за вредителей и болезней растений, однако решение этих проблем за счет более активного использования химических удобрений может поставить под угрозу достижение многих целей, связанных со сферой экологии.

Таким образом, сохранение привычных сценариев и интенсификация существующих методов совершенно не приемлемы, если мы хотим, чтобы глобальная продовольственная система была устойчивой и в будущем обеспечивала справедливое удовлетворение потребностей населения мира. К счастью, однако, задача перехода к устойчивым продовольственным системам не является невыполнимой. В недавно проведенных исследованиях описываются продовольственные системы, способные обеспечивать полноценное питание для населения мира порядка 9–10 миллиардов человек при одновременном значительном смягчении экологических последствий. Переход к устойчивым системам питания требует технологических инноваций, стратегического использования экономических стимулов, новых форм управления, изменения ценностной парадигмы, а также поведенческих изменений.

Поскольку количество, качество и стоимость сельскохозяйственных товаров, производимых мировой индустрией растениеводства, по-прежнему в значительной степени зависят от применения химических удобрений и борьбы с вредителями и сорняками, обязательным условием перехода к экологически благоприятным и здоровым системам производства является модернизация технологий производства продовольствия. Однако одни лишь технологии не смогут обеспечить такой переход. Необходимы стратегические, институциональные и культурные изменения, способные обеспечить более справедливый доступ населения мира к полноценному питанию наряду с внедрением агроэкологических методов, которые были бы основаны на подходах, присущих культуре и мышлению местного и коренного населения, и опирались бы на малые и средние фермерские хозяйства, функционирующие с учетом сезонных и географических особенностей и использующие адаптированные к местным условиям сорта и породы с высокой устойчивостью к экологическим потрясениям. Агроэкология уже доказала

свою эффективность как инструмент, помогающий фермерам во многих развивающихся странах преодолевать последствия деградации почв и плохих погодных условий.

В процессе перехода к устойчивым продовольственным системам необходимо сосредоточить внимание на обеспечении более справедливого глобального доступа к продуктам питания и на максимизации питательной ценности продуктов при одновременном сведении к минимуму климатических и экологических последствий этого производства. Особенности использования всех четырех «рычагов воздействия», способных обеспечить преобразование продовольственной системы, зависят от региона, при этом, несомненно, есть множество эффективных способов добиться желаемого результата. Как предусмотрено в цели 17, для такого преобразования необходимо будет одновременно задействовать различные инструменты, структуры и механизмы, адаптированные к различным ситуациям.

Рекомендуемые меры

- ▶ Все заинтересованные стороны должны работать над тем, чтобы существенным образом модифицировать нынешние стратегии, инфраструктуру, правила, нормы и предпочтения, с тем чтобы обеспечить переход к продовольственным системам и структуре питания, содействующим поддержанию всеобщего здоровья и устранению проблемы неадекватного питания при условии минимального воздействия на окружающую среду.
- ▶ Страны должны взять на себя ответственность за всю производственно-бытовую цепочку, связанную с их потреблением продовольствия, с тем чтобы обеспечить повышение качества, усиление сопротивляемости и уменьшение воздействия на окружающую среду, при этом развитые страны должны оказать содействие устойчивому росту сельскохозяйственного производства в развивающихся странах.

D. Низкоуглеродные технологии в секторе энергетики и обеспечение всеобщего доступа

Повсеместно признано, что ключевым компонентом экономического развития, а также обеспечения прав и социального благополучия человека является доступ к энергетическим ресурсам. «Энергетическая нищета» остается серьезнейшей проблемой: почти 1 миллиард человек не имеют доступа к электроэнергии, преимущественно в странах Африки к югу от Сахары, и более 3 миллиардов человек используют для приготовления пищи твердые виды топлива,

загрязняющие окружающую среду, что, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), обуславливает преждевременную смерть порядка 3,8 миллиона человек в год. В настоящее время во многих регионах использование биомассы в виде топлива означает, что женщины и дети в течение многих часов в неделю собирают и приносят такую биомассу для сжигания в весьма примитивных и загрязняющих атмосферу печах. При этом производство электроэнергии и тепла, а также работа транспорта по-прежнему в значительной степени зависят от ископаемых видов топлива, и на их долю в совокупности приходится порядка 70 процентов глобальных выбросов парниковых газов, в том числе 40 процентов — от производства электроэнергии. Самый большой прогресс в использовании возобновляемых источников энергии по-прежнему отмечается в отрасли производства электроэнергии, где в 2016 году почти 25 процентов выработки пришлось на возобновляемые источники, что стало возможно благодаря быстрому увеличению масштабов использования фотоэлектрических солнечных батарей и энергии ветра. Использование современных возобновляемых источников энергии для отопления и работы транспорта по-прежнему носит ограниченный характер, и эти показатели составляют 9 процентов и, соответственно, 3,3 процента. Учитывая тот факт, что на выработку тепла и транспорт приходится 80 процентов от общего конечного потребления энергии, в этих областях необходимо прилагать особые усилия с целью ускоренного освоения возобновляемых источников. На фоне того, как возобновляемые источники энергии становятся доминирующими в секторе электроэнергетики, модернизация методов передачи и распределения электроэнергии, включая применение водородных технологий и технологий хранения, а также повышение доли электроэнергии в конечном энергопотреблении могут стать движущей силой декарбонизации энергетического сектора.

Уже имеются технологии, позволяющие осуществить переход к низкоуглеродным моделям потребления. В 2016 году почти четверть всей электроэнергии поступала из возобновляемых источников, включая солнечные батареи и энергию ветра. Однако сдвигам в этой сфере препятствует медленный прогресс во внедрении «умных» систем распределения и методов долгосрочного хранения электроэнергии. Доля современных возобновляемых источников в общем объеме мировых поставок энергии в течение последнего десятилетия увеличивалась в среднем на 5,4 процента в год, при этом в течение пяти лет подряд (с 2014 года по 2018 год) ежегодная сумма глобальных вложений в чистую энергию составляла более 300 млрд долл. США. Этому способствовал тот факт, что с 2009 года стоимость возобновляемой электроэнергии снизилась

на 77 процентов для солнечных фотоэлектрических батарей и на 38 процентов для наземных ветряных установок, в то время как стоимость электроэнергии из традиционных источников снизилась лишь незначительно.

Трудности, связанные с внедрением в достаточно широких масштабах источников энергии, альтернативных ископаемому топливу, в том числе ядерной энергетики, а также гидро- и биоэнергетики и других возобновляемых источников, ставят под угрозу реализацию значительной части Повестки дня на период до 2030 года. В глобальном масштабе прямое и косвенное субсидирование цен на ископаемые виды топлива по-прежнему значительно превышает объем субсидий на возобновляемые источники энергии, и такое искажение рыночных цен замедляет темпы распространения технологий, связанных с возобновляемой энергией. Зависимость сектора транспорта от ископаемого топлива по-прежнему колоссальна. Изменение поведения потребителей может помочь снизить глобальное потребление нефтепродуктов для автотранспорта, которое, как ожидается, достигнет своего пикового показателя в 20-х годах XXI века, однако спрос на грузовые автомобили, суда и летательные аппараты продолжает обуславливать быстрый поступательный рост общего показателя спроса на нефть для транспортной отрасли. Как ожидается, глобальный пассажирооборот (измеряемый в пассажиро-километрах) в период с 2015 по 2050 год увеличится более чем вдвое, причем наибольший рост будет наблюдаться в развивающихся странах. Положительный эффект от использования электромобилей как способа снижения выбросов парниковых газов и воздействия загрязняющих веществ на человека может в значительной степени различаться в зависимости от типов электромобилей, источника энергии, условий вождения, технологий зарядки и наличия соответствующей инфраструктуры, а также от государственной политики и климата в том или ином регионе. При этом одной из основных стратегий декарбонизации транспортного сектора и энергетики остается развитие общественного транспорта и поощрение «низкоскоростной мобильности» (например, ходьбы и езды на велосипеде). Что касается использования биомассы, то следует отметить, что она представляет собой ограниченный ресурс, и приоритет такому источнику энергии следует отдавать в ситуациях, когда нет очевидных альтернатив: использование биомассы для получения энергии может привести к сокращению биоразнообразия и издержкам в плане утраты земельных прав, продовольственной безопасности и доступа к водным ресурсам. Сжигание биомассы также является значительным источником загрязнения воздуха, поэтому ее использование должно быть жестко регламентировано, и одновременно необходимо поощрять использование

альтернативных видов топлива, особенно для приготовления пищи.

В период с 1965 года по 2015 год мировой уровень потребления энергии на душу населения увеличился с 1,3 тонны нефтяного эквивалента до 1,9 тонны, однако при этом средний уровень индивидуального потребления в три-четыре раза выше в развитых странах, где прогресс в обеспечении энергоэффективности нашел свое выражение пока только в ограничении темпов роста спроса. В связи с ростом доходов и численности населения, главным образом за счет роста городов в развивающихся странах, на мировом уровне спрос на энергию в 2040 году, как ожидается, возрастет на 25 процентов, хотя это увеличение могло бы быть в два раза выше, если бы не постоянное повышение энергоэффективности. По данным Международного энергетического агентства, в случае, если годовой объем инвестиций в возобновляемые источники энергии не увеличится по крайней мере вдвое и останется на нынешнем уровне, то ископаемые виды топлива сохраняют преобладающие позиции в поставках — до 78 процентов всего объема вырабатываемой энергии в 2030 году и аналогичной доли даже в 2050 году. Прямым следствием станет сохранение текущей негативной тенденции — увеличения выбросов парниковых газов, и тогда будет невозможно достичь цели, указанной в Парижском соглашении: удержания прироста глобальной средней температуры намного ниже 2°C сверх доиндустриальных уровней.

В 2017 году число людей, не имеющих доступа к электроэнергии, впервые сократилось до менее 1 миллиарда человек, однако тенденции в расширении доступа к энергоресурсам все еще не соответствуют заявленным глобальным целям. Тем не менее при нынешних тенденциях 650 миллионов человек, проживающих, в основном, в сельской местности в странах Африки к югу от Сахары, по прогнозам, останутся без электричества вплоть до 2040 года.

Доля электричества в общемировом конечном энергопотреблении составляет почти 20 процентов и, по-видимому, будет расти и дальше. Удвоение спроса на электроэнергию в развивающихся странах ставит задачу обеспечения общедоступной, экологически чистой и недорогой электроэнергии во главу угла стратегий устойчивого экономического развития и сокращения выбросов парниковых газов. Электрификация приносит свои выгоды, и прежде всего потому, что ведет к сокращению загрязнения местной среды, и предполагает принятие дополнительных мер для декарбонизации энергоснабжения, чтобы можно было в полной мере использовать ее потенциал в качестве инструмента достижения целей в борьбе с изменением климата. Очевидно, что потенциал в этой сфере есть. Важным вектором преобразований является сочетание применения

более дешевых технологий использования возобновляемых источников энергии, внедрения цифровых приложений и увеличения доли электроэнергии. Разрабатывать решения этих проблем следует с учетом конкретных потребностей в сочетании технологий энергообеспечения (включая децентрализованное использование возобновляемых источников энергии), необходимость которых связана с резкими изменениями в производстве и потреблении энергии и которые сопряжены с серьезными рисками, характерными для переходного периода, в отношении долгосрочных инвестиций в инфраструктуру ископаемых видов топлива.

Рекомендуемые меры

► Все заинтересованные стороны должны обеспечить всеобщий доступ к недорогому, надежному и современному энергоснабжению посредством ускоренной и рентабельной поставки чистой энергии, а также придать внедрению экологически чистых способов приготовления пищи статус одного из главных стратегических приоритетов наряду с отказом от использования традиционной биомассы для подобных целей. Все заинтересованные стороны должны содействовать использованию экологически чистых, надежных и современных источников энергии, в том числе за счет возможностей, которые дает децентрализованное использование возобновляемых источников энергии.

► Международные и национальные учреждения и заинтересованные стороны должны сотрудничать в деле реорганизации глобальной энергетической системы, с тем чтобы она была в полной мере задействована в достижении цели 7 путем обеспечения перехода к нулевым показателям выбросов CO₂ к середине столетия, чтобы можно было достичь целей Парижского соглашения, в том числе посредством взимания сборов за выброс углерода и постепенного отказа от субсидирования цен на ископаемые виды топлива.

Е. Развитие городов и пригородов

Если нынешние тенденции сохранятся, то к 2050 году в городах будет проживать около 70 процентов населения мира и на них будет приходиться 85 процентов общемирового объема производства. Гуманитарные и экологические последствия урбанизации чрезмерно велики и оборачиваются значительными потерями для прилегающих сельских районов. Девяносто процентов людей, проживающих в городах, дышат воздухом, качество которого не соответствует стандартам ВОЗ [присутствие твердых частиц в пропорции 10 микрограмм на кубический метр (мкг/м)]; ни в одном из крупных городов

в странах Африки к югу от Сахары, а также в Азии не соблюдается этот стандарт. «Водный след» городов — совокупность используемых ими источников воды — охватывает 41 процент поверхности Земли, в то время как их физическое воздействие — то есть воздействие на территорию суши — распространяется лишь на два ее процента; площадь земель, которые занимают города в развивающихся странах, к 2050 году утроится. На города приходится 70 процентов глобальных выбросов парниковых газов в результате сжигания ископаемых видов топлива, и их необходимо сделать углеродно-нейтральными, если мы хотим достичь целевых показателей, содержащихся в Парижском соглашении. Если процесс развития и далее будет идти по инерционной модели, то к 2050 году городам мира ежегодно будет необходимо 90 млрд тонн сырья, такого как песок, гравий, железная руда, уголь и древесина. Это будет иметь необратимые последствия в виде истощения этих ограниченных ресурсов, а также повлечет за собой разрушение природных сред обитания и зеленых зон и утрату биоразнообразия. Во многих случаях процесс урбанизации проходит спонтанно, без какого-либо планирования, и поскольку городские центры, как правило, сосредоточены в прибрежных районах, жители городов вынуждены жить в условиях повышенной вероятности наводнений, оползней и других стихийных бедствий.

Кроме того, проживание в городах сопряжено с вероятностью значительного неравенства в доходах и с крайними формами неравенства в таких сферах, как здравоохранение, продовольственная безопасность, жилье, образование и доступ к полноценной социальной и культурной жизни и интересной работе. Во всем мире 35 процентов городского населения не имеет доступа к муниципальным услугам по утилизации отходов. Во многих городах мира инвалиды сталкиваются с рядом сложностей, препятствующих активной жизни, поскольку на общественном транспорте, в общественных зданиях и в торговых центрах для них не создана доступная среда. В странах Африки к югу от Сахары более половины (56 процентов) городского населения в настоящее время проживает в трущобах. Во многих городах Северной Америки и Европы разрыв в уровне доходов между богатыми и бедными весьма велик, иногда даже в радиусе нескольких километров.

Однако процессы урбанизации происходят, в основном, в районах, где ведется строительство новой инфраструктуры, позволяющей устранить зависимость городов от ограниченности транспортной сети, и обеспечивающей внедрение инновационных и рациональных решений. Принимаемые сегодня политические и инвестиционные решения будут иметь значительные и долгосрочные последствия, обусловленные подобного рода концентра-

цией населения и экономической деятельности, однако это объясняется еще и замкнутостью и длительным эксплуатационным циклом систем жизнеобеспечения городов — энергетических систем и систем водоснабжения, транспортных сетей, зданий и других объектов инфраструктуры. Если осуществить основные преобразования, то города смогут стать катализаторами и «лабораториями» устойчивого развития для всего мира. Города, чей облик будет соответствовать замыслам Повестки дня на период до 2030 года, будут компактными и доступными для всех, в том числе для женщин, молодежи, инвалидов и других уязвимых групп населения, с адекватной системой общественного транспорта и активной мобильностью, благополучной экономической средой и достойной работой для всех, а также удобной цифровой инфраструктурой и смешанным землепользованием, включая жилые, коммерческие и учебные зоны и зеленые зоны, открытые для всех.

Городское развитие должно быть тщательно спланировано и иметь комплексный и всеобъемлющий характер, при этом городские власти должны сотрудничать с деловыми кругами, организациями гражданского общества, конкретными людьми, национальным правительством, властями близлежащих пригородов и сельских районов, а также с похожими городами по всему миру в интересах активного и динамичного развития. Новая надежная научная база развития городов может обеспечить для городских властей во всем мире доступ ко всей совокупности соответствующих знаний и передовых методов.

Власти городов и пригородов должны прежде всего руководствоваться основным принципом Повестки дня на период до 2030 года — следить за тем, чтобы в их городах и поселках никто не был забыт. Это означает первостепенное внимание к аспекту развития в интересах малоимущих слоев населения и обеспечению доступа к достойным рабочим местам, а также эффективной организации государственных услуг, обеспечению безопасности и привлекательности общественного городского пространства для всех, независимо от пола, возраста, способностей и этнической принадлежности. Особое значение имеет преодоление оставшихся препятствий на пути тех, кто в настоящее время живет без качественной медицинской помощи, образования, питьевой воды и средств санитарии, а также без полноценного питания и надежной транспортной системы, особенно с учетом того, что часто неравенство в городах принимает крайние формы. Укрепление потенциала противодействия изменению климата и адаптации к нему будет иметь особое значение для уязвимых групп населения, проживающих в прибрежных городах.

Реалии жизни городов — сообществ людей, живущих в непосредственной близости друг от друга, — таковы, что дают возможность полностью устранить связь между экономическим ростом и ухудшением состояния окружающей среды, а также облегчают внедрение устойчивых моделей развития. Правительства, коммерческие предприятия, организации гражданского общества и сами люди могут применять различные политические, экономические и коммуникационные инструменты для содействия использованию устойчивых моделей потребления и производства через продуманное использование земель, эффективное управление городским общественным транспортом, включая популяризацию активной мобильности (ходьбы и езды на велосипеде), быстрое увеличение масштабов использования возобновляемых источников энергии и повышение энергоэффективности, а также поощрение устойчивости и технологичности коммерческой деятельности и занятости.

Инновационные методы управления, заинтересованность частного сектора, а также активная позиция жителей городов — прежде всего молодого и образованного населения — могут помочь преодолеть неравенство и создать удобные для жизни города как в развитых, так и в развивающихся странах. Такие удобные города будут предоставлять высококачественные услуги и способствовать «натурбанизации» — тесной связи между людьми и природой в интересах защиты биоразнообразия, улучшения здоровья и благополучия человека и повышения устойчивости к изменению климата. Удобные города могут также быть «умными» городами, в которых технологии используются для предоставления услуг более эффективно и в соответствии с принципом справедливости. В удобных для жизни городах также можно будет обеспечить более справедливое, симбиотическое взаимодействие с близлежащими пригородными и сельскими районами.

Рекомендуемые меры

- ▶ Правительствам следует предоставлять городам ресурсы и полномочия для выработки эффективных стратегий с опорой на фактические данные, а также с широким участием различных сторон и активным вовлечением и информированием населения.
- ▶ Правительствам и местным городским властям следует в тесном сотрудничестве с частным сектором обеспечивать учет интересов людей и реализацию политики в интересах бедных слоев населения, а также поощрять вложение средств в создание городов, удобных для жизни, — городов, где была бы обеспечена достойная долгосрочная занятость, надежный доступ для всех к жизненно важным услугам, таким как водо-

снабжение, транспорт, энергетика и санитария, а также эффективная утилизация всех отходов и загрязняющих веществ. Кроме того, сами жители в индивидуальном порядке и коллективно должны принимать более активное участие в обеспечении устойчивого городского развития.

Ф. Общемировые экологические блага

К общемировым экологическим благам относятся атмосфера, гидросфера, Мировой океан, криосфера, полярные регионы, крупные биомы и системы природных ресурсов, такие как леса, земли, водные ресурсы и биоразнообразие, составляющие всеобщие природные ресурсы Земли. Эти блага обеспечивают функционирование биосферы — глобальной экологической системы — и имеют жизненно важное значение для выживания и благополучия людей. Условия на Земле определяются взаимодействием между всеми живыми организмами (биосферой) и климатической системой. Таким образом, изменения в функционировании биосферы, вызванные деятельностью человека, в конечном счете влияют на общую экологическую обстановку на Земле.

Обеспечение долгосрочного здоровья общемировой природной системы имеет исключительно важное значение. Текущая деятельность человека ведет к быстрому истощению и оскудению этого общего достояния. Есть настоятельная необходимость в том, чтобы обеспечить контроль за тем, каким образом ресурсы изымаются из общих запасов, насколько эффективно они используются и как распределяются, а также как удаляются отходы. Поскольку все природные блага в мире неразрывно связаны друг с другом, обеспечение устойчивости систем Земли требует прогнозирования эффекта «обратной связи» между этими благами, с тем чтобы можно было максимально увеличить сопутствующие выгоды и свести к минимуму издержки как на глобальном, так и на местном уровне.

Превышение допустимых пределов в использовании этих систем чревато серьезными социальными, экономическими и политическими последствиями. В резюме для директивных органов доклада о глобальной оценке биоразнообразия и экосистемных услуг (IPBES/7/10/Add.1, приложение) участники Межправительственной научно-политической платформы по биоразнообразию и экосистемным услугам (МПБЭУ) указали, что «природа на большей части земного шара в настоящее время претерпевает значительные изменения в результате воздействия многочисленных антропогенных факторов, причем значительное большинство показателей состояния экосистем и биоразнообразия быстро снижается». Семьдесят пять процентов сухопутной поверхности Земли претерпели существенные изменения, наблюдается усиливающееся кумулятивное воздействие на 66 процентов аква-

тории океанов, и более 85 процентов водно-болотных угодий уже утрачены.

Одним из прямых последствий является то, что запасы природного капитала, необходимого для большинства видов экономической деятельности, приходят в упадок и истощаются. Значительную часть этого капитала невозможно полностью заменить антропогенной инфраструктурой. Например, вероятность наводнений в прибрежной зоне, которые зачастую являются результатом штормовых нагонов воды, может быть снижена, если в этой полосе естественным образом сформировались прибрежные мангровые леса или же были построены дамбы и волнорезы. Однако строительство объектов инфраструктуры обходится крайне дорого и, как правило, влечет за собой значительные эксплуатационные расходы; кроме того, такая инфраструктура не обеспечивает дополнительные выгоды, поскольку, в частности, не может служить местом обитания промысловых рыб и не обладает рекреационным потенциалом. Незаменимыми являются и другие экологические функции и экосистемные услуги. Утрата биоразнообразия может навсегда лишить нас каких-то возможностей, например, возможности одомашнить дикие растения для их культивации или улучшения их генетической структуры, и может поставить под угрозу естественную сопротивляемость, если какие-то из утраченных видов были устойчивы к болезням, вредителям или изменению климата.

Утрата биоразнообразия представляется особо тяжелой потерей: глобальные темпы исчезновения видов уже в десятки или даже сотни раз выше, чем в среднем за последние 10 миллионов лет, а это означает, что почти 1 миллион видов живой природы находится на грани исчезновения. Значительно сократилась численность многих насекомых-опылителей, при этом есть вероятность, что такая утрата продолжится, в результате чего окажется под угрозой выращивание 75 процентов продовольственных культур. Также имеет место утрата местных сортов и пород одомашненных растений и животных. Эта беспрецедентная потеря биоразнообразия вызвана рядом взаимосвязанных негативных внешних факторов, обусловленных деятельностью человека, включая чрезмерную эксплуатацию ресурсов, химическое загрязнение, фрагментацию земель, привнесение инвазивных видов, браконьерство, сброс пластика и, не в последнюю очередь, изменение климата.

Под угрозой находятся и другие компоненты общемирового природного богатства: наблюдается ухудшение состояния атмосферы из-за выбросов парниковых газов, загрязнения воздуха, истощения озонового слоя и присутствия стойких органических загрязнителей. А поскольку все составляющие нашего природного богатства взаимосвязаны, присутствие таких загрязнителей будет иметь серьезные негативные последствия в том числе для морских и наземных

экосистем. В частности, изменение климата подрывает поддерживающие, регулирующие и обеспечивающие функции экосистем, одновременно повышая интенсивность экстремальных явлений, таких как жара, проливные дожди, наводнения, оползни, засухи и повышение уровня моря. Загрязнение воздуха представляет собой один из самых значительных общемировых факторов риска для здоровья человека, и особенно остро эта проблема стоит в быстро растущих городах развивающихся стран, при этом 91 процент населения мира в целом дышит воздухом, уровень загрязнения которого превышает рекомендованные показатели Всемирной организации здравоохранения. По данным этой организации, последствия загрязнения воздуха внутри и вне помещений ежегодно приводят к смерти порядка 8 миллионов человек.

Мировой океан является источником важнейших услуг, связанных с регулированием и обеспечением сырьем и продуктами питания, которые в своей совокупности дают синергетический эффект, способствуя достижению большинства целей в области устойчивого развития. Сохранение Мирового океана поможет обеспечить людей питанием и гарантирует их общее благосостояние, а также может способствовать поддержанию среды обитания, защите биоразнообразия и прибрежных районов, а также контролю над изменением климата благодаря регулирующей функции океана как поглотителя углерода. Прогнозируемые изменения в состоянии океана, предположительно, создадут эффект, способный усугубить проблему глобального потепления. Повышение температуры воды в океане наряду с ее закислением, вызванным поглощением углерода, влияют на состояние коралловых рифов и на биоразнообразие, а также на наличие средств к существованию у местного населения и на сохранность прибрежных районов. Океан служит источником средств к существованию для 40 миллионов рыбаков; однако перелов и закисление океана угрожают нарушить этот привычный уклад. Кроме того, в океан попадает все больше мусора, жидких отходов, пластика, наночастиц антропогенного происхождения, удобрений, опасных химических веществ и нефтепродуктов, что в совокупности создает угрозу для морских видов и биоразнообразия, загрязняет пищевую цепочку человека, негативно влияет на его иммунную систему, а также обуславливает снижение фертильности и увеличение риска онкологических заболеваний.

Аналогичная картина складывается и с системами землепользования. Несмотря на международные и национальные усилия по ограничению масштабов обезлесения, исчезновение лесов по всему миру идет тревожными темпами. С 1990 года было утрачено не менее 1,3 млн кв. км лесного покрова, главным образом в тропических регионах (в Южной и Центральной Америке, странах Африки к югу от Сахары и в Юго-Восточной Азии); площадь таких потерь равна площади Южной

Африки. Эти леса уничтожались для удовлетворения сельскохозяйственных нужд, обеспечения доступа к минеральным ресурсам, вследствие урбанизации и по ряду других причин. В частности, два самых крупных района тропических лесов Земли — тропические леса Амазонки в Южной Америке и тропические леса в районе Конго в Центральной Африке — имеют ключевое значение для состояния мировой окружающей среды. Они имеют воздействие на процесс изменения климата, поскольку играют важную роль в улавливании и хранении углерода, влияют на погодный режим на этих двух континентах, а также сохраняют уникальные виды и разнообразные сообщества живой природы. Для поддержания процесса улавливания углерода необходимо не допускать обезлесения, ибо этот подход более эффективен по сравнению с посадкой лесных насаждений: старовозрастной лес удерживает больше углерода, чем молодые деревья. Защита существующих старых лесов выгодна также с точки зрения необходимости сохранить биоразнообразие наряду с культурными и экосистемными услугами, а также смягчить последствия изменения климата и облегчить адаптацию людей к этому процессу.

Скорейшему достижению целей в области устойчивого развития может содействовать обеспечение нейтрального баланса деградации земель. Восстановление почв деградировавших экосистем способно, по оценкам, обеспечить поглощение до 3 млрд тонн углерода в год. Климатосберегающие методы управления земельными ресурсами, в том числе методы ведения сельского хозяйства, обеспечивающие низкие уровни выбросов, а также агролесоводство и восстановление экосистем с высоким потенциалом удержания углерода, таких как леса и торфяники, почти всегда несут с собой дополнительные выгоды.

Последствия истощения также можно отчетливо наблюдать на примере пресной воды. Ожидается, что к 2025 году 1,8 миллиарда человек столкнутся с проблемой абсолютной нехватки воды, а две трети населения мира будут жить в условиях ее дефицита. Считается, что засуха и нехватка воды имеют самые далеко идущие последствия среди всех опасных природных явлений, поскольку чреваты краткосрочными и долгосрочными потерями в сферах экономики, охраны здоровья и экологии. Восстановление земель содействует повышению уровня подземных вод и урожайности, а также несет с собой положительные изменения в фауне соответствующего региона, о чем свидетельствуют недавние примеры Нигера и Эфиопии.

Необходимо на всех уровнях переломить тенденцию к чрезмерной эксплуатации мировых природных богатств. Эксплуатация ресурсов должна осуществляться в пределах, позволяющих сохранять стабильность и устойчивость природных экосистем и следовать естественным процессам возобновления ресурсов.

В качестве механизмов защиты общемировых природных богатств и обеспечения рационального управления ими на глобальном уровне выступают такие многосторонние соглашения, как Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата, Конвенция о биологическом разнообразии и Конвенция Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием. Важно отметить, что в связи с осуществлением каждого из этих соглашений были созданы официальные научно-консультативные органы — соответственно, Межправительственная группа экспертов по изменению климата, Межправительственная научно-политическая платформа по биоразнообразию и экосистемным услугам и Комитет по науке и технике. Это говорит о том, что научная дипломатия может помочь в совершенствовании управления общемировыми экологическими благами, а также поддержать партнерское взаимодействие для управления этими благами при возникновении конфликта интересов.

Однако обеспечение долговременной сохранности глобальных благ — это не просто вопрос глобального управления: не менее важное значение имеет принятие множества мер на всех уровнях, от глобального до местного, и участие населения, которое эти проблемы затрагивают самым непосредственным образом. Действительно, необходимо выработать стратегии, способные изменить укоренившиеся модели поведения, наносящие ущерб окружающей среде; к числу таких стратегий можно отнести экономические стимулы, в частности отмену субсидий, имеющих негативные последствия, введение соответствующих правил в налоговой сфере, а также применение механизмов прогрессивного «налогообложения» выбросов углекислого газа. Исключительно важное значение имеет расширение прав людей и их возможностей добиваться позитивных изменений через просвещение, информационно-просветительскую работу и общественные движения. Закрепление в обществе этих столь необходимых изменений можно было бы облегчить, если бы в процессе управления всеобщими благами непосредственно решалась задача обеспечения благополучия человека и справедливости в сфере экологии. Такая модель управления должна исключать нерациональное распределение благ и иметь целью устранение ущерба, уже причиненного вследствие недалековидных шагов в технической, финансовой и политической сферах, особенно в тех случаях, когда затронуты интересы общин коренных народов и других уязвимых групп населения, и при этом необходимо гарантировать, что никто не будет забыт.

Рекомендуемые меры

- ▶ Правительствам, местному населению, частному сектору и международным заинтересованным субъектам следует в срочном порядке обеспечить

необходимые преобразования для сохранения, восстановления и рационального использования природных ресурсов, одновременно с этим стремясь к достижению целей в области устойчивого развития.

- ▶ Правительства должны точно определить факторы, связанные с окружающей средой, особенно те, которые касаются общемировых природных благ, и изменить структуру потребления посредством регулирования тарифов, распределения, внедрения регулятивных положений и использования других механизмов.

Г. Использование науки в целях обеспечения устойчивого развития

К счастью или нет, но наука и технологии являются мощными проводниками перемен, и результат зависит от того, в какую сторону направить их применение. Укрепление симбиоза между наукой, политикой и обществом на основе положений Повестки дня на период до 2030 года может помочь нам добиться прорыва в понимании взаимосвязанных систем «человек — окружающая среда» и в поиске инновационных путей реализации целей в области устойчивого развития. Тот факт, что сейчас все больше стран учитывают аспекты науки, техники и инноваций в своей национальной повестке дня в области развития, дает повод для оптимизма.

Несмотря на экономический и финансовый кризис 2008–2009 годов, в период между 2007 и 2013 годами расходы на НИОКР во всем мире возросли на 30,5 процента, что превышает рост глобального ВВП, который вырос на 20 процентов. Численность ученых во всем мире увеличилась на 21 процент, а число научных публикаций — на 23 процента. Кроме того, правительства и компании все охотнее вкладывают средства в устойчивые технологии. Текущие данные свидетельствуют о том, что за последние 10 лет по меньшей мере 101 правительство как среди развитых, так и среди развивающихся стран (на чью долю приходится более 90 процентов мирового ВВП) официально утвердили стратегии промышленного развития, предусматривающие более активный поиск новых путей содействия инновациям в интересах устойчивого развития. Вместе с тем, только развития технологий недостаточно: технологии должны быть доступными, рациональными и достаточно привлекательными для их широкого внедрения. Таким образом, в дополнение к исследованиям и разработкам крайне необходимо расширение базы и непосредственное внедрение устойчивых технологий.

Быстрые технологические достижения в области информатики, искусственного интеллекта и биотехнологий способны помочь в решении проблем, с которыми мир сталкивается в процессе реализации многих

из целей в области устойчивого развития, в том числе тех, которые сопряжены с преодолением комплексных сопутствующих издержек. Так, технологии могут содействовать созданию доступной среды для миллиарда инвалидов, живущих на нашей планете, а также развитию транспорта и информационно-коммуникационных услуг в их интересах и способствовать инклюзивности и обеспечению их полноценного и равноправного участия в жизни общества.

В то же время есть риск того, что технические новшества лишь закрепят существующее неравенство, спровоцировав новые его проявления, или будут иметь непредвиденные последствия, которые приведут к регрессу в реализации Повестки дня на период до 2030 года. Так, без доступа инвалидов к цифровой инфраструктуре и удобным в использовании информационно-коммуникационным технологиям повышается вероятность того, что связанные с этой категорией населения факторы не будут учтены в ходе статистических обследований и опросов, используемых для разработки будущих программ и стратегий.

В Нью-Йорке уже четырежды проходили мероприятия Многостороннего форума по использованию научно-технических достижений и новаторства в интересах реализации целей в области устойчивого развития как часть деятельности в рамках Механизма содействия развитию технологий в соответствии с Повесткой дня на период до 2030 года и Аддис-Абебской программой действий. Форум был задуман как площадка для облегчения взаимодействия между соответствующими заинтересованными сторонами в целях выявления и анализа потребностей и пробелов в вопросах, касающихся науки и технологий, инноваций и укрепления потенциала, а также для содействия разработке, передаче и распространению соответствующих технологий в интересах достижения целей в области устойчивого развития.

Кроме того, международные научные исследования, которые уже помогли отследить прогресс и выявить препятствия на пути к обеспечению устойчивого развития, позволяют синтезировать существующие знания и достигать консенсуса по ключевым направлениям. Они также выполняют важную консультативную функцию в процессе разработки политики. В будущем необходимо приложить дополнительные усилия для учета региональных аспектов и достижения максимальной синергии между различными подходами к проведению оценок.

Несмотря на эти успехи, имеются существенные пробелы, препятствующие устранению научного и технологического разрыва между развитыми и развивающимися странами. Весьма неравномерное глобальное распределение научного потенциала и доступа к знаниям может резко повлиять на процесс осуществления Повестки дня на период до 2030 года. Более 60 процентов от общего числа научных публикаций и большин-

ство исследований и научных разработок приходится на страны с высоким уровнем дохода. Содействие разнонаправленной передаче научно-технических разработок с Севера на Юг и с Юга на Север, а также в рамках сотрудничества Юг-Юг и трехстороннего сотрудничества будет способствовать большей согласованности между прогрессом и инновациями и реализацией замысла Повестки дня на период до 2030 года. В конечном счете, универсальный характер Повестки дня предполагает, что все страны должны иметь в своем распоряжении необходимые научно-технические возможности, чтобы выйти на путь преобразований, отвечающих их специфическим особенностям, потребностям и приоритетам.

Что касается гендерного равенства, то, несмотря на общемировое увеличение числа женщин, занимающихся наукой и инженерией, мужчин в этих сферах по-прежнему больше, особенно на вершине профессиональной иерархии. Даже в тех странах, где курсы математики и естественных наук проходит примерно равное число девочек и мальчиков и по окончании средней школы практически равное число девочек и мальчиков подготовлены к выбору профессий в сфере науки и техники, такой шаг чаще делают мужчины. Активное поощрение гендерного равенства в области науки может привести к существенному прогрессу в сфере знаний, а также в социальной и экономической сферах.

В настоящее время относительно небольшое число государств выделяют средства на НИОКР в целях осуществления Повестки дня на период до 2030 года. В послевоенные годы — в «золотую пору» экономического роста — финансирование фундаментальных исследований, а также поиска и внедрения прорывных инноваций и технологических новшеств осуществлялось, в основном, за счет государственного сектора. В настоящее время большинство исследований определяются коммерческими интересами или осуществляются за счет частных фондов и благотворительных организаций и сосредоточены в определенных странах. Это явление вызывает обеспокоенность, поскольку преодоление сегодняшних проблем и местечковых интересов требует оперативного вложения беспрецедентного объема средств, при этом необходимо поддерживать надлежащий баланс между государственными и частными инвестициями и в значительной степени увеличить научно-исследовательский потенциал всех развивающихся стран. В настоящее время лишь малая часть вложений в исследования направлены на то, чтобы создать научную базу для совместной работы в различных сферах и по конкретным направлениям, что имеет исключительно важное значение для достижения целей в области устойчивого развития.

Настоятельная необходимость в устойчивых преобразованиях требует более целенаправленного использования науки в интересах взаимовыгодного «выхода

на новую орбиту» как для человечества, так и для Земли. Исследователи, регулирующие органы в сфере науки и финансовые структуры могут использовать Повестку дня на период до 2030 года в качестве общего ориентира для повышения актуальности и пользы науки и техники для всего мирового сообщества.

В последние десятилетия ученые приступили к решению всего комплекса проблем, с которыми сталкивается человечество, и в этой связи проводят междисциплинарные исследования, предметом которых являются двоичные системы «человек — окружающая среда» или социально-экологические системы. В результате была создана новая, более прикладная академическая дисциплина — наука об устойчивом развитии, которая опирается на все научные дисциплины, включая общественные и гуманитарные науки, и использует конструктивный подход к решению проблем, а также имеет целью прояснение сложных, зачастую спорных и ценностно-ориентированных аспектов взаимодействия «человек — природа», одновременно способствуя наработке практических научных знаний в интересах устойчивого развития. Наука об устойчивом развитии может способствовать устранению сопутствующих издержек и решению спорных вопросов, связанных с осуществлением Повестки дня на период до 2030 года, в частности дает основу для анализа рисков, факторов неопределенности и этических аспектов, а также для надлежащего применения упреждающего подхода. Эта дисциплина предусматривает работу с заинтересованными группами и сообществами в целях признания проблем и задач и выявления ключевых издержек. Наука об устойчивом развитии привлекла по всему миру десятки тысяч исследователей, специалистов-практиков, энтузиастов, преподавателей и учащихся, представляющих самые разные учреждения и отрасли знаний. Однако по-прежнему необходимы значительные объемы вложений от научно-технических кругов, а также структур, занимающихся финансированием.

Рекомендуемые меры

- ▶ Заинтересованные стороны должны взаимодействовать с научными кругами во всех областях в целях использования, освоения и распространения имеющихся знаний в целях ускорения осуществления целей в области устойчивого развития.
- ▶ Правительства, научно-исследовательские объединения, университеты, библиотеки и другие заинтересованные стороны должны прилагать усилия для повышения нынешнего уровня доступа к знаниям и дезагрегированным данным, а также для расширения возможностей науки и обеспечения качественного высшего образования в странах с низким и средним уровнем дохода и в странах, находящихся в особой ситуации. Они также должны

активно содействовать обеспечению гендерного равенства в сфере науки и техники.

- ▶ Университеты, руководящие структуры и спонсоры научно-исследовательской деятельности должны более активно оказывать поддержку тематическим изысканиям с опорой на Повестку дня на период до 2030 года в таких дисциплинах, как, в частности, наука об устойчивости, и одновременно укреплять взаимосвязь между наукой, политикой и обществом.
- ▶ Все заинтересованные стороны должны прилагать целенаправленные усилия для облегчения разнонаправленной передачи технологий (Север-Юг, Юг-Север и Юг-Юг) для достижения целей в области устойчивого развития.

Н. Изменения должны быть не постепенными, а преобразовательными

Повестка дня на период до 2030 года — это больше, чем сумма поддающихся измерению целей, задач и показателей. Это одновременно и нормативно-ориентированный документ, и руководство к действию для выявления и реализации первоочередных задач в области устойчивого развития и обеспечения согласованности реализуемых стратегий и направлений деятельности во всех контекстах — местном, региональном, национальном, транснациональном и глобальном. Предложенные в докладе об устойчивом развитии в мире шесть основных направлений деятельности и четыре «рычага воздействия» представляют собой некий общий план действий; они не обеспечивают охват всех без исключения проблем в деле достижения целей Повестки дня на период до 2030 года. Странам и всем заинтересованным субъектам следует использовать эти основные направления и рычаги воздействия прежде всего в качестве ориентира в осуществлении их собственных конкретных стратегий достижения целей в области устойчивого развития и в оценке связанных с этими целями преимуществ и недостатков, которые особо отмечены в докладе.

В заключение следует отметить, что в первом четырехгодичном издании доклада об устойчивом развитии в мире содержатся три итоговые рекомендуемые меры глобального характера, которые представляются особо релевантными в деле осуществления других содержащихся в этом документе 17 рекомендуемых мер так, чтобы можно было надлежащим образом учесть взаимосвязи между всеми целями в области устойчивого развития, а также комплексный характер Повестки дня на период до 2030 года.

Рекомендуемые меры

- ▶ Многосторонним организациям, правительствам и государственным органам следует непосредственным образом использовать цели в области

устойчивого развития в качестве основы для собственных программ, планов и бюджетных механизмов. В целях ускорения осуществления Повестки дня на период до 2030 года им рекомендуется уделять особое внимание целенаправленному использованию ресурсов (включая финансовые средства, официальную помощь в целях развития в объемах, соответствующих международным обязательствам, а также необходимые технологии) по шести основным направлениям деятельности и применять при этом знания о взаимосвязях между целями в области устойчивого развития и связанными с ними задачами, способствуя реализации сопутствующих выгод и поддержанию баланса преимуществ и недостатков. Организации Объединенных Наций и другим международным и региональным организациям следует содействовать обмену информацией между странами, а также распространению между ними

опыта, который копится в процессе реализации всего набора целей в области устойчивого развития.

▶ Все четыре «рычага воздействия» — государственное управление, сферу экономики и финансов, индивидуальные и коллективные действия, а также научно-технический потенциал — необходимо использовать последовательно и в совокупности, с тем чтобы добиться желаемых преобразований. Всем сторонам следует стремиться к координации усилий и в приоритетном порядке обеспечивать согласованность и последовательность политики в различных секторах.

▶ Каждая страна и каждый регион должны разрабатывать и оперативно внедрять комплексные механизмы обеспечения устойчивого развития в соответствии с собственными конкретными потребностями и приоритетами и тем самым способствовать необходимым глобальным преобразованиям.



Преобразовательная сила устойчивого развития

Наука в настоящее время рассматривает Землю в качестве системы, основанной на тесном взаимодействии человека и природы, и позволяет лучше понять, в какой степени общий прогресс, достигнутый нами как человеческими существами, ставится под угрозу теми самыми способами, которыми этот прогресс был достигнут. Руководствуясь целями в области устойчивого развития, правительства могут возглавить процесс преобразования социального, экономического и экологического состояния нашего мира и достижения выгодных для всех результатов. Однако они должны признать, что такое преобразование потребует трудных решений и компромиссов.

В сентябре 2015 года государства — члены Организации Объединенных Наций приняли совместное решение о реализации глобального проекта по формированию нашего общего будущего, используя для этого новые, более эффективные и целенаправленные методы. По результатам широких консультаций с представителями гражданского общества, деловых кругов, ученых и других лиц они разработали Повестку дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Этот проект, названный «Преобразование нашего мира», отражает имеющиеся у международного сообщества высокие ожидания относительно того, чтобы, наконец, обратить вспять разрушение нашей природной и социальной среды обитания и найти более сбалансированный и справедливый путь к достижению всеобщего благополучия.

Во многих отношениях этот проект можно рассматривать как последний этап длительного процесса преобразований, который начался в 1972 году с Конференции Организации Объединенных Наций по проблемам окружающей человека среды в Стокгольме и включал проведение Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию (Встречи на высшем уровне «Планета Земля») в Рио-де-Жанейро в 1992 году, принятие Генеральной Ассамблеей Декларации тысячелетия в 2000 году и проведение Конференции Организации Объединенных Наций по устойчивому развитию (Конференции «Рио+20») в 2012 году. Однако Повестка дня на период до 2030 года, в которой основное внимание уделяется преобразованиям, также представляет собой изменение скорости движения. *Преобразования* отличаются от эволюционных или хаотичных изменений тем, что преобразования — это преднамеренные изменения, основанные на общественном согласии и реальном понимании положения вещей и обеспечивающие достижение результатов в необходимом масштабе^{1,2,3}.

Действительно, многие из целей в области устойчивого развития предусматривают решение проблем, которые не удалось решить с помощью целей, сформулированных в Декларации тысячелетия, в то время как применительно к ряду других целей в области устойчивого развития можно установить их связь с задачами, которые уже были согласованы на различных площадках Организации Объединенных Наций. Уникальность целей в области устойчивого развития заключается в том, что они были объединены в рамках одной системы как *неделимое* и *универсальное* целое. Таким образом, в центре внимания Повестки дня на период до 2030 года находятся не только цели и задачи, но и *взаимосвязи* между ними. Акцент на взаимосвязи был сделан, вероятно, под влиянием

все более широкого научного понимания того, что Земля является системой, основанной на тесном взаимодействии человека и природы^{4,5,6}. Рост благополучия людей как в прошлом, так и в настоящее время почти всегда обеспечивался за счет ресурсов Земли. Это обусловлено как непосредственным извлечением и использованием живых организмов и неживых ресурсов с поверхности Земли, так и выбросами отходов в атмосферу, почву и воду.

Нет сомнений в том, что в среднем благополучие человека в последнее время постоянно улучшается. На сегодняшний день, несмотря на сохранение высокого уровня обездоленности, люди во всем мире живут в целом в условиях беспрецедентного процветания⁷. Однако экологические и социальные издержки, связанные с достижением такого уровня благополучия для растущего населения мира, являются в настоящее время очевидными на планетарном уровне.

С середины XX века глобальные изменения, вызванные действиями человека, резко ускорились^{8,9}, оказывая на Землю экологическое давление самого разного рода. Такое давление уже слишком велико, в связи с чем невозможно гарантировать будущим поколениям безопасную среду обитания¹⁰.

Изменения глобальной ситуации могут показаться медленными и не вызывающими в настоящее время серьезной озабоченности; однако научное понимание того, насколько в прошлом изменились условия жизни на Земле, указывает на то, что изменения, которые, на первый взгляд, могут выглядеть небольшими и не имеющими значения, способны привести к внезапным, существенным и необратимым изменениям условий жизни на нашей планете. Земная система является чрезвычайно сложной, и даже небольшие изменения, выходящие за пределы определенных пороговых уровней, могут стать причиной масштабных событий, имеющих серьезные и необратимые последствия. В результате Земля может достичь критических точек. В климатической системе, например, критическими точками является ситуация, при которой нарастающее глобальное потепление может привести к быстрым изменениям, таким как таяние арктических льдов в летний период или вечной мерзлоты, что еще больше ускорит глобальное потепление, создав порочный круг, ведущий к необратимым изменениям^{11,12}. Таким образом, накопленное воздействие человеческой деятельности на планету в настоящее время создает значительную угрозу того, что сама земная система изменится до неузнаваемости, что чревато серьезными последствиями для человечества и всего живого на планете.

Однако не все люди в равной степени несут ответственность за воздействие, оказываемое человечеством на планету, являющуюся нашим домом;

равно как и не все люди в равной степени пользуются благами, создаваемыми в результате деятельности, которая оказывает такое воздействие. Между уровнем жизни и экологическим следом существует весьма четкая и широко известная негативная связь (более подробно описанная далее). Значительная часть населения мира по-прежнему сталкивается с серьезными лишениями и не имеет достойных условий жизни, хотя многие другие обладают высоким уровнем жизни, но при этом совокупные экологические издержки несут все^{13,14}.

Ввиду такого вызывающего тревогу уровня неравенства задача достижения устойчивого развития заключается в обеспечении благополучия людей способами, которые являются не только *безопасными* (в том смысле, что они не угрожают земной системе необратимыми изменениями), но и *справедливыми*. Таким образом, в конечном счете, устойчивое развитие должно обеспечиваться в духе поиска способов обеспечения достойной жизни для всех, с тем чтобы никто не был забыт, при сохранении окружающей среды для будущих поколений и обеспечении общепланетарной справедливости.

Поскольку от человечества зависит облик как земной системы, так и общества, люди должны также взять на себя ответственность за свое здоровье^{15,16}. Мы должны решить проблемы, связанные с нищетой, неравенством и быстрым ухудшением состояния окружающей среды, и должны сделать это безотлагательно. И следует отметить, что основное окно возможностей для осуществления изменений может появиться в течение предстоящего десятилетия^{17,18}.

Повестка дня на период до 2030 года представляет собой всемирно согласованный мандат на осуществление преобразований. Тем не менее она должна конкурировать с мощными оппонентами, выигрывающими от сохранения статус-кво или даже активизирующими деятельность, наносящую социальный и экологический ущерб. В краткосрочной перспективе статус-кво может показаться привлекательным, но он имеет явно неустойчивый характер и негативные долгосрочные последствия, которые в конечном итоге приведут к хаосу и разрушительным результатам.

В настоящем докладе излагается научный взгляд на комплексные способы преобразования нашего мира, представляющий собой ответ на обращение, которое было адресовано научному сообществу в 2016 году на политическом форуме высокого уровня по устойчивому развитию (см. вставку 1-1). Научные знания уже длительное время учитываются при выработке политики, помогая обосновывать те или иные действия фактическими данными и исходить из рационального понимания того, как устроен мир. *Доклад об устойчивом развитии в мире* продолжает практику обращения к лицам, занимающимся выра-

Вставка 1-1

Доклад об устойчивом развитии в мире

Политический форум высокого уровня по устойчивому развитию является центральной площадкой Организации Объединенных Наций для принятия последующих мер и обзора хода осуществления Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, принятой Генеральной Ассамблеей в сентябре 2015 года. На первом форуме, состоявшемся в 2016 году, министры и высокие представители приняли декларацию, в которой они определили, каким образом форум мог бы выполнять свою задачу, и договорились о важности науки как источнике информации для проводимых ими обсуждений. Было принято решение о том, что политическому форуму высокого уровня будет представляться ежегодный доклад о ходе достижения целей в области устойчивого развития, который должен готовиться Генеральным секретарем на основе системы глобальных показателей и данных из национальных систем; а также четырехгодичный доклад об устойчивом развитии в мире, который будет содержать более глубокий анализ, опирающийся на широкий круг научных данных и оценок, и укреплять взаимодействие между учеными и политиками. Принятое решение усилило и уточнило мандат по подготовке настоящего доклада, предоставленный на Конференции «Рио+20» и реализованный ранее посредством подготовки годовых докладов в 2014, 2015 и 2016 годах.

Настоящий *Доклад об устойчивом развитии в мире* является первым докладом в рамках четырехгодичного цикла. Он был подготовлен независимой группой ученых, назначенных Генеральным секретарем. Группа ученых рассматривала устойчивое развитие в качестве как научного, так и нормативного понятия, используя его в качестве отправной точки для анализа проблемы, оценки доказательств и — при необходимости — для рекомендации стратегически важных решений в целях устойчивого развития. Для этого доклад в 2019 году следует не только букве, но и духу Повестки дня на период до 2030 года, преследуя ключевую цель, заключающуюся в обеспечении благополучия человечества на равноправной и справедливой основе, а также в обеспечении того, чтобы никто не был забыт, даже при защите природных систем, поддерживающих наше существование.

Помимо анализа состояния устойчивого развития в мире, группе ученых было поручено интегрировать в рамках междисциплинарного подхода последние фактические данные, полученные в рамках естественных и общественных наук, в поддержку осуществления Повестки дня на период до 2030 года в целях содействия ликвидации нищеты и обеспечения устойчивого развития, укрепляя при этом взаимодействие между учеными и политиками. В докладе также рассматриваются региональные аспекты и региональное многообразие, а также страны, находящиеся в особой ситуации.

В соответствии со своим мандатом группа ученых не стремилась представить новые доказательства. Напротив, доклад опирается на существующие знания в различных областях, в рамках «оценки оценок». В нем предпринята попытка осветить современные знания, необходимые для осуществления преобразований в интересах устойчивого развития, и определены конкретные области, в которых возможны быстрые преобразовательные изменения. Доклад представляет собой не только результат, но также и процесс продвижения сотрудничества между учеными, политиками и обществом во всем мире в целях определения и принятия конкретных мер, направленных на преобразование. Хотя этот доклад посвящен устойчивому развитию в мире, подготовившая его группа ученых выступает за то, чтобы он был использован для налаживания взаимодействия между учеными, политиками и обществом и обучения на национальном и региональном уровнях с целью совместной разработки конкретных способов обеспечения устойчивого развития.

боткой политики, но он предназначен также и для того, чтобы учитываться при принятии решений более широким кругом заинтересованных сторон, действия которых будут в конечном счете определять способы осуществления Повестки дня на период до 2030 года.

В докладе определены шесть основных направлений деятельности, в которых взаимосвязь между разными целями в области устойчивого развития и разными задачами особенно способствует ускорению необходимых преобразований. Такими направлениями являются:

- ▶ благополучие человека и его потенциал;

- ▶ устойчивые и справедливые экономические отношения;
- ▶ продовольственные системы и структура питания;
- ▶ низкоуглеродные технологии в секторе энергетики и обеспечение всеобщего доступа;
- ▶ развитие городов и пригородов;
- ▶ общемировые экологические блага.

В докладе также определены четыре «рычага воздействия», которые могут быть использованы для достижения прогресса в этих важнейших направлениях деятельности в целях обеспечения баланса между

достижением благополучия человека и сопутствующими социальными и экологическими издержками. Такими рычагами являются:

- ▶ государственное управление;
- ▶ экономика и финансы;
- ▶ индивидуальные и коллективные действия;
- ▶ наука и техника.

Кроме того, в докладе рассматривается вопрос о том, каким образом наука может способствовать более быстрому достижению целей в области устойчивого развития.

В докладе приводятся аргументы в пользу *научного подхода к устойчивому развитию* как новому способу, с помощью которого наука может внести непосредственный вклад в устойчивое развитие.

1.1. Понимание устойчивого развития в Повестке дня на период до 2030 года

С 2000 года и на протяжении первых 15 лет нового столетия Декларация тысячелетия и сформулированные в ней цели в области развития выступали в качестве ориентира при реализации усилий в области развития. Этот опыт свидетельствует о том, что постановка целей и проведение периодических оценок на основе показателей, поддающихся количественной оценке, может стимулировать и, действительно, стимулирует прогресс и согласованные действия^{19,20}. В процессе работы по достижению целей развития, сформулированных в Декларации тысячелетия, мировое сообщество добилось значительных успехов, но при этом не достигло целей в нескольких направлениях, усвоив важные уроки относительно возможности возникновения сопутствующих выгод и неизбежности компромиссов и трудных решений.

Сопутствующие выгоды, компромиссы и трудные решения лежат в основе устойчивого развития, но они не всегда признавались в качестве таковых. Первоначальные толкования, в которых подчеркивались три отдельных аспекта устойчивого развития (экономический, экологический и социальный), как правило, способствовали принятию решений в рамках исключительно конкретных тематических областей. В результате экономическим выгодам обычно отдавался приоритет по сравнению с социальными и экологическими издержками, которые проявились бы в более долгосрочной перспективе. Однако в результате применения такого подхода также постоянно откладывалось рассмотрение трудных решений, которые необходимо было принимать, и под сомнение была поставлена сама полезность концепции устойчивого развития²¹.

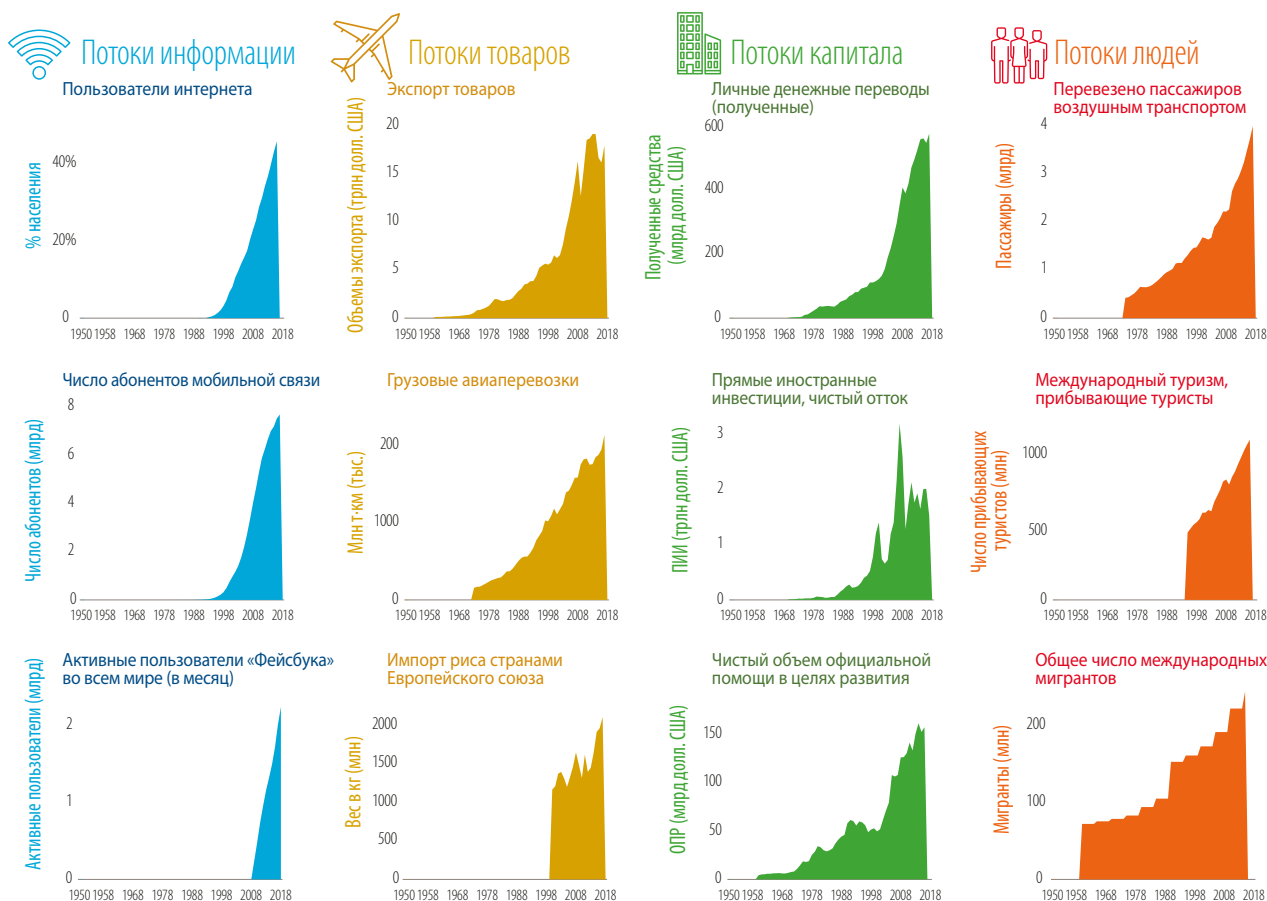
В настоящем докладе предпринята попытка вплотную заняться этой проблемой посредством применения системного подхода к целям в области устойчивого развития с учетом знаний о взаимосвязях между ними. Таким образом, наибольший преобразовательный потенциал Повестки дня на период до 2030 года определяется в докладе не путем реализации отдельных целей и задач в области устойчивого развития, а непосредственно с учетом их взаимосвязей и возникающих в результате этого сопутствующих выгод и издержек. Во все более глобализованном и чрезвычайно взаимозависимом мире любое действие в интересах достижения всего лишь одной цели в области устойчивого развития может привести к непредвиденным последствиям для достижения других целей — ближайших или отдаленных, сегодня или завтра. С другой стороны, шансы на прогресс в достижении одной цели в той или иной части мира будут зависеть от действий, предпринимаемых в других секторах, иногда в отдаленных местах. Такая взаимосвязь зачастую предполагает необходимость идти на компромиссы, но также приводит к возникновению сопутствующих выгод и значительного потенциала для преобразований в целях обеспечения устойчивого развития.

Таким образом, ключевое значение для осуществления Повестки дня на период до 2030 года имеет взаимодействие взаимосвязей между целями в области устойчивого развития, со смещением акцента с издержек на сопутствующие выгоды и с выходом из порочного круга и переходом на путь позитивного развития. Исходя из существующих оценок и фактических данных, доклад начинается с рассмотрения того, на каком этапе работы по обеспечению устойчивого развития мы находимся на сегодняшний день. Далее в нем определяются направления деятельности для обеспечения системных преобразований, которые могли бы ускорить осуществление Повестки дня на период до 2030 года, достижение многочисленных целей в области устойчивого развития и решение связанных с ними задач. Эти направления позволяют использовать важные синергетические эффекты и эффект мультипликатора и достигать компромиссов в рамках нескольких целей, с тем чтобы ускорить прогресс. Они помогают определить рычаги воздействия и стороны, которые могут сделать это реальностью. На страновом уровне основные направления деятельности могут использоваться для внедрения более комплексного подхода к осуществлению и оценке, о которых в докладе идет речь. В странах и на уровне субнациональных единиц можно было бы затем разработать «дорожные карты» ускорения на основе научных данных, которые являются наиболее актуальными с учетом ситуации и условий в таких странах и субнациональных единицах.

Рисунок 1-1

Межнациональные потоки информации, товаров, капиталов и людей

Межнациональные потоки информации, товаров, капиталов и людей в последние десятилетия существенно усилились, отражая тот факт, что мир стал более взаимозависимым, чем когда-либо ранее²².



1.1.1. Все более взаимозависимый мир

В настоящее время мир является очень взаимозависимым, что обусловлено потоками товаров, капиталов, людей и информации. Эти потоки пересекаются, взаимодействуют друг с другом и связывают страны и регионы Севера и Юга в их развитии на глобальном и местном уровнях, сегодня и завтра (см. рис. 1-1). Эти потоки создают многочисленные преимущества: например, с помощью денежных переводов финансы переводятся из более богатых регионов мира в более бедные, а с помощью интернета мелкие предприниматели и ремесленники могут получить доступ к глобальному рынку.

С другой стороны, эти потоки могут также породить или способствовать распространению негативных последствий, таких как углубление неравенства, недобросовестная конкуренция, истощение ресурсов и загрязнение и уничтожение окружающей среды. Во многих случаях, как, например, при нерациональном использовании ресурсов или в случае ухудшения состояния окружающей среды,

эти последствия можно рассматривать как перенос проблемы за пределы национальных юрисдикций, и они создают трудности для тех стран, которые могут не иметь надлежащих средств для их преодоления.

Потоки взаимодействуют с природными взаимосвязями в рамках всех целей в области устойчивого развития, в результате чего решения и действия в одной стране или регионе могут иметь последствия в другой стране или регионе и даже оставить след по всему миру. С другой стороны, наиболее эффективные решения важнейших проблем устойчивого развития, существующих в одной стране, могут быть найдены с помощью осуществления тех или иных действий в других странах, при содействии международного сотрудничества. В результате государства могут иногда считать, что они обладают меньшей степенью самостоятельности для определения путей собственного развития. Хотя такая ситуация может привести к тому, что государства и общины будут ощущать себя бесправными, она также дает им возможность совместно работать над созданием общего будущего на основе устойчивого развития.

Мир XXI века, таким образом, характеризуется тесными системными взаимосвязями, обладающими положительным синергетическим эффектом, но также и негативными взаимосвязями и внешним эффектом, которые подразумевают необходимость трудных компромиссов между различными аспектами — секторальными, локальными, региональными, глобальными и временными. Продвижение Повестки дня на период до 2030 года должно предполагать неотложность и целенаправленность преобразования социальных, экологических и экономических систем, которые являются весьма неодинаковыми в различных странах, но также и объединение усилий для получения желаемых результатов на региональном и глобальном уровнях, с тем чтобы обеспечить благополучие человека, социальную справедливость и ограниченное воздействие на окружающую среду.

1.1.2. Перспективы на 2030 год и последующий период

В Повестке дня на период до 2030 года содержится призыв к ликвидации нищеты и других лишений, развитию человеческого потенциала, уменьшению неравенства, укреплению мира, обращению вспять процесса деградации нашей планеты и укреплению Глобального партнерства в интересах устойчивого развития. Для этого в Повестке дня приводится подробная «дорожная карта» в виде тщательно проработанных целей, задач и показателей. Однако Повестка дня — это не просто длинный список пожеланий, она отражает также комплексное видение того, как достичь целей в области устойчивого развития, обеспечивая при этом благополучие как человечества, так и планеты и создавая условия для того, чтобы природные ресурсы могли совместно использоваться и сохраняться для благополучия населения мира в 2030 году и в дальнейшем²³. Взаимосвязи между разными целями и разными задачами также предполагают необходимость принятия трудных решений, что может привести к появлению победителей и проигравших. Устойчивое развитие, способствуя нахождению моста в будущее, в то же время неизбежно зависит от необходимости делать выбор в рамках политического процесса.

Для достижения преобразований — серьезного и целенаправленного отхода от привычного порядка вещей — потребуется тщательно учитывать взаимосвязи между целями и задачами. Лица, занимающиеся выработкой политики, столкнутся как с поддержкой, так и с противоречиями между собой, а также с системными взаимосвязями и цепной реакцией, поскольку действия, направленные на достижение одной цели, могут повлиять на возможности достижения других целей²⁴. Об этих важных взаимосвязях известно многое, даже несмотря на то, что

они еще не полностью изучены и в настоящее время являются предметом серьезных исследований.

1.1.3. Понимание важности взаимосвязей

Оценка имеющихся знаний о взаимосвязях между задачами демонстрирует как пробелы, так и прогресс (см. вставку 1-2). На основе 112 научных статей, в которых в прямой форме упоминаются цели в области устойчивого развития, а также 65 глобальных оценок, проведенная оценка показывает, что лишь около 10 процентов потенциальных взаимосвязей на уровне задач были охвачены хотя бы один раз, и что все еще имеются существенные пробелы; это четко указывает на необходимость проведения дальнейших исследований в отношении данных взаимосвязей.

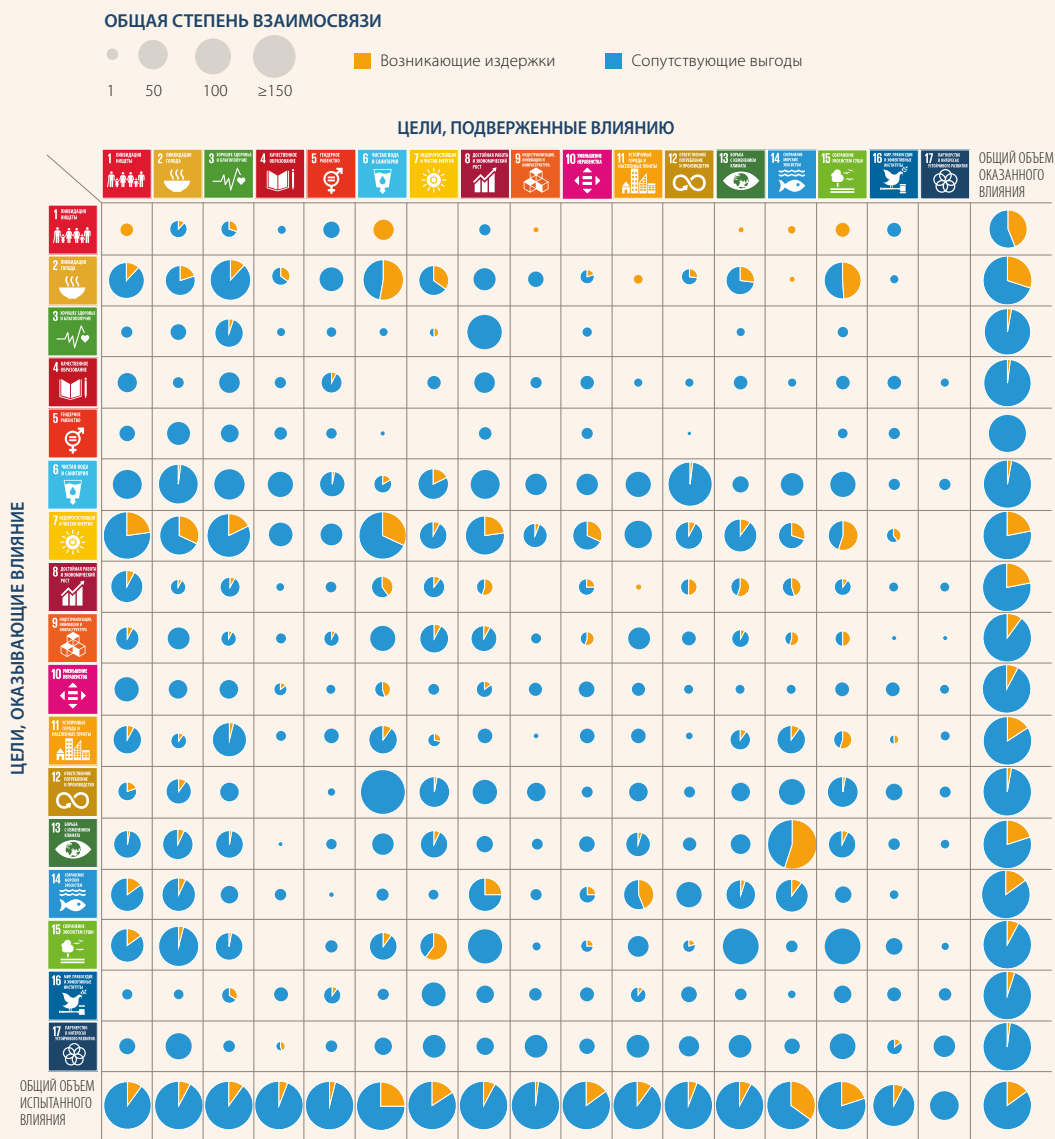
Учет таких сложных взаимосвязей и компромиссов представляет собой сложную задачу для специалистов по планированию и лиц, принимающих решения²⁵. Но эти системные взаимосвязи предлагают уже известные, а иногда и неожиданные решения для, казалось бы, непреодолимых проблем. Например, правительства могут заменить зачастую негибкие и последовательные траектории развития, в рамках которых приоритет отдается экономическому росту, а не обеспечению социальной справедливости и охране окружающей среды. Вместо них лица, занимающиеся выработкой политики, могут применять системные подходы, использующие другие способы достижения устойчивого развития, которые предлагают многочисленные решения и движущие факторы в различных секторах и юрисдикциях. Для обеспечения эффективности мер, принимаемых в различных системах, необходимо признать и учитывать наличие между ними взаимосвязей — например, взаимосвязи между изменением климата и здоровьем человека или между изменением климата и проблемой неравенства.

1.1.4. Привлечение различных субъектов

Эти действия могут осуществляться различными заинтересованными сторонами и организациями, а не только одними правительствами государств — членов Организации Объединенных Наций. На местном, национальном и международном уровнях появляются новые ключевые субъекты, занимающиеся вопросами развития, которые приобретают все более широкие возможности и влияние. Результатом сотрудничества между традиционными заинтересованными сторонами и новыми субъектами может стать создание новых и мощных партнерств. Успех Повестки дня на период до 2030 года зависит от сотрудничества между правительствами, учреждениями, ведомствами, частным сектором и гражданским обществом в различных секторах и регионах, на различных территориях и уровнях.

Вставка 1-2

Взаимосвязи между целями в области устойчивого развития



На диаграмме ниже показаны результаты (в форме выявленных сопутствующих выгод и издержек) систематического сбора информации о причинно-следственных связях между целями в области устойчивого развития, полученные преимущественно на уровне задач и с использованием 7-балльной шкалы, разработанной Международным советом по науке (МСНС)²⁶. Сбор информации осуществлялся на основе в общей сложности 65 глобальных оценок (включая основные доклады Организации Объединенных Наций и международные научные оценки), а также 112 научных статей, опубликованных с 2015 года, в которых в прямой форме упоминаются цели в области устойчивого развития. Исходя из суммарного количества баллов, отражающего взаимосвязи между целями в области устойчивого развития, которые оказывают влияние (горизонтальная шкала), и целями, подверженными влиянию (вертикальная шкала), проведенная оценка оценок демонстрирует относительную значимость потенциальных издержек, однако преобладание позитивных взаимосвязей (голубой цвет) над негативными (желтый цвет) в имеющемся наборе информации свидетельствует о том, что недавние исследования сделали более заметными также и широкие сопутствующие выгоды. На диаграмме также приводятся существенные «белые пятна» или пробелы в знаниях (незаполненные ячейки в матрице). Из всех возможных взаимосвязей на уровне задач лишь около 10 процентов были охвачены хотя бы один раз. Однако если обобщить данные до уровня целей в области устойчивого развития, из матрицы становится видно, что оценке были подвергнуты 92 процента взаимосвязей на уровне целей. В системном плане эта диаграмма говорит о том, что изменения, направленные на достижения целей в области устойчивого развития, открывают широкие возможности для укрепления, а не торможения таких изменений.

1.1.5. Использование преимуществ, создаваемых технологиями

Для обеспечения успеха Повестки дня на период до 2030 года потребуются также целенаправленное использование и других тенденций, которые уже проявляются по всему миру. Одной из самых актуальных тенденций является стремительное развитие технологий (см. рис. 1-2). Действительно, технологии могут обеспечить решение многих проблем, связанных с целями в области устойчивого развития, в том числе тех, которые в настоящее время требуют сложных компромиссов. В то же время существует угроза того, что технологии еще больше усилят существующее неравенство, породив его новые формы и — в качестве непредвиденных последствий — создав препятствия для осуществления Повестки дня на период до 2030 года²⁷. Эти вопросы рассматриваются в главе 3.

1.1.6. Адаптация к демографическим изменениям

Численность населения мира продолжает расти, но разные регионы мира демонстрируют разные темпы роста. Наибольшие темпы роста наблюдаются

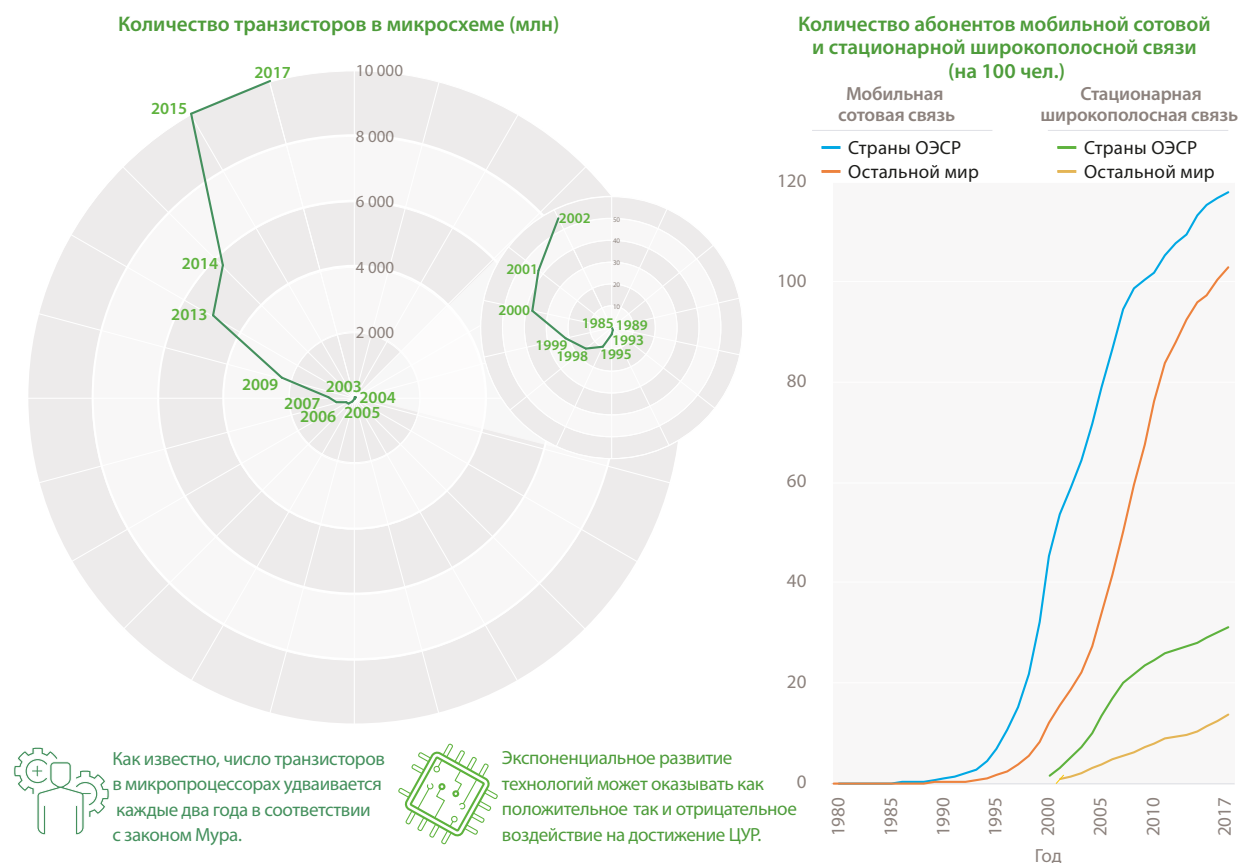
в странах Африки к югу от Сахары, где, по прогнозам, численность населения к 2050 году удвоится²⁸. В Европе и Северной Америке, а также в Восточной и Юго-Восточной Азии²⁹, с другой стороны, показатели рождаемости находятся на низком уровне. В сочетании с увеличением ожидаемой продолжительности жизни это приводит к росту доли пожилых людей в структуре населения этих регионов.

Удовлетворение основных потребностей, предоставление возможностей и повышение уровня благополучия растущего и стареющего населения мира могут лечь тяжелым бременем на социальные, экономические и природные ресурсы. В то же время развитие человеческого капитала с помощью обеспечения доступа к высококачественному образованию и здравоохранению повышает потенциал, необходимый для обеспечения глобальной устойчивости. В большинстве стран более молодые когорты населения имеют более высокий уровень образования, чем пожилые люди, что указывает на дальнейший прогресс в развитии человеческого капитала³⁰.

Как показывает история, с повышением уровня образования женщин и девочек и появлением у них больших экономических возможностей показатели

Рисунок 1-2

Технологии: экспоненциальный рост мощи и стремительное внедрение при сохранении неравенства в плане доступа



рождаемости и смертности падают. Таким образом, ожидается, что нынешние достижения в области развития человеческого капитала окажут влияние на будущую численность и возрастной состав населения мира.

1.2. Прогресс, достигнутый на сегодняшний день

Повестка дня на период до 2030 года представляет собой как нормативный ориентир, так и руководство к действию. Она определяет и продвигает приоритетные задачи в области развития, требуя при этом согласованности действий во всех стратегических областях и секторах на местном, региональном, национальном и международном уровнях.

С момента утверждения целей в области устойчивого развития возникло множество позитивных инициатив. Страны стали включать данные цели в национальные планы и стратегии, а многие из них создали координационные структуры для согласованного достижения целей³¹. Из 110 добровольных национальных обзоров, представленных в ходе сессий политического форума высокого уровня в 2016, 2017 и 2018 годах, в 35 были упомянуты конкретные меры по увязке национальных бюджетов с целями в области устойчивого развития или отмечено, что страны рассматривают возможность принятия таких мер³². Это важный шаг, поскольку учет целей в области устойчивого развития при составлении национальных бюджетов может повысить эффективность процесса разработки программ. В ряде стран были созданы координационные структуры для обеспечения согласованного достижения целей в различных секторах. Реализуются также инициативы, направленные на решение экологических проблем, в частности по вопросам, касающимся изменения климата, землепользования и океанов. Кроме того, значимые субъекты частного сектора начали отказываться от моделей инерционного развития, например путем принятия стандартов устойчивости и представления соответствующей отчетности³³. Между тем все более активными в деле обеспечения устойчивого развития становятся гражданское общество и неправительственные организации.

Со временем поддержка таких усилий может в значительной степени способствовать достижению целей в области устойчивого развития. Однако первоначальным усилиям все еще не удалось обратить вспять ряд негативных тенденций, которые тормозят прогресс на пути к достижению устойчивого развития. Ограниченность успеха в осуществлении Повестки дня на период до 2030 года должна вызывать серьезную озабоченность и даже являться основанием для того, чтобы международное сообщество забило тревогу. Необходимо сделать гораздо больше и сделать это оперативно, для того чтобы добиться необходимых

преобразовательных изменений: стратегии, порождающие препятствия, следует безотлагательно отменить или изменить, а последние достижения, которые в целом способствуют достижению целей в области устойчивого развития, необходимо масштабировать в ускоренном порядке.

1.2.1. Где мы находимся и чего мы можем ожидать

Масштабы и объемы того, что необходимо сделать, можно понять, изучив темпы прогресса в достижении количественных задач (см. вставку 1-3), связанных с целями в области устойчивого развития³⁴. Темпы прогресса в решении каждой задачи — при условии, что они останутся неизменными — можно использовать для оценки того, будет ли данная задача решена, а если нет, то насколько близко мы подойдем к ее решению к 2030 году. В таблице 1-1 отражено текущее состояние дел на глобальном уровне для некоторых отдельных показателей, по которым в настоящее время имеются достаточные данные. Таблица основана преимущественно на базе данных, используемой для подготовки ежегодных докладов Генерального секретаря по целям в области устойчивого развития.

На глобальном уровне таблица 1-1 и некоторые другие оценки (см. вставку 1-4), а также оценка в рамках «Глобальной экологической перспективы» 2019 года (ГЭП-6), доклады Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) за 2018 и 2019 годы, доклад Межправительственной научно-политической платформы по биоразнообразию и экосистемным услугам (МПБЭУ) за 2019 год и последний доклад Комитета по рассмотрению осуществления Конвенции по борьбе с опустыниванием (КРОК) демонстрируют схожую картину, которая позволяет сделать широкие выводы³⁶.

Простой анализ данных свидетельствует о том, что при нынешних темпах прогресса ряд задач Повестки дня на период до 2030 года могут быть решены к 2030 году, а именно задачи, которые в таблице 1-1 отражены как находящиеся в пределах 5 процентов от их полного выполнения, включая задачи сокращения детской смертности и полного охвата детей начальным школьным образованием. Другие цели также могут быть достигнуты при условии приложения некоторых дополнительных усилий; речь идет о целях, которые отражены как находящиеся в пределах 5–10 процентов от их достижения, таких как ликвидация крайней нищеты, ликвидация голода, обеспечение всеобщего доступа к электроэнергии, искоренение практики открытой дефекации, обеспечение грамотности среди молодежи и взрослых и достижение желательных уровней расходов на НИОКР.

Однако при таком простом прогнозе не учитываются возможные сложности. По мере приближения к реше-

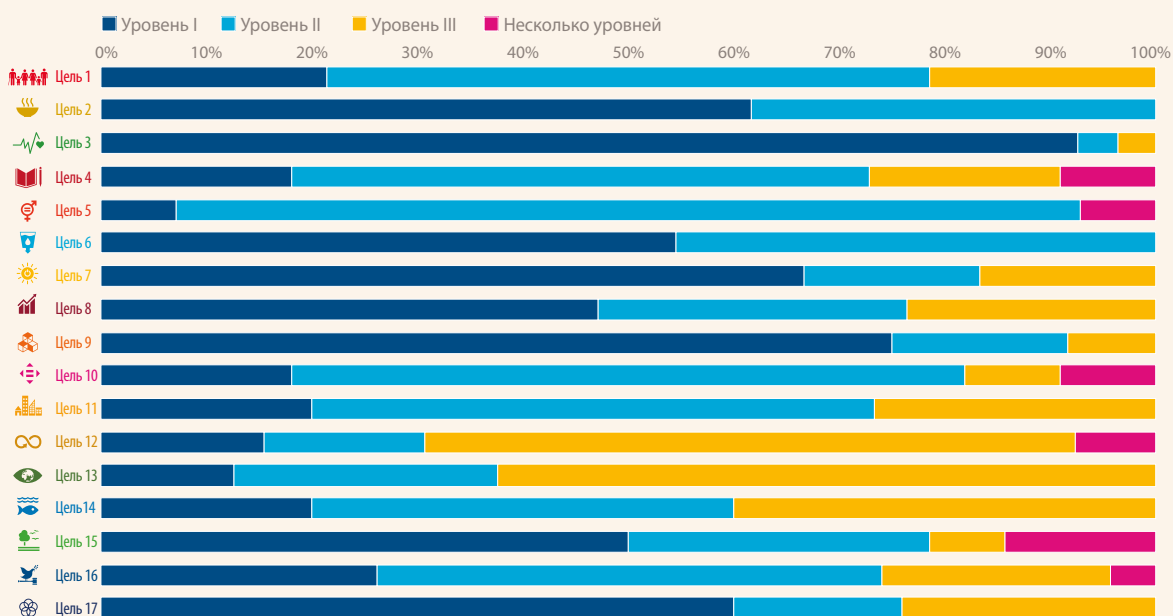
Вставка 1-3

Глобальная система мониторинга

В Повестке дня на период до 2030 года определены 17 целей в области устойчивого развития и 169 задач. Прогресс в решении этих задач на глобальном уровне может отслеживаться с помощью показателей, которым дано единообразное определение и которые оцениваются в разных странах единым образом. Межучрежденческая и экспертная группа по показателям достижения целей в области устойчивого развития разработала систему глобальных показателей, которая была согласована Статистической комиссией Организации Объединенных Наций на ее сорок восьмой сессии в марте 2017 года и утверждена Генеральной Ассамблеей в июле 2017 года.

В настоящее время глобальная система состоит из 232 показателей, которые классифицированы по трем уровням в зависимости от степени методологической проработки и наличия данных. Показатели уровня I четко определены, и для целей надежной и своевременной подготовки глобальных отчетов на страновом уровне осуществляется регулярный сбор достаточных данных; показатели уровня II четко определены, однако регулярный сбор данных на страновом уровне не осуществляется; к уровню III отнесены показатели, для которых определения, методологии и стандарты находятся на этапе разработки.

Со временем относимыми к уровню I становятся все больше показателей, и наблюдается определенный прогресс в области укрепления концептуальных и методологических основ остальных показателей, относящихся к уровню III. По состоянию на май 2019 года из 232 показателей 104 относились к уровню I, 88 — к уровню II, 34 — к уровню III, и 6 — к нескольким уровням одновременно (различные компоненты показателя разнесены по разным уровням)³⁵. Доля показателей в рамках каждого уровня является различной для разных целей (см. ниже):



Несмотря на то, что процесс определения показателей, относящихся к уровню III, носит технический характер, он также может быть поставлен в зависимость от достижения консенсуса в рамках других форумов. Например, более 50 процентов показателей для цели 13 (борьба с изменением климата) отнесены к уровню III. Имеющиеся в настоящее время климатические показатели используются в качестве косвенных показателей для контроля за решением задач в рамках цели 13, в то время как в процессе РККООН продолжают создаваться механизмы для измерения решения задач.

В соответствии с резолюцией 71/313 Генеральной Ассамблеи система глобальных показателей будет подвергнута всестороннему обзору Статистической комиссией на ее пятьдесят первой сессии, которая состоится в марте 2020 года. Всесторонний обзор 2020 года предоставит возможность для улучшения системы показателей и обеспечения глобального контроля за достижением целей в области устойчивого развития.

Таблица 1-1

Прогнозируемое отклонение от плана решения отдельных задач к 2030 году (при нынешних тенденциях)

Цель	В ПРЕДЕЛАХ 5 %	5–10%	>10%	НЕГАТИВНАЯ ДОЛГОСРОЧНАЯ ТЕНДЕНЦИЯ
 Цель 1		1.1. Ликвидация крайней нищеты	1.3. Обеспечение социальной защиты для всех	
 Цель 2		2.1. Ликвидация голода (недоедание)	2.2. Ликвидация неполноценного питания (истощение) 2.5. Сохранение генетического разнообразия 2.a. Инвестирование в сельское хозяйство*	2.2. Ликвидация неполноценного питания (избыточный вес)
 Цель 3	3.2. Ликвидация предотвратимой смертности детей в возрасте до 5 лет 3.2. Уменьшение неонатальной смертности		3.1. Снижение материнской смертности 3.4. Уменьшение преждевременной смертности от неинфекционных заболеваний	
 Цель 4	4.1. Обеспечение получения начального образования	4.6. Обеспечение грамотности молодежи и взрослого населения	4.2. Обеспечение готовности к получению начального образования 4.1. Обеспечение получения среднего образования 4.3. Обеспечение доступа к профессионально-техническому и высшему образованию	
 Цель 5			5.5. Обеспечение участия женщин в политической жизни	
 Цель 6		6.2. Обеспечение доступа к безопасной санитарии (ликвидация практики открытой дефекации)	6.1. Обеспечение доступа к безопасной питьевой воде 6.2. Обеспечение доступа к безопасным санитарно-гигиеническим средствам	
 Цель 7		7.1. Обеспечение доступа к электроснабжению	7.2. Увеличение доли энергии из возобновляемых источников* 7.3. Удвоение глобального показателя повышения энергоэффективности	
 Цель 8			8.7. Искоренение детского труда	
 Цель 9		9.5. Активизация научных исследований (увеличение финансирования НИОКР)	9.5. Активизация научных исследований (увеличение численности научных сотрудников)	
 Цель 10			10.c. Сокращение операционных затрат, связанных с переводом мигрантами денежных средств	Неравенство доходов*
 Цель 11			11.1. Благоустройство трущоб и улучшение уровня жизни их обитателей	
 Цель 12				12.2. Снижение абсолютных ресурсозатрат и потребления ресурсов домохозяйствами*
 Цель 13				Приведение уровня выбросов парниковых газов в соответствие с целями Парижского соглашения*
 Цель 14				14.1. Предотвращение продолжительного загрязнения береговых вод 14.4. Ликвидация перелова
 Цель 15				15.5. Прекращение утраты биологического разнообразия 15.7. Ликвидация браконьерства и контрабандной торговли продуктами живой природы
 Цель 16			16.9. Обеспечение всеобщей выдачи свидетельств о рождении**	

Примечание: отражены лишь отдельные показатели. Цель 17 в области устойчивого развития не рассматривается, поскольку она включает в себя широкий круг показателей, которые сложно оценить с помощью методологии оценки расстояния до решения соответствующих задач. Оценки расстояния до решения той или иной задачи к 2030 году основываются на прогнозируемом значении соответствующего показателя в 2030 году по отношению к данной задаче. Прогнозы сделаны на основе тенденций в области обеспечения максимального соответствия отдельных показателей, с учетом имеющегося диапазона данных.

* Количественная задача к 2030 году не указана в системе показателей ЦУР; выполнение задач подвергается оценке.

** Оценка основана на показателях, не входящих в систему показателей ЦУР; неравенство в доходах оценено на основе данных, полученных по результатам обследований домашних хозяйств.

нию задач, темпы прогресса могут начать замедляться; поэтому прогнозы на основе предыдущих темпов будут чрезмерно оптимистичными. Например, в докладе Всемирного банка о нищете за 2018 год отмечено, что за 25-летний период с 1990 по 2015 год показатель крайней нищеты сокращался в среднем примерно на один процентный пункт в год. Однако в период с 2013 по 2015 год темпы сокращения замедлились до менее одного процентного пункта³⁷. Аналогичная тенденция проявляется и в том, что касается охвата детей начальным школьным образованием: по мере приближения к конечной цели полного охвата резкое сокращение, наблюдавшееся на протяжении длительного времени, практически прекратилось (см. рис. 1-3).

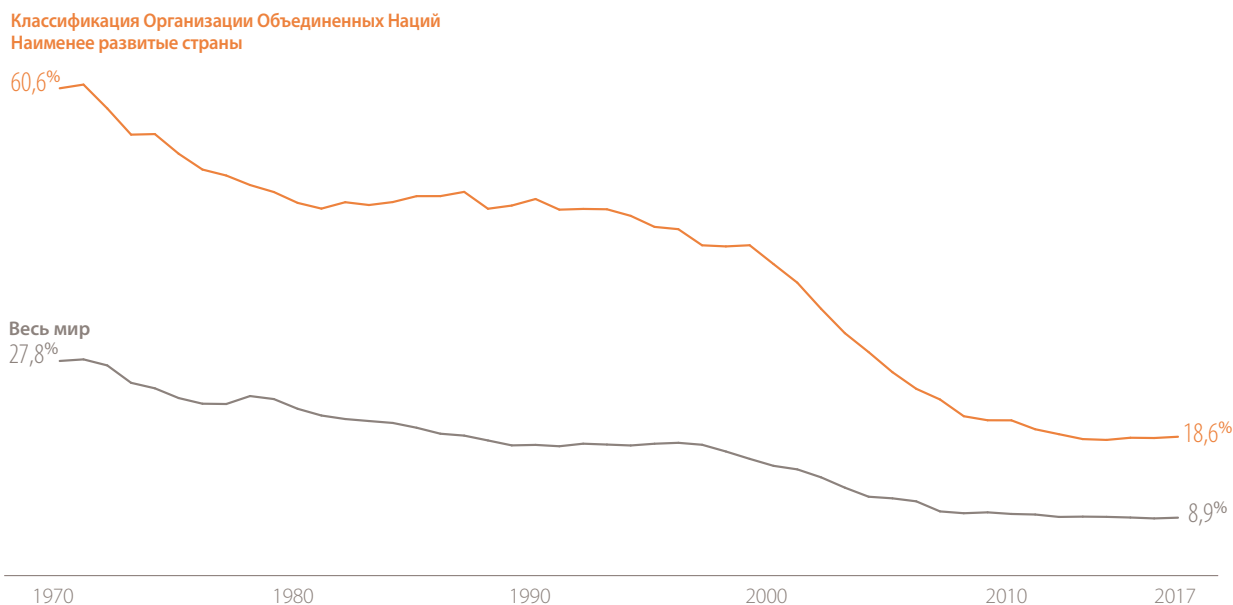
Подобное снижение темпов прогресса характерно и для других показателей, особенно в случае приближения к достижению соответствующей цели. Это может быть вызвано тем, что группы населения, которые остались забытыми, значительно труднее достичь либо они страдают от многочисленных лишений, которые выходят за рамки конкретной цели в области устойчивого развития и требуют принятия мер в отношении другим проблем, которые по своей природе являются непреодолимыми³⁸. Например, большинство людей, живущих в крайней нищете, все больше концентрируются в районах, в которых сходятся множество факторов, включая наличие конфликтов, слабость институтов и высокие темпы роста численности населения³⁹. В таких условиях необходимы исключительные усилия для достижения целей⁴⁰.

Во вторую группу входят задачи, применительно к которым тенденции в части отдельных показателей имеют желаемую направленность, однако темпы про-

гресса слишком медленны для решения поставленной задачи. Например, согласно таблице 1-1, показатели материнской смертности продолжают сокращаться, однако темпы прогресса в два раза ниже темпов, необходимых для решения соответствующей задачи. Аналогичная ситуация наблюдается и с недоеданием среди детей, доступом к безопасной питьевой воде и санитарным услугам, долей возобновляемых источников энергии в энергетическом балансе, развитием детей в раннем возрасте и получением среднего образования. К другим задачам в этой категории относится создание определенных необходимых условий для искоренения лишений и уменьшения неравенства. Например, процентная доля населения, охваченного социальной защитой или регистрацией рождающихся детей растет, однако темпы прогресса в этом направлении явно недостаточны для достижения всеобщего охвата.

Однако наибольшую тревогу вызывают задачи, в решении которых в настоящее время вообще наблюдается регресс — либо в силу того, что, несмотря на принятые меры по достижению целей в области устойчивого развития, существовавшие до этого тенденции к ухудшению положения еще не удалось обратить вспять, либо потому, что выход из мирового экономического кризиса 2008 года вернул к жизни негативные тенденции, которые на какой-то момент застопорились, такие как тенденции, связанные с ожирением, неравенством, выбросом парниковых газов, деградацией земель, утратой биоразнообразия, незаконным оборотом объектов дикой природы, абсолютными ресурсозатратами, переловом и ухудшением состояния прибрежных вод. Некоторые из этих задач, по которым даже направленность тенденций является неправильной, являются

Рисунок 1-3
Дети, не посещающие школу



Вставка 1-4

Другие оценки достигнутого прогресса

Некоторые авторы предложили альтернативные оценки перспектив достижения целей в области устойчивого развития на глобальном, региональном и страновом уровнях, причем некоторые из них использовали показатели, которые выходят за рамки системы глобальных показателей. Хотя использованные методологии и конкретные результаты различаются, авторы альтернативных оценок в целом согласны с тем, что с учетом нынешних тенденций многие задачи не будут решены. Например, в ходе одного исследования было установлено, что из 24 задач, касающихся охраны здоровья, которые в настоящее время отслеживаются, решены будут, скорее всего, лишь 5⁴¹; по результатам другого исследования был сделан вывод, что 44 странам с населением свыше 1 млн человек не удастся достичь целей в области среднего образования⁴²; а авторы еще одного исследования установили, что из 93 показателей, связанных с окружающей средой, работа по достижению 22 показателей в целом идет по графику, а для 71 показателя либо существует недостаточно данных, либо имеющиеся тенденции указывают на то, что эти показатели достигнуты не будут⁴³.

На региональном уровне в рамках одного конкретного исследования была рассмотрена вероятность достижения каждой цели в области устойчивого развития в пяти основных регионах, определенных Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР): Соединенные Штаты Америки, страны ОЭСР (без учета Соединенных Штатов), Китай, БРИСЭ (Бразилия, Россия, Индия, Южная Африка и еще десять других стран с формирующейся рыночной экономикой) и ВОМ (весь остальной мир). По результатам данного исследования был сделан вывод, что Соединенные Штаты, страны ОЭСР и Китай с наибольшей степенью вероятности достигнут нескольких целей, таких как цели, связанные с ликвидацией голода, здравоохранением, образованием, чистой водой и санитарией и индустриализацией, инновациями и инфраструктурой. Регионы БРИСЭ и ВОМ вряд ли смогут достичь какой-либо цели, однако вероятность приблизиться к решению поставленных задач для региона БРИСЭ выше, чем для региона ВОМ. Все регионы, скорее всего, останутся в категории находящихся наиболее далеко от достижения целей, связанных с ликвидацией неравенства, ответственным потреблением и производством⁴⁴, а также охраной природы (климат, экосистемы суши, морские экосистемы)⁴⁵. Другое исследование⁴⁶ показало, что уровень изменений, необходимых для достижения целей в области устойчивого развития, в различных развивающихся регионах и странах крайне неодинаков: страны Африки к югу от Сахары, по всей вероятности, будут являться самыми отстающими, а наиболее существенный прогресс, скорее всего, будет достигнут в странах Южной Азии, Восточной Азии, Тихоокеанского региона и Латинской Америки.

Что касается оценок и прогнозов на уровне стран, то в 2019 году в рамках одного исследования было установлено, что ни одна страна к 2030 году не сможет достичь всех целей в области устойчивого развития. Хотя для разных стран и разных целей имелся различный объем данных, ни для одной из целей не имелось более 50 процентов стран, которые были бы на пути ее достижения к 2030 году⁴⁷.

особенно важными. Они не только отражают тенденции, которые трудно изменить, но и затрудняют достижение других целей и решение других задач, иногда настолько, что это оказывает каскадный эффект на осуществление всей Повестки дня на период до 2030 года.

К этой категории относятся, в частности, четыре тенденции: рост неравенства, изменение климата, утрата биоразнообразия и увеличение объема отходов жизнедеятельности человека, которые значительно превосходят перерабатывающие мощности. Важно отметить, что недавно проведенный анализ указывает на то, что некоторые тенденции являются признаком движения в сторону негативных критических точек, пересечение которых может привести к резким изменениям состояния земной системы, которые будут носить необратимый характер в значимом для общества временном масштабе (см. вставку 1-5).

1.2.2. Регионы и группы населения

Отдельные страны, а также их группы, сформированные с учетом региональных или других параметров, могут существенно отличаться друг от друга с точки зрения проблем, с которыми они сталкиваются на пути к достижению целей в области устойчивого развития. Эти проблемы описаны в настоящем докладе лишь вкратце; более подробные сведения приводятся в региональных докладах о целях в области устойчивого развития и в добровольных национальных обзорах.

См., например, информацию об особых проблемах, с которыми сталкиваются малые островные развивающиеся государства (вставка 1-6) и наименее развитые страны (вставка 1-7).

На региональном уровне тоже наблюдаются некоторые общие характеристики. В Африке задачи, свя-

Вставка 1-5 Критические точки

Критическая точка представляет собой точку в рамках того или иного компонента системы Земли, незначительные пертурбации вокруг которого могут привести к необратимому переходу из одного стабильного состояния в другое. Переходы не обязательно бывают резкими; однако стоит им начаться, их уже невозможно обратить вспять, а итоговые изменения являются весьма серьезными. Считается, что такие точки существуют для многих компонентов системы Земли, таких как летний ледяной покров в Арктике, ледниковые щиты Гренландии и Антарктики и тропические леса Амазонки.

Динамику можно проиллюстрировать на примере летнего ледяного покрова в Арктике, который в настоящее время подвергается быстрому таянию вследствие изменения климата. По мере таяния льда все большая площадь океана темнеет и из-за этого поглощает больше солнечного света, что усиливает глобальное потепление и ускоряет таяние. В результате потепление в Арктике происходит гораздо быстрее, чем в остальном мире. Критической точкой для арктического ледяного покрова будет критическая температура, после достижения которой таяние станет быстрым и необратимым. По некоторым оценкам, для того чтобы лед растаял полностью, потребуется лишь 10 лет после достижения критической точки.

Увеличение концентрации парниковых газов в атмосфере и потепление, влекущее таяние ледяного покрова в Арктике, могут также иметь разнообразные последствия для других систем, например выброс метана в результате таяния вечной мерзлоты, что еще сильнее обострит проблему изменения климата; таяние ледникового щита Гренландии; изменения в океанической циркуляции; закисление океана; экстремальные погодные явления; и ускорение процесса утраты биоразнообразия.

Все эти последствия могут привести к переходным процессам в других компонентах системы Земли в рамках порочного цикла обратной связи, что в результате каскада переходных процессов станет причиной радикальных изменений состояния многочисленных компонент. Эти переходные процессы будут необратимыми в значимом для общества временном масштабе. Точный момент, когда могут возникнуть такие переходные процессы, сложно спрогнозировать, однако считается, что они вероятны при множестве различных сценариев.

Нынешнее состояние системы Земли, вероятно, могло бы быть сохранено при помощи таких мер, как сокращение выбросов парниковых газов и укрепление поглотителей углерода для достижения нулевого уровня выбросов. Однако временной интервал, в течение которого необходимо осуществить такие действия, вероятно, является коротким⁴⁸.

Вставка 1-6 Малые островные развивающиеся государства⁴⁹

Начиная с 1992 года, Организация Объединенных Наций рассматривает малые островные развивающиеся государства (МОСТРАГ) как относящиеся к особой категории в контексте устойчивого развития из-за уникальной комбинации факторов уязвимости, которым они подвержены, независимо от того, где эти государства расположены — в Карибском бассейне или в Тихом, Атлантическом или Индийском океане. Их отличительными характеристиками являются:

- ▶ небольшой размер;
- ▶ удаленность от центров глобального рынка;
- ▶ недиверсифицированная экономика и являющаяся результатом этого подверженность экономическим потрясениям и высокой долговой нагрузке;
- ▶ наглядность последствий изменения климата, включая повышение уровня моря, вторжение соленых вод в резервуары пресной воды, закисление океана и увеличение частотности и интенсивности ураганов.

Многие малые островные развивающиеся государства имеют относительно высокий ВВП на душу населения, что может ограничивать их доступ к финансированию на льготных условиях и к другой помощи в области развития. Однако по причине имеющихся у этих государств структурных проблем многие призывают к использованию и других критериев, а не только ВВП, при принятии решений о праве на получение такого финансирования и такой помощи.

Вставка 1-6 (продолжение)

Малые островные развивающиеся государства

Малые островные развивающиеся государства также находятся на переднем крае борьбы с изменением климата. Некоторые государства выступают в качестве моральных лидеров, выступая за более амбициозные целевые показатели в области предотвращения изменения климата, применение всеобъемлющих и новаторских подходов в целях адаптации к изменению климата, а также за выплату компенсаций за потери и ущерб.

Еще одной проблемой, с которой сталкиваются малые островные развивающиеся государства, является отсутствие высококачественных, дезагрегированных данных. Даже при наличии данных небольшая численность их населения зачастую затрудняет использование стандартных параметров для отслеживания прогресса по различным показателям достижения целей в области устойчивого развития.

Наиболее распространенными проблемами, с которыми сталкиваются малые островные развивающиеся государства, являются:

- ▶ изменчивость климата и повышение уровня моря;
- ▶ слабая устойчивость к стихийным бедствиям;
- ▶ недостаточные качество и количество пресной воды;
- ▶ узкая база ресурсов, лишаящая их преимуществ эффекта масштаба;
- ▶ небольшой размер внутренних рынков и сильная зависимость от лишь нескольких внешних и удаленных рынков;
- ▶ высокие фиксированные расходы для государственного сектора и высокие расходы на гражданскую инфраструктуру в расчете на душу населения;
- ▶ низкие объемы и нерегулярность международных перевозок;
- ▶ высокая степень неустойчивости экономического роста;
- ▶ ограниченность возможностей для частного сектора и, соответственно, большая зависимость экономики от государственного сектора;
- ▶ хрупкость природной среды;
- ▶ уязвимость к колебаниям цен или к импорту продуктов питания;
- ▶ высокая задолженность и ограниченность бюджетных возможностей.

Вставка 1-7

Наименее развитые страны⁵⁰

Повестка дня на период до 2030 года представляет собой универсальный документ, принятый всеми 193 государствами — членами Организации Объединенных Наций и представляющий собой глобальное обязательство по преобразованию нашего мира. Однако определенные группы стран сталкиваются с особыми проблемами, которые требуют активизации участия и поддержки со стороны международного сообщества. К наименее развитым странам относятся 43 государства-члена с самыми высокими уровнями нищеты и лишений в мире. Их уязвимость можно увидеть в сферах, связанных со всеми целями в области устойчивого развития.

В наименее развитых странах проживает 12 процентов населения мира, однако на их долю приходится всего 2 процента мирового ВВП и 1 процент мировой торговли. Рост ВВП на душу населения в этих странах составил 4,5 процента в 2017 году и прогнозируется, что в 2020 году он окажется на уровне 5,7 процента, что ниже 7 процентов, предусмотренных в Повестке дня на период до 2030 года. Наименее развитые страны зачастую зависят от экспорта ограниченного числа сырьевых товаров, что делает их крайне уязвимыми к потрясениям, и они в настоящее время отстают в достижении предусмотренной в рамках цели 9 задачи по удвоению доли промышленности в ВВП к 2030 году. Такое отставание является особенно серьезным в средне- и высокотехнологичных секторах. На эти секторы приходится 47,4 процента промышленного производства в Северной Америке и Европе, но лишь 10,4 процента в наименее развитых странах.

Вставка 1-7 (продолжение) Наименее развитые страны

Наименее развитые страны отстают от других групп стран также и в плане решения многих других задач. Например, они имеют более высокие показатели запущенных тропических заболеваний и физического и/или сексуального насилия со стороны партнера, меньшее число медицинского персонала и женщин на руководящих должностях, более низкие показатели доступа к интернету и доступа к дошкольному образованию. Люди в наименее развитых странах в меньшей степени имеют доступ к электроэнергии (этот показатель в 2017 году составил 51 процент, в то время как общемировой показатель находился на уровне 88,8 процента) и к базовым возможностям для мытья рук дома (34 процента при общемировом показателе в 60 процентов).

Тем не менее существуют основания для оптимизма. Банк технологий для наименее развитых стран, созданный в 2018 году в ответ на призыв, содержащийся в Стамбульской программе действий для наименее развитых стран и в Повестке дня на период до 2030 года, работает для того, чтобы ресурсы в области науки, техники и инноваций были доступны учреждениям и людям в наименее развитых странах, и в целях укрепления экосистемы в области науки, техники и инноваций в наименее развитых странах. Кроме того, наименее развитые страны предпринимают решительные шаги в сфере борьбы с изменением климата. На двадцать второй сессии Конференции Сторон (КС-22) Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата, которая состоялась в Марракеше (Марокко) в 2016 году, 24 наименее развитые страны, члены Форума уязвимых к изменению климата государств, объявили о полном переходе на возобновляемые источники энергии к 2050 году.

занные с ликвидацией нищеты, продовольственной безопасностью, охраной здоровья матерей и образованием, относятся к числу наиболее серьезных проблем⁵¹. Кроме того, там наблюдается рост численности молодого населения, ищущего работу, однако имеющиеся возможности ограничены — каждый год в состав рабочей силы стремятся влиться от 10 до 12 млн молодых людей, которые конкурируют лишь за 3,7 млн рабочих мест^{52,53}.

В арабском регионе проблемы связаны с продолжающимися конфликтами в Сирийской Арабской Республике и Йемене, которые привели к росту уровня нищеты в регионе, обострению проблемы отсутствия продовольственной безопасности и ухудшению ситуации с развитием человеческого потенциала^{54,55,56}. Кроме того, в этом регионе находятся 14 из 20 стран мира, испытывающих наибольшую нехватку воды. Безработица среди молодежи превышает 30 процентов, а среди молодых женщин достигает 48 процентов⁵⁷.

Азиатско-Тихоокеанский регион добился прогресса в области ликвидации нищеты, обеспечения высококачественного образования и доступа к недорогой и чистой энергии⁵⁸. Большинство стран региона уже достигли или близки к достижению всеобщего начального образования⁵⁹. Проблема может возникнуть в плане охвата тех групп, которые, несмотря на достигнутый прогресс, сильнее всего подвержены риску оказаться забытыми, а также в плане учета структуры стареющего населения.

В Южной Азии прогресс остается медленным в таких областях, как обеспечение гендерного равенства, и этот регион несколько отступил назад в таких областях, как обеспечение доступа к чистой воде и

санитарным услугам, достойной работы, экономического роста и ответственного потребления и производства⁶⁰.

В Европе и других развитых регионах страны сталкиваются с проблемами в части сокращения выбросов диоксида углерода; объем выбросов на душу населения здесь остается значительно выше, чем средние общемировые показатели. Кроме того, странам необходимо управлять демографическими изменениями и решать проблему неравенства, в том числе посредством устранения гендерных различий в занятости и заработной плате. Сокращение доли оплаты труда в ВВП также заметно во всех богатых странах, что связано с растущим неравенством⁶¹.

Тенденции различаются в зависимости от групп населения. Отдельные группы населения, такие как женщины и девочки, молодежь, инвалиды и коренные народы, среди прочих, по-прежнему страдают от систематических лишений. Гендерное неравенство сохраняется на протяжении всей жизни — девочки имеют меньше возможностей учиться в школе, особенно в области естественных наук; женщины сталкиваются с препятствиями на рынке труда в форме более низкой заработной платы и более низких показателей участия в рабочей силе; а пожилые женщины, которые, как ожидается, живут в среднем на 3 года дольше, чем мужчины, страдают от отсутствия долгосрочного ухода^{62,63,64}.

Данные показывают, что женщины тратят почти в три раза больше времени на неоплачиваемую работу, чем мужчины⁶⁵. Показатели участия в рабочей силе, занимающейся оплачиваемым трудом, являются более низкими среди женщин (48,7 процента), чем среди мужчин (75,3 процента), а уровень безрабо-

тицы выше среди женщин, чем среди мужчин, в соотношении 1:1,24⁶⁶. Кроме того, возможности женщин и девочек ограничены такими нормами, как вступление в брак в детском возрасте (на сегодняшний день эта проблема затрагивает 650 млн девочек и женщин); калечащие операции на женских половых органах (что затрагивает 1 из 3 девочек в возрасте от 15 до 19 лет в тех странах, в которых существует такая практика); и угроза физического и/или сексуального насилия (затрагивающая 20 процентов девочек в возрасте от 15 до 19 лет в тех странах, по которым имеются данные)⁶⁷. Ускорение прогресса в достижении целей в области устойчивого развития, касающихся женщин и девочек, позволит расширить права и возможности половины населения мира, и в значительной мере закрыть остающиеся пробелы в достижении.

Более одного миллиарда людей в мире (согласно оценкам, 15 процентов населения мира)⁶⁸ на сегодняшний день имеют ту или иную форму инвалидности. Инвалиды сталкиваются с различными формами социальной изоляции и, как правило, имеют более слабое здоровье, более низкий уровень образования, меньшие экономические возможности и более высокий уровень нищеты, чем люди без инвалидности. В значительной степени это обусловлено отсутствием услуг, имеющихся в их распоряжении, и многочисленными препятствиями (включая негативное отношение, убеждения и предрассудки), с которыми они сталкиваются в своей повседневной жизни. Тринадцать лет спустя после принятия Конвенции о правах инвалидов в 2006 году прогресс в ее практическом осуществлении по-прежнему является слишком ограниченным⁶⁹.

В мире насчитывается более 370 миллионов представителей коренных народов в 90 странах (по оценкам на 2009 год), однако их положение во многих регионах мира остается критическим. Они часто сталкиваются с дискриминацией и исключением из участия в политической и экономической жизни, а также с непропорционально высоким уровнем нищеты, плохим состоянием здоровья, низким уровнем образования и лишениями. К числу дополнительных проблем относятся лишение прав на исконные земли и угроза исчезновения традиционных языков и культуры⁷⁰.

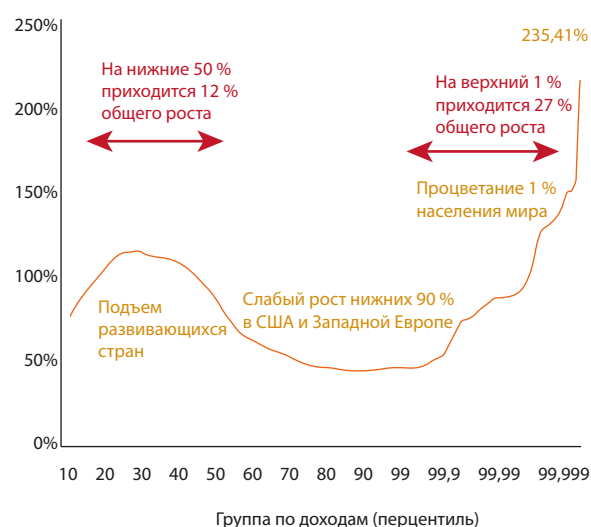
1.2.3. Рост неравенства

Вся повестка дня на период до 2030 года находится под угрозой из-за растущего неравенства по уровню доходов и благосостояния. С 1980 года, несмотря на некоторый рост доходов на самых низких уровнях распределения доходов населения мира, неравенство по уровню доходов резко возросло. Несмотря на то, что среди беднейших 50 процентов населения мира действительно наблюдался существенный рост доходов (главным образом благодаря высоким

темпам роста в Азии), на них пришлось лишь 12-процентная доля глобального роста доходов, тогда как на самый богатый 1 процент населения мира пришлось 27 процентов⁷¹. Рост неравенства по уровню благосостояния и доходов обусловлен преимущественно их концентрацией на самом вершине социальной лестницы. В 1980-е годы на самый богатый 1 процент населения мира приходилось 28 процентов совокупного богатства, однако к 2017 году их доля составила 33 процента, в то время как доля совокупного богатства, приходящаяся на нижние 75 процентов населения, осталась неизменной на уровне всего лишь 10 процентов⁷². Для лиц, оказавшихся между двумя полюсами (преимущественно для среднего класса в Западной Европе и Соединенных Штатах), этот период был отмечен, в лучшем случае, медленными темпами роста доходов⁷³. Однобокость роста доходов представлена на рис. 1-4.

Увеличение доли доходов в верхней части глобального распределения доходов связано также с рядом других факторов. Например, в Соединенных Штатах, несмотря на двукратное увеличение производительности труда с 1980-х годов, почти все дополнительные доходы достались руководящим сотрудникам, собственникам и инвесторам, тогда как зарплаты рабочих и работников, занимающих неруководящие должности, стагнируют^{74,75}. Такой тенденции способствовал ряд факторов, в том числе глобализация, автоматизация, снижение влияния профсоюзов и стагнация минимальной заработной платы на федеральном уровне и уровне штатов. Это повлекло существенное выхолащивание рынка труда, на котором рабочие места стали создаваться преимущественно для высоко- и низкоквалифицированных работников.

Рисунок 1-4
Глобальное неравенство и рост, 1980–2016 годы



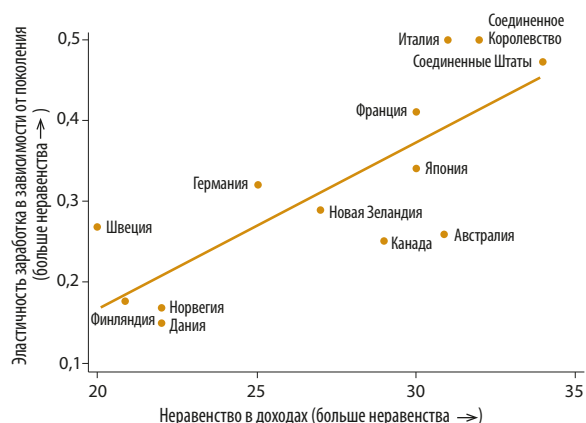
Рост неравенства проявляется также и в других странах и регионах. Исследователи отмечают рост концентрации доходов в различных странах: богатство 10 процентов наиболее состоятельного населения стран движется к границе, за которой неравенство считается находящимся на высоком уровне, что выражается в коэффициенте Джини, превышающем 60⁷⁶. Одновременно, несмотря на то, что в разных странах, как представляется, в период с 2000 по 2010 год происходило сближение уровней доходов, такая тенденция в последние годы замедлилась или даже была сломлена, особенно в странах Африки к югу от Сахары по сравнению с остальными странами мира⁷⁷.

Взаимосвязь между неравенством и благополучием носит сложный характер. Текущие уровни неравенства по уровню доходов или благосостояния могут отражать исторические модели распределения активов или возможностей. В то же время они могут быть связаны также с ориентированным на будущее поведением: с одной стороны, с сохранением монопольного положения, а с другой — со стимулированием индивидуальных усилий. В научной среде отсутствует консенсус относительно того, что было бы оптимальным для достижения целей в области устойчивого развития, однако появляется все больше свидетельств того, что текущие уровни и тенденции создают проблемы. В ходе нескольких исследований были выявлены механизмы проявления таких проблем.

Рост неравенства в уровнях доходов и благосостояния может указывать на неравенство возможностей, например на неравный доступ к высококачественному питанию для детей, образованию и здравоохранению или на распространенную в обществе дискриминацию. Находясь на достаточно высоких уровнях, неравенство также создает проблемы для межпоколенческой мобильности. Неравенство может стать самовозобновляющимся, например благодаря унаследованному богатству или исключительному доступу к получению высококачественного образования и навыков⁷⁸. В Соединенных Штатах неравенство, которое существовало во времена поколения родителей, примерно наполовину передается их детям. Однако государственная политика может стать важным фактором обеспечения социальной мобильности в таких странах, как Германия или Дания, в которых лишь одна пятая и одна шестая часть неравенства, соответственно, в уровне доходов переходит от одного поколения к другому⁷⁹.

Такая взаимосвязь может быть продемонстрирована с помощью графика, отражающего меры по обеспечению межпоколенческой мобильности против неравенства доходов для группы богатых стран (см. рис. 1-5)⁸⁰. Этот график, известный как «кривая Великого Гэтсби», показывает, как по мере роста неравенства снижается межпоколенческая мобильность^{81,82}.

Рисунок 1-5
Межпоколенческая мобильность и неравенство



Рост неравенства внутри стран также угрожает прогрессу в более широком плане, делая экономический рост более медленным и более неустойчивым. Поскольку люди с более низким уровнем образования и доступа к медицинским услугам работают, не в полной мере используя свой потенциал, уровень социальной нестабильности может вырасти, приведя к еще более сильному сдерживанию инвестиций и к снижению способности к восстановлению после потрясений⁸³. Ограниченный доступ к высококачественным медицинским услугам усугубляет неравенство в сфере охраны здоровья, а более низкий социально-экономический статус в обществе, в котором процветает неравенство, способствует ухудшению здоровья из-за роста и сохранения уровня стресса. Хорошо известно, что стресс имеет биохимические последствия для организма на протяжении всей жизни человека^{84,85}.

Усиление неравенства также может оказывать воздействие на окружающую среду, поскольку те, кто находится на верхней ступени социальной лестницы в плане распределения доходов, могут перенести экологические издержки своего образа жизни и потребительского поведения на тех, кто находится на нижней ступени. Это может произойти как на национальном, так и международном уровнях^{86,87}. Такой перенос издержек происходит в глобальном масштабе в случае изменения климата: на долю 10 процентов населения, производящих наибольшие объемы выбросов диоксида углерода, приходится около 45 процентов мирового объема выбросов, в то время как на долю 50 процентов населения, производящих наименьшие объемы выбросов, приходится 13 процентов мирового объема выбросов. Аналогичное неравенство наблюдается также на национальном и субнациональном уровнях⁸⁸.

Те, кто находится на нижней ступени социальной лестницы в плане распределения доходов, также в большей степени подвержены риску столкнуться с

последствиями ухудшения состояния окружающей среды и утраты биоразнообразия. В ходе недавно проведенной оценки ГЭП-6 было отмечено, что средства к существованию более 70 процентов бедного населения мира имеют в своей основе природные ресурсы. Во всем мире состояние 29 процентов земель уже ухудшилось, что сказывается на условиях жизни и средствах к существованию 1,3–3,2 млрд людей, а в некоторых случаях приводит к миграции и даже конфликтам⁸⁹.

Неравенство может иметь более широкие негативные последствия в тех случаях, когда в результате усилий наиболее состоятельных слоев населения, направленных на сохранение своего положения, произойдет отвлечение ресурсов, необходимых для ускорения преобразований для достижения целей Повестки дня на период до 2030 года.

1.2.4. Изменение климата

Со времен промышленной революции деятельность человека вела к увеличению концентрации парниковых газов (в основном CO₂) в атмосфере. Их присутствие в атмосфере уже привело к увеличению средней температуры на Земле примерно на 1°C. Выбросы снова растут во всем мире, и при сохранении текущих тенденций глобальное потепление пересечет контрольный показатель в 1,5°C в период между 2030 и 2052 годами⁹⁰.

Последствия глобального потепления уже очевидны. За последнее десятилетие во многих странах были зафиксированы самые теплые в их истории годы. Более серьезными стали также такие экстремальные явления, как ураганы, наводнения и лесные пожары.

Даже повышение температуры, ограниченное 1,5°C сверх доиндустриальных уровней, может по-

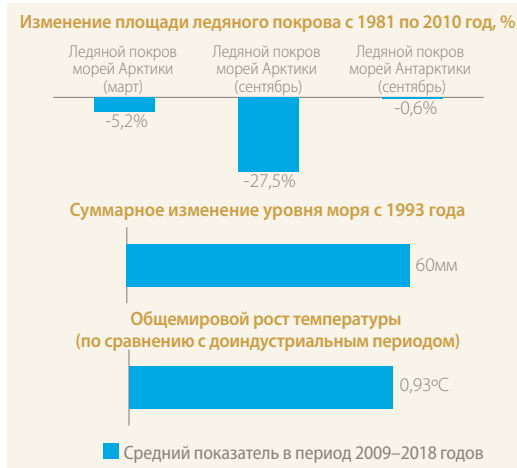
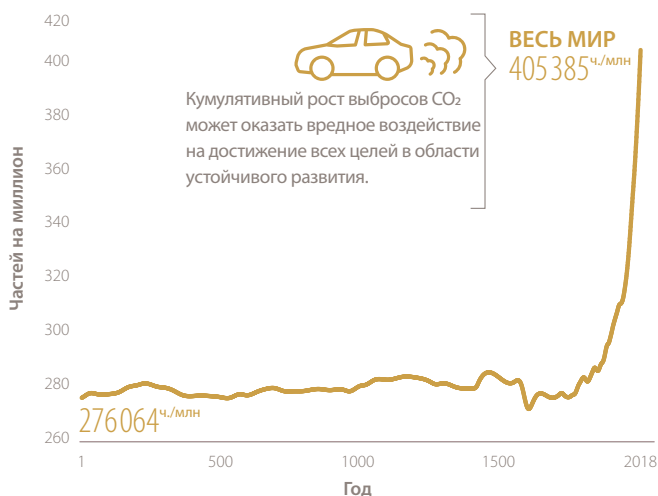
вредить перспективам достижения целей в области устойчивого развития⁹¹ и оказать давление на жизнь 500 млн человек, подверженных риску нехватки воды и уязвимых перед ним, 4 млрд человек, подверженных воздействию жары, и десятков миллионов людей, подверженных риску наводнений в прибрежных районах. Повышение температуры на 1,5°C также приведет к снижению урожайности и повышению масштабов вымирания биологических видов^{92,93}. Если фактический рост температуры окажется выше, масштаб разрушений будет более существенным. Исходя из текущих стратегий и обязательств, глобальное потепление, вызванное деятельностью человека, по оценкам, превысит 3°C к концу текущего столетия⁹⁴.

В докладе Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) об ограничении глобального потепления значением 1,5°C сверх доиндустриальных уровней были рассмотрены различные сценарии для достижения этой цели⁹⁵: в каждом из них требуется нулевой выброс CO₂ к 2050 году и одновременное существенное сокращение выбросов парниковых газов, не содержащих CO₂ (в особенности метана), и при этом глобальное сокращение выбросов должно быть начато в ближайшее время. Все рассмотренные сценарии отражали постоянное улучшение жизни людей во всем мире, но заметно различались в способах достижения сокращения выбросов.

Один из сценариев предполагает повсеместное сохранение образа жизни, связанного с интенсивными выбросами парниковых газов, а именно с высоким спросом на транспортное топливо и продукцию животноводства. Достижение цели по глобальному потеплению (при значительном всплеске температуры сверх 1,5°C) будет возможным лишь с помощью быстрого и широкомасштабного внедрения технологий удаления CO₂ из атмосферы. Однако, несмотря

Рисунок 1-6

Деятельность человека вызывает изменение климата: повышение концентрации CO₂, повышение средней температуры, сокращение ледяного покрова, повышение уровней моря



на разработку подобных технологий, их пока еще не существует в масштабах, необходимых для достижения требуемых результатов. Большинство этих технологий могли бы оказать существенное воздействие на землю, энергию, воду и питательные вещества в случае их масштабного применения, а также могут оказать значительное влияние на сельскохозяйственные и продовольственные системы, биоразнообразии и другие функции и полезные свойства экосистем. При таком сценарии совокупный спрос на энергоресурсы в 2030 году будет на 39 процентов выше, чем в 2010 году, а выбросы метана в сельском хозяйстве за тот же период времени вырастут на 14 процентов.

Другой сценарий предполагает, что улучшение жизни людей должно сопровождаться изменениями образа жизни со снижением совокупного спроса на энергоносители, а также с сокращением потребления продуктов питания, связанного с широким использованием земельных ресурсов и значительными объемами выбросов парниковых газов. Благодаря социальным, коммерческим и технологическим инновациям возникнут услуги с гораздо меньшим совокупным потреблением энергии, в то время как рацион питания во всем мире будет двигаться в направлении более качественного питания, подразумевающего повышение продуктивности сельского хозяйства и предпочтения в пользу пищевых продуктов, производство которых не требует интенсивного животноводства, что повлечет за собой изменения⁹⁶. Этот сценарий основывается на удалении гораздо меньшего объема CO₂ из атмосферы, с чем можно справиться с помощью природных систем лесов и землепользования, без необходимости масштабных разработок, оценки и внедрения новых технологий. В этом сценарии совокупный спрос на энергоресурсы и выбросы метана в сельском хозяйстве в 2030 году окажутся на 15 процентов и 24 процента, соответственно, меньше, чем в 2010 году.

1.2.5. Рост производства отходов

Отходы, являющиеся побочным продуктом человеческой деятельности, угрожают прогрессу на пути к обеспечению устойчивого развития в случае недостаточности совокупных перерабатывающих мощностей. Отходы имеют различные формы: они могут быть газообразными (например, парниковые газы, влекущие изменение климата), жидкие и твердые. Значительная часть существующих твердых отходов представляет собой пластмассовые предметы. Крупномасштабное производство пластмасс началось в начале 1950-х годов, и к 2015 году люди создали 8,3 млрд метрических тонн пластмасс, из которых 6,3 млрд тонн в итоге превратились в отходы. Из этого объема только 9 процентов подверглись утилизации, тогда как 12 процентов были сожжены, а 79

процентов оказались на свалках или в природной среде⁹⁷. Только в 2010 году 8 млн тонн пластмасс было сброшено в океаны, поставив под угрозу благополучие морской жизни. Помимо экологических последствий, пластиковые отходы также наносят огромный экономический ущерб⁹⁸. Только в Азиатско-Тихоокеанском регионе пластиковый мусор является причиной расходов в размере 1,3 млрд долл. США в год в сфере туризма, рыболовства и морских перевозок⁹⁹. Во всем мире общий ущерб, наносимый мировой морской экосистеме, оценивается по меньшей мере в 13 млрд долл. США в год¹⁰⁰.

Эти тенденции не демонстрируют никаких признаков замедления. Объем производства пластиковых отходов может вырасти с 260 млн тонн в год в 2016 году до 460 млн тонн к 2030 году¹⁰¹. Почти половина таких отходов представляет собой упаковочные материалы. Пластиковая упаковка может способствовать повышению производительности ресурсов за счет продления срока годности продовольственной продукции, а благодаря ее легкости потребляется меньше топлива при транспортировке. Однако почти половина объема одноразовой упаковки попадает на свалки или утекает из официальных систем сбора отходов, порождая разрушительные последствия для окружающей среды¹⁰².

Еще одну серьезную проблему в плане твердых отходов представляют собой электронные отходы, объемы которых растут быстрее объемов отходов любого другого типа. В период между 2014 и 2016 годами производство электронных отходов увеличилось на 8 процентов до 43 млн тонн в год. К 2021 году общий годовой объем может достичь 52 млн тонн¹⁰³, что частично обусловлено сокращением жизненного цикла продукции. В Соединенных Штатах, Китае и крупных странах Европейского союза средний жизненный цикл смартфона составляет от 18 месяцев до 2 лет¹⁰⁴.

В 2016 году стоимость вторичного сырья (такого как золото, серебро и алюминий) в составе глобальных электронных отходов составила, по оценкам, 64 млрд долл. США, однако лишь около 20 процентов электронных отходов были подвергнуты надлежащей утилизации. Около 60 процентов электронных отходов оказалось на свалках, где такие элементы, как ртуть и свинец, могут попасть в почву и грунтовые воды¹⁰⁵. Как пластиковые, так и электронные отходы — даже в тех случаях, когда соответствующая продукция производится и потребляется в развитых странах — могут оказаться на свалках или перерабатывающих предприятиях в развивающихся странах. Вредной может быть даже утилизация ценных электронных отходов. В развивающихся странах сбор и утилизация электронных отходов зачастую осуществляется в неофициальном порядке самозанятыми лицами, которые нередко

не имеют защитной экипировки и/или не знают о том, что они имеют дело с опасными материалами. После неофициального сбора отходов на дому значительная часть электронных изделий подвергается утилизации с использованием нестандартных методов, которые могут представлять опасность для здоровья человека и окружающей среды. Дети особенно уязвимы к воздействию электронных отходов, поскольку их центральная нервная, иммунная и пищеварительная системы все еще формируются¹⁰⁶.

Ряд стран принимают меры в ответ на проблемы и разрушительные последствия, порождаемые пластиковыми и электронными отходами. В Бангладеш, где во время наводнений пластиковые пакеты забивали дренажные системы, правительство первым в мире в 2002 году запретило их использование. В 2008 году Руанда и Китай приняли политику, направленную на сокращение количества находящихся в обращении пластиковых пакетов: в Китае их число только за один год сократилось примерно на 40 млрд штук¹⁰⁷. Ряд стран запрещают или планируют ограничить использование различных пластмассовых изделий.

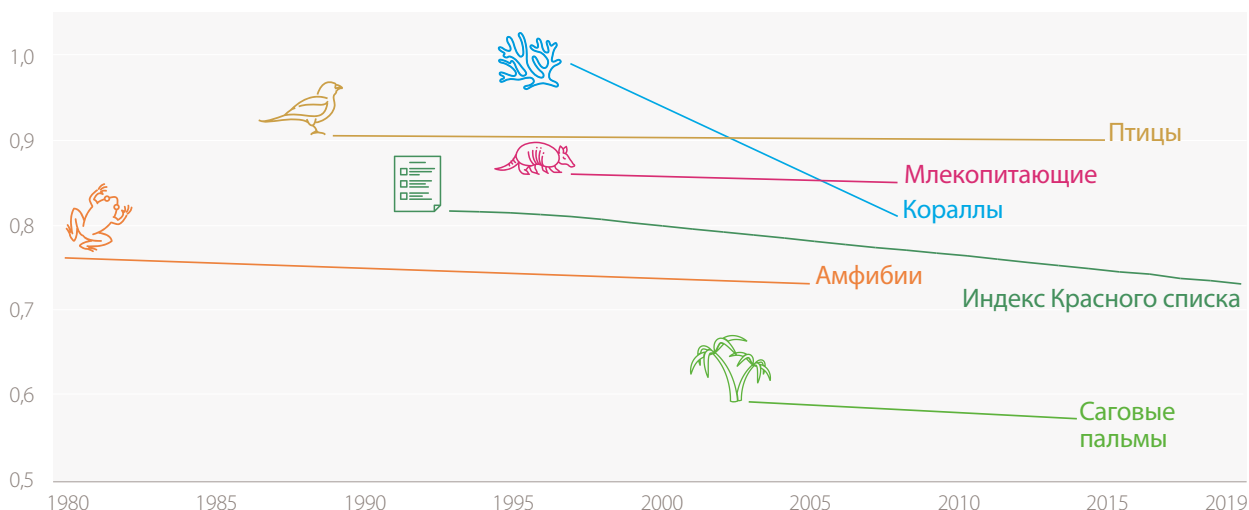
Страны Латинской Америки предпринимают шаги по регулированию электронных отходов. В Колумбии была внедрена национальная система сбора и управления электронными отходами¹⁰⁸. По состоянию на 2017 год, в семи странах (Боливия (Многонациональное Государство), Чили, Колумбия, Коста-Рика, Эквадор, Мексика и Перу) действовало национальное законодательство об электронных отходах, а еще четыре страны (Аргентина, Бразилия, Панама и Уругвай) приступили к процессу принятия аналогичных правил. В период с 2014 по 2016 год доля населения мира, охваченная

национальными правилами обращения с электронными отходами, увеличилась с 44 до 66 процентов¹⁰⁹.

1.2.6. Сокращение биологического разнообразия

В конечном счете состояние земной системы определяется взаимодействием между всеми живыми организмами (биосферой) и неживыми физическими системами. Таким образом, биоразнообразию имеет важнейшее значение для поддержания на Земле условий, которые обеспечивают жизнь человечества. Биоразнообразие также имеет важное значение для здоровья и стабильности экосистем¹¹⁰. Устойчивое развитие зависит от устойчивости и биоразнообразия экосистем, которые обеспечивают источники средств к существованию для домашних хозяйств, производство продовольствия и доступность питьевой воды, способствуя при этом смягчению последствий изменения климата и повышению устойчивости к потрясениям. Разнообразие биологических видов на суше и в океане играет ключевую роль в экосистемах и для их обеспечивающих, регулирующих и поддерживающих услуг. Однако, как было отмечено в глобальном аналитическом докладе Межправительственной научно-политической платформы по биоразнообразию и экосистемным услугам (МПБЭУ), 2019 год, темпы утраты биологических видов и генетических ресурсов, наблюдаемые на протяжении последних десятилетий, могут привести к шестому массовому вымиранию, если не будут приняты незамедлительные меры. Около четверти биологических видов в составе проанализированных групп животных и растений находятся под угрозой, что свидетельствует о том, что почти 1 млн видов уже находятся в процессе вымирания и

Рисунок 1-7
Продолжающаяся утрата биологических видов



Примечание: индекс Красного списка отражает общие тенденции в области рисков вымирания для видов. Нулевое значение означает вымирание.

полностью вымрут в течение нескольких десятилетий, если не будут приняты меры по сокращению масштабов утраты биоразнообразия. Если такие меры не будут приняты, произойдет ускорение глобальных темпов вымирания биологических видов, которые и так по меньшей мере в несколько десятков или сотен раз выше, чем в среднем за последние 10 миллионов лет¹¹¹. На животных-опылителей, например, приходится глобальное производство сельскохозяйственных культур во всем мире стоимостью до 577 млрд долл. США, и они вносят вклад в производство лекарств, волокна и биотоплива, а также в качество культуры и отдыха¹¹². По оценкам МПБЭУ, опылители 75 процентов сельскохозяйственных культур находятся под угрозой. В целом картина биоразнообразия во всех регионах мира выглядит мрачно¹¹³ (см. рис. 1-7 и 1-8).

Во всем мире местные виды и разновидности культурных растений и домашних животных начинают исчезать. Утрата разнообразия, в том числе генетического разнообразия, представляет серьезную опасность для глобальной продовольственной безопасности, поскольку она подрывает устойчивость сельскохозяйственных систем к воздействию вредителей, патогенных факторов и изменению климата. Такая беспрецедентная потеря биоразнообразия обусловлена рядом взаимосвязанных факторов: изменениями в земле- и водопользовании, чрезмерной эксплуатацией природных ресурсов, изменением климата, загрязнением и появлением инвазивных видов (см. рис. 1-7). Вполне вероятно, что большинство Айтинских задач в области биоразнообразия на 2011–2020 годы, утвержденных на десятом совещании Конференции сторон Конвенции о биологическом разнообразии, состоявшемся в префектуре Айти, Япония, в октябре 2010 года, не будут решены,

несмотря на то, что обеспечение сохранения биоразнообразия в интересах будущих поколений имеет ключевое значение для устойчивого развития.

1.3. Основанные на знаниях преобразования, необходимые для устойчивого развития

Цели в области устойчивого развития характеризуются тремя отличительными элементами: сбалансированность экономического, экологического и социального компонентов устойчивого развития; обеспечение того, чтобы никто не был забыт; и обеспечение основных потребностей в целях благополучия будущих поколений. Все эти элементы могут оказаться не претворенными в жизнь. Последние оценки свидетельствуют о том, что при текущих тенденциях социальные и природные биофизические системы не смогут поддержать устремления в отношении всеобщего развития человеческого потенциала, являющегося неотъемлемой частью процесса достижения целей в области устойчивого развития¹¹⁴.

Ни одна страна еще не в состоянии убедительно продемонстрировать возможность удовлетворения набора основных человеческих потребностей на глобально устойчивом уровне использования ресурсов¹¹⁵. Это проиллюстрировано на рис. 1-9, где показано положение стран в зависимости от того, в какой степени в них достигнуты пороговые показатели в социальной сфере (а именно минимально приемлемые уровни индивидуального и социального благополучия в различных областях) при нарушении при этом биофизических границ; т.е. речь идет о многоаспектных оценках экологического воздействия¹¹⁶. Большинство наиболее богатых стран сгруппиро-

Рисунок 1-8
Деятельность человека способствует утрате биоразнообразия

ФАКТОРЫ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

■ Изменение методов земле-/водопользования ■ Непосредственная эксплуатация ■ Изменение климата ■ Загрязнение ■ Инвазивные чужеродные виды ■ Другие

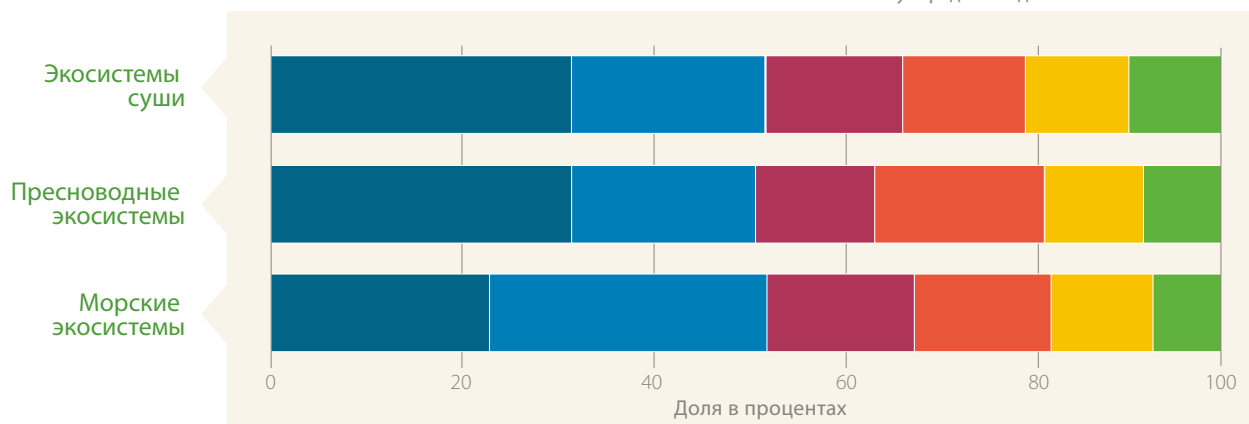
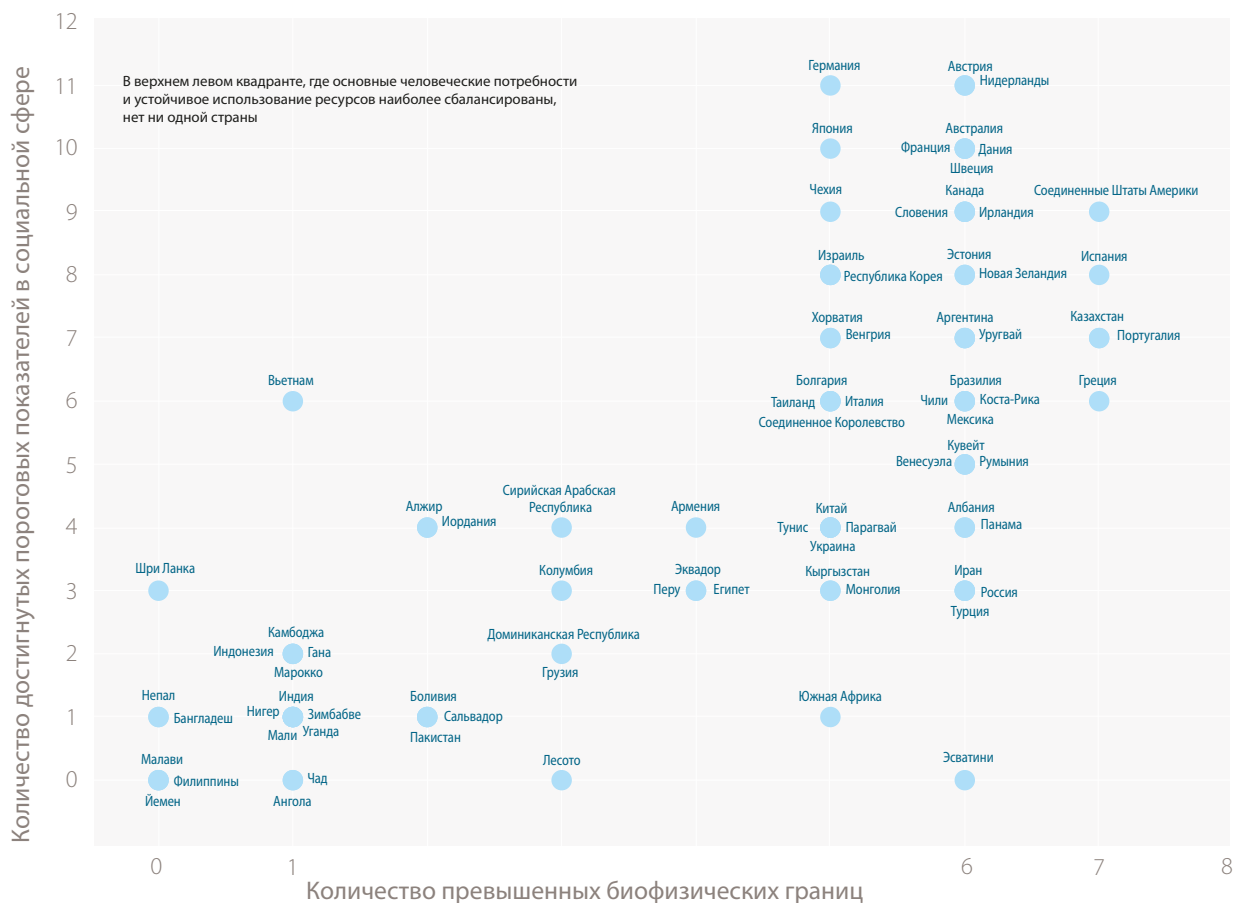


Рисунок 1-9

Установление баланса: ни одна из стран не удовлетворяет основные человеческие потребности, не нарушая биофизических границ



ваны в верхнем правом квадранте, тогда как более бедные страны находятся в нижнем левом квадранте. Идеальным положением — исходя из средних национальных показателей, но без учета распределения внутри стран — является верхний левый квадрант, в котором страны считаются достигшими или превысившими пороговые показатели в социальной сфере без нарушения биофизических границ.

Другие формулы также отражают такую обязанность движения людей и планеты в сторону достижения принципиально иного конечного результата: некоторые из них являются национальными, такие как экологический след по сравнению с индексом развития человеческого потенциала; другие — субнациональными, такие как показатели на провинциальном уровне¹¹⁷. Эти формулы дополняют представленные ранее данные о взаимосвязи многочисленных лишений и о концентрации населения, испытывающего подобные лишения, в конкретных географических районах и в конкретных группах населения. Очевидно, что инерционный сценарий не приведет к достижению многих из целей в области

устойчивого развития и, возможно, даже не гарантирует того, что не произойдет отката назад.

Имеющиеся в настоящее время данные свидетельствуют о том, что ни одна из стран не продвинулась вперед на пути к изменению взаимоотношений между людьми и природой на устойчивой основе. Все страны в той или иной степени далеки от главной цели нахождения баланса между благополучием человека и поддержанием здоровой окружающей среды. Каждая страна должна учитывать свое собственное положение и свои приоритеты, в то же время отказываясь от нынешней практики, основанной на подходе «сначала рост, потом борьба с загрязнением». Преобразования по всему миру в интересах устойчивого развития в следующем десятилетии зависят от одновременного достижения целей в рамках отдельных инновационных направлений деятельности, которые способны переломить текущие тенденции.

Однако основания для надежды есть: благополучие человека не обязательно должно зависеть от интенсивного использования ресурсов. Одно из исследований показало значительные различия в уровнях исполь-

зования биофизических ресурсов между странами, которые достигли и превысили пороговые показатели в социальной сфере; ряду стран удалось добиться этого, не выйдя за рамки биофизических границ^{118,119}. Действительно, существуют примеры успехов практически для всех пороговых показателей в социальной сфере, которые свидетельствуют о возможности развития человеческого потенциала в рамках пределов устойчивости, влияющих на природу.

Для ускорения прогресса в этом направлении необходим более комплексный подход, позволяющий одновременно достичь многочисленных целей, а не узкие, секторальные подходы, уделяющие основное внимание лишь одной цели или чрезмерно узкому кругу целей в каждый отдельно взятый момент времени. Более эффективный — или даже единственный — способ добиться прогресса в решении конкретной задачи заключается в том, чтобы использовать позитивный эффект синергии с другими задачами, сводя при этом к минимуму негативные последствия вынужденных компромиссов.

Одно из важных условий достижения этой цели заключается в том, чтобы признать, что, хотя текущее состояние дисбаланса в плане всех трех компонентов устойчивого развития возникает из-за неполного осознания взаимосвязей между ними или из-за неоправданной приоритизации краткосрочной перспективы, именно эти взаимосвязи, будучи должным образом принятыми во внимание, приведут к желаемым преобразованиям. Для претворения этой идеи в практические действия в интересах достижения целей в области устойчивого развития требуется руководствоваться информацией, подчеркивающей необходимость безотлагательного принятия мер, долгосрочными прогнозами в отношении роста населения мира, стремящегося к более высоким уровням благополучия, а также нормативными соображениями, в частности обеспечением того, чтобы никто не был забыт. Эта базовая идея лежит в основе концепции и структуры настоящего доклада, способствуя определению основанных на знаниях преобразований, которые необходимы для устойчивого развития (см. вставку 1-8).

Соответственно, в настоящем докладе определены шесть основных направлений деятельности, которые являются наиболее перспективными для достижения желаемой ребалансировки в той степени и теми темпами, которые необходимы для осуществления Повестки дня на период до 2030 года. Эти направления работы касаются не отдельных целей в области устойчивого развития и даже не групп таких целей, а скорее, лежащих в их основе систем. В то же время игнорирование взаимосвязей, характерных для этих направлений деятельности, а также взаимосвязей между ними самими — например, путем сосредоточения внимания на тех или иных отдельных целях и задачах — поставит

под угрозу прогресс в осуществлении Повестки дня на период до 2030 года в целом.

Таковыми шестью основными направлениями деятельности являются:

- ▶ благополучие человека и его потенциал;
- ▶ устойчивые и справедливые экономические отношения;
- ▶ продовольственные системы и структура питания;
- ▶ низкоуглеродные технологии в секторе энергетики и обеспечение всеобщего доступа;
- ▶ развитие городов и пригородов;
- ▶ общемировые экологические блага.

Благополучие человека и его потенциал имеют ключевое значение для главной миссии — ликвидации нищеты во всех ее формах и проявлениях и уменьшения неравенства, с тем чтобы никто не был забыт. Однако мы рискуем не добиться успеха ввиду неравенства возможностей; сохраняющегося гендерного неравенства; несоответствий между получаемым образованием и требуемыми навыками, особенно в перспективе; неравного доступа к медицинскому обслуживанию, подверженности заболеваниям и достижения высоких уровней здоровья; недостаточной сопротивляемости и способности оправляться от потрясений; и недостаточной готовности к решению проблем, связанных с процессом старения. Многие из необходимых преобразований в этой области вполне возможны в рамках более сбалансированного экономического развития.

Устойчивые и справедливые экономические отношения. Экономическая деятельность создает средства к существованию, рабочие места, доходы и средства для повышения качества жизни в плане многих других факторов, однако существующие системы производства и потребления также ставят под угрозу благополучие нынешнего и будущих поколений, оказывая все более негативное воздействие на окружающую среду и — во многих случаях — порождая неравенство. Такие тенденции, как представляется, сохранятся. Необходимы фундаментальные изменения в области производства и потребления товаров и услуг, с учетом снижения экологического следа и обеспечения более справедливого распределения доходов. Кроме того, национальные и международные финансовые системы должны быть приведены в соответствие с целями в области устойчивого развития. Для достижения целей в области устойчивого развития на период до 2030 года потребуются лидерство как в государственном, так и в частном секторе, целенаправленные политические меры и изменение социальных норм и образа жизни.

Продовольственные системы и структура питания имеют исключительно важное значение для обеспечения средств к существованию и здоровья, однако существующая практика в рамках всей цепочки про-

изводства и потребления продуктов питания способствует нерациональному использованию ресурсов, потере биоразнообразия, деградации земель, загрязнению рек и морей, изменению климата, недоеданию, а также ожирению и возникновению неинфекционных заболеваний.

Низкоуглеродные технологии в секторе энергетики и обеспечение всеобщего доступа. Энергетика имеет ключевое значение для экономического роста, ликвидации нищеты и реализации человеческого потенциала, но она также вносит крупнейший вклад в изменение климата и загрязнение воздуха твердыми частицами, а также имеет другие негативные последствия для людей и планеты. В то же время многие люди не имеют доступа к энергии. Уже существуют технологии, направленные на обеспечение всеобщего доступа к энергоснабжению и повышение его эффективности без использования углеводов, но масштабное внедрение таких технологий по-прежнему сталкивается со значительными трудностями.

Развитие городов и пригородов. Более половины населения мира проживает в городских районах, и это число растет, открывая возможности для достижения многочисленных целей в области устойчивого развития в необходимом масштабе и эффективным образом при условии реализации синергетического эффекта и минимизации издержек. К числу аспектов, вызывающих озабоченность, относятся нерациональное использование природных ресурсов, большие объемы отходов и явное неравенство. Решения об инвестициях в инфраструктуру городских и пригородных территорий могут привести к тому, что население в течение очень длительного времени будет жить в условиях неустойчивого развития.

Общемировые экологические блага имеют огромное значение для достижения общего баланса между природой и человечеством. Природные системы взаимосвязаны в глобальных масштабах и подвержены влиянию предпринимаемых на всех уровнях действий, которые имеют последствия по всему миру. Обес-

печение преобразований в основных направлениях деятельности будет способствовать сохранению общемировых экологических благ. Однако одних только этих направлений может оказаться недостаточно, особенно в том случае, если при осуществлении тех или иных действий не в достаточной степени принимаются во внимание глобальные взаимосвязи или не в полной мере учитывается не экономическая, а истинная ценность природы.

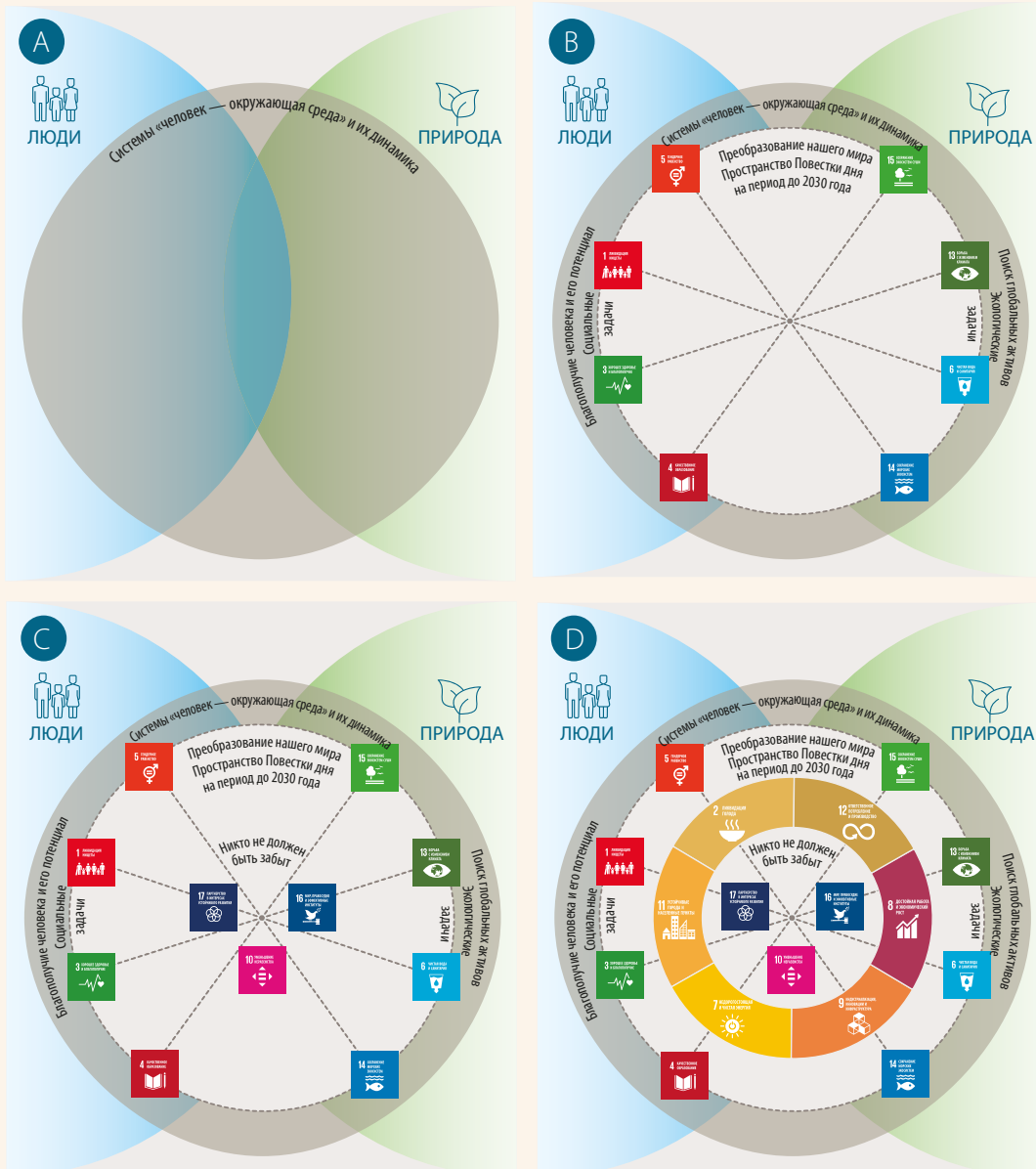
В докладе также определены четыре «рычага воздействия»:

- ▶ государственное управление;
- ▶ экономика и финансы;
- ▶ индивидуальные и коллективные действия;
- ▶ наука и техника.

Эти рычаги могут быть использованы для обеспечения необходимых преобразований в рамках каждого основного направления деятельности. Они связаны со средствами осуществления, описанными в цели 17 в области устойчивого развития, но также отличаются от них в том, что подстраиваются под многочисленные, взаимодополняющие роли, которые играют люди и организации в обеспечении осуществления преобразований. Например, инженеры разрабатывают технологические решения (которые входят в состав рычага «наука и техника»), но они могут также совместно устанавливать стандарты этического использования современных технологий (в рамках как рычага государственного управления, так и рычага коллективных действий).

Каждый из рычагов может внести свой вклад в системные изменения, однако в настоящем докладе утверждается, что только за счет их сочетания, зависящего от контекста, можно будет добиться преобразований, необходимых для балансирования различных аспектов устойчивого развития и осуществления Повестки дня на период до 2030 года. Более подробно роль рычагов воздействия рассматривается в следующей главе.

Вставка 1-8. Рамки Доклада об устойчивом развитии в мире для основанных на знаниях преобразований в интересах устойчивого развития



Прогресс в области обеспечения благополучия человека тесно связан с состоянием окружающей среды (и наоборот). Возможности для перехода на траекторию устойчивого развития находятся на стыке этих двух компонентов земной системы (группа А). Однако в настоящее время мир еще не встал на путь, который открывает такие возможности.

Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года определяет политическое пространство, в рамках которого государства — члены Организации Объединенных Наций взяли на себя обязательство по управлению как взаимоотношениями между людьми, так и взаимосвязью между деятельностью человека и планетой. Это пространство очерчено рядом социальных задач, которые определяют благополучие человека и его потенциал, а также экологическими задачами, направленными на охрану природы и глобальные блага (группа В).

Поскольку эти социальные и экологические задачи жестко взаимосвязаны, принятие той или иной меры без оказания воздействия на другую меру невозможно. Таким образом, необходимо делать выбор, подразумевающий нахождение баланса между выгодами и издержками при осуществлении любых действий. Главные задачи Повестки дня на период до 2030 года определяют важные принципы того, как делать правильный выбор (группа С).

Достижение более справедливого и сбалансированного развития в рамках политического пространства Повестки дня на период до 2030 года возможно лишь на основе взаимодействия с системами, которые связывают людей и природу с их главными целями (группа D).



Преобразования

В Повестке дня на период до 2030 года предлагается план действий, в котором не только описываются чаяния мира относительно 2030 года, но также излагаются шаги, направленные на обеспечение преобразований. С системной точки зрения в отношении целей в области устойчивого развития и их взаимосвязей в настоящем докладе определены шесть основных направлений деятельности для успешных преобразований в направлении устойчивого развития и четыре рычага воздействия, которые имеют крайне важное значение для максимизации воздействия в различных частях мира.

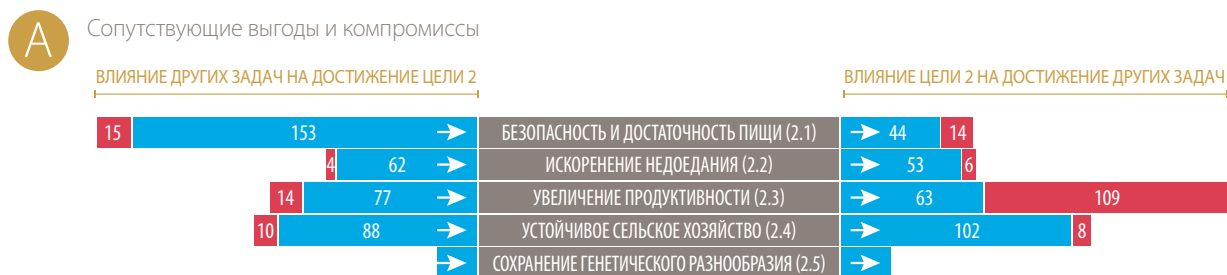
Как отмечалось ранее, наибольший преобразовательный потенциал Повестки дня на период до 2030 года заключен не в мерах, направленных на достижение отдельных целей или решение отдельных задач, а скорее в системном подходе, управляющем множеством их взаимосвязей. В этой главе излагаются возможные варианты основанных на знаниях преобразований в интересах устойчивого развития в шести представленных в предыдущей главе направлениях деятельности, которые касаются благополучия человека; устойчивых и справедливых экономических отношений; продовольственных систем и структуры питания; низкоуглеродных технологий в секторе энергетики и обеспечения всеобщего доступа; развития городов и пригородов; и общемировых экологических благ.

Может сложиться впечатление, что некоторые из этих направлений деятельности относятся к отдельным целям в области устойчивого развития, однако основное внимание в докладе уделяется системам, частью которых эти направления являются. Прогресс в достижении любой из целей в области устойчивого развития будет зависеть от различных форм взаимосвязи с другими целями, которые либо содействуют достижению целей посредством сопутствующих выгод, либо препятствуют их достижению ввиду связанных с ними издержек. В то же время любые меры, направленные на решение конкретной задачи, повлекут за собой цепочку изменений (намеренных и непреднамеренных), оказывающих влияние на другие задачи [см. например, рис. 2-1, касающийся цели 2 (ликвидация голода)].

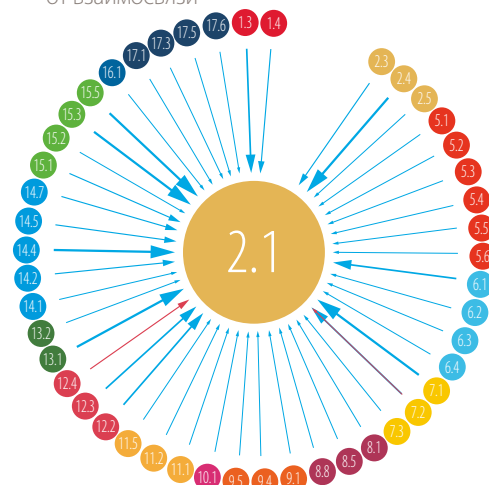
Использование преобразующего потенциала систем, доступ к которым осуществляется через установленные основные направления деятельности, предполагает тщательное и структурированное управление взаимосвязями. Прогресс в достижении всех целей будет возможен только в том случае, если будут учтены и минимизированы важные издержки, а также если будут целенаправленно реализованы сопутствующие выгоды. Другими словами, управление факторами, обозначенными стрелками, более важно, чем управление факторами, обозначенными блочными/круглыми элементами отдельных задач в рамках ЦУР.

Четыре представленных выше рычага — государственное управление, экономика и финансы, индивидуальные и коллективные действия, а также наука и техника — имеют решающее значение для достижения успешных преобразований. Каждый рычаг сам по себе является мощным источником изменений и оказывает воздействие на цели через установленные направления деятельности. Следует, однако, отметить, что подлинные преобразования возможны лишь в том случае, если эти рычаги сознательно задействуются одновременно комплексным образом. Применение такого комплексного подхода

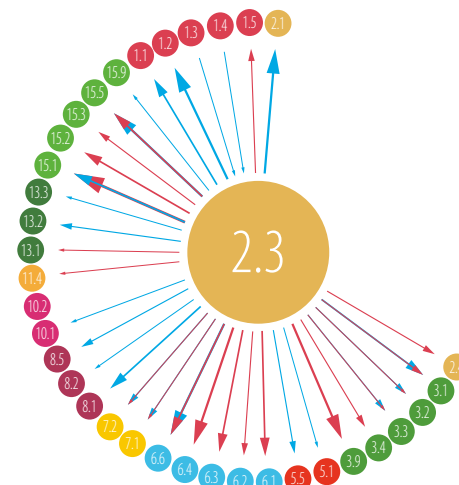
Рисунок 2-1
Системные взаимосвязи, относящиеся к цели 2 (ликвидация голода)



В Задача 2.1 (безопасность и достаточность пищи) — значительные сопутствующие выгоды от взаимосвязи



С Задача 2.3 (увеличение продуктивности) — значительное отрицательное влияние



■ Сопутствующие выгоды ■ Издержки

Примечание: методология поясняется во вставке 1-2.

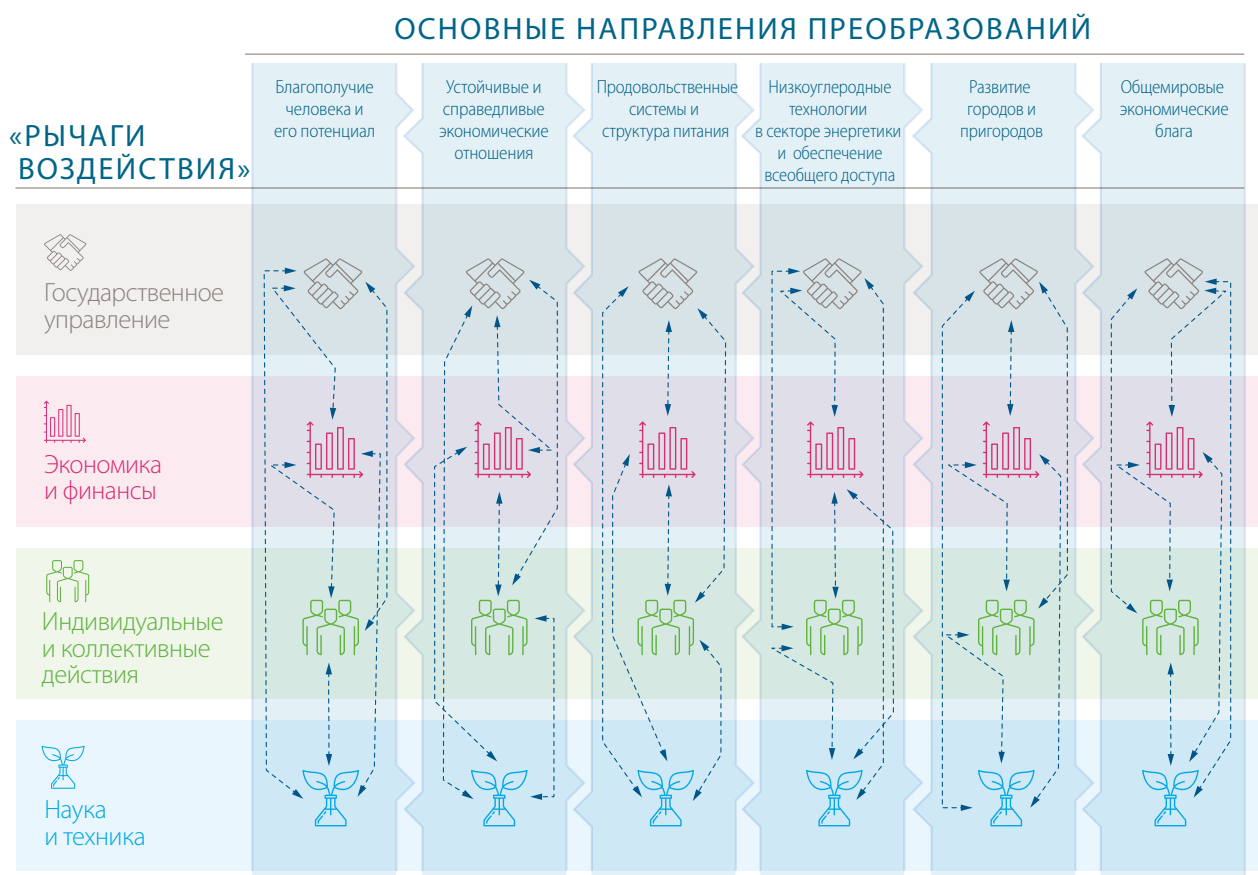
позволит вывести мировое развитие на траекторию, ведущую к преобразованиям. Таким образом, основные инновации, необходимые для достижения прогресса в осуществлении Повестки дня на период до 2030 года, должны возникнуть благодаря принципиально новому сочетанию различных механизмов и принципиально новому сотрудничеству соответствующих субъектов в сферах государственного управления, экономики и финансов, индивидуальных и коллективных действий и науки и технологий.

Универсального решения для обеспечения устойчивого развития общества не существует. В зависимости от национальных и региональных условий и сроков или срочности желательных перемен эти преобразования — и соответствующие сочетания рычагов воздействия — будут выглядеть по-разному. В любых условиях крайне важно будет понять конкретные проблемы и использовать синергетический эффект и сопутствующие выгоды, сводя при этом к минимуму издержки, связанные с различными мерами.

В настоящем докладе определяется способ достижения преобразовательных изменений в интересах

устойчивого развития через шесть основных направлений деятельности с помощью комплексного сочетания рычагов воздействия, учитывающего конкретные условия. Эти рычаги оказывают влияние на прогресс в шести направлениях деятельности (см. рис. 2-2); для того чтобы добиться изменений, рычаги должны быть задействованы совместно и согласованно, и при этом необходимо учитывать то, что каждое направление связано с другими, что порождает цепную реакцию.

Например, в большинстве стран обеспокоенность вызывает распространение ожирения среди детей. Этот фактор является одним из элементов направления «Продовольственные системы и структура питания». В зависимости от условий, существующих в конкретной стране, для искоренения детского ожирения должны использоваться различные сочетания рычагов воздействия. Например, вклад в изменение пищевых привычек и переход на более здоровое питание может стать результатом *индивидуальных и коллективных действий*, основанных на *научных знаниях*, способных оказывать непосредственное влияние на выбор, который делают семьи, и лежащих



Примечание: меры представляют собой комплексные и зависящие от конкретных условий сочетания рычагов для достижения преобразовательных изменений в интересах устойчивого развития в рамках шести основных направлений деятельности.

в основе инициатив в области *государственного управления*, таких как обязательная маркировка продуктов питания и ограничение учебными заведениями доступа учащихся к сладким напиткам. Такое влияние, оказываемое рычагами, может быть разнонаправленным: научные исследования могут оказывать поддержку при выработке политики (например, в области обязательной маркировки продуктов питания), а воздействие, оказываемое политикой, само будет предметом дальнейших исследований. В то же время значение имеют и взаимосвязи между направлениями деятельности: развитие городских территорий, которое не стимулирует физическую активность, может затруднить реализацию мер, направленных на сокращение масштабов ожирения среди детей.

2.1. Рычаг 1. Государственное управление

Государственное управление само по себе представляет собой цель в области устойчивого развития, а именно цель 16, которая состоит в «содействии

построению миролюбивого и открытого общества в интересах устойчивого развития, обеспечении доступа к правосудию для всех и созданию эффективных, подотчетных и основанных на широком участии учреждений на всех уровнях». В то же время государственное управление признается в качестве средства для достижения более широких результатов; оно является важным механизмом системных преобразований, необходимых для достижения всех 17 целей в области устойчивого развития.

Повестка дня на период до 2030 года представляет новую форму государственного управления, которая в конечном итоге определяется не юридически обязательными международными соглашениями, а целями¹²⁰. Государственное управление на основе целей обладает огромным потенциалом, но его успех будет зависеть от ряда институциональных факторов, в том числе от того, каким образом государства исполняют обязательства, взятые ими на себя в рамках Повестки дня на период до 2030 года, и от того, каким образом они укрепляют соответствующие механизмы глобального управления и реализуют

глобальные амбиции с учетом национальных, субнациональных и местных условий¹²¹. Правительствам необходимо будет уделять приоритетное внимание последовательному осуществлению политики, преодолеть секторальную разобщенность и обеспечить согласованность существующих норм и правил, направленных на достижение целей, которые являются взаимосвязанными в различных секторах¹²². Необходимы новые комплексные подходы, которые учитывают системные взаимосвязи и причинно-следственные связи между целями и проводимой политикой¹²³. Правительства должны быть открыты для трансформирующего обучения, основанного на экспериментах и инновациях¹²⁴ и представляющего собой режим работы, который может быть в новинку для многих государственных структур. Наличие у государств достаточного потенциала является одним из ключевых факторов успешной политики в области устойчивого развития¹²⁵.

Краеугольным камнем государственного управления на основе целей станут эффективные, прозрачные, доступные и основанные на широком участии учреждения. Многие государства-члены демонстрируют свою приверженность этим ценностям: 125 стран приняли законы, гарантирующие право каждого человека на доступ к общественной информации. Однако многое еще предстоит сделать, поскольку право на подачу жалоб независимому административному органу в случае нарушения этих законов, считающееся важным условием успешного осуществления, отсутствует почти в одной трети этих стран. Эффективные и транспарентные учреждения могут бороться с коррупцией, а также выработать политику и транспарентно осуществлять бюджетное планирование с использованием строгих критериев, при участии граждан в тех случаях, когда это возможно. В настоящее время в каждой десятой стране фактический объем государственных расходов отличается более чем на 15 процентов от запланированного в годовом бюджете объема, а в более чем половине стран с низким уровнем дохода эти расходы отличаются от запланированных в годовом бюджете более чем на 10 процентов. Эффективные учреждения должны также защищать верховенство права и доступ к правосудию и гарантировать безопасные и благоприятные условия для осуществления организациями гражданского общества своей деятельности. Последние тенденции в этой области вызывают тревогу: по всему миру растет число убийств правозащитников, журналистов и профсоюзных лидеров. Наличие безопасных условий для гражданской активности крайне важно, чтобы правительства могли извлекать выгоду из полноценного и активного участия своих граждан, которые являются одним из основных источников творчества и инноваций, необходимых для достижения целей в области устойчивого развития¹²⁶.

Правительства стимулируют достижение целей в области устойчивого развития множеством способов. Универсального решения не существует, поэтому управленческие подходы должны быть разнообразными, индивидуализированными, инновационными и адаптивными, использующими научные знания для поддержки процесса принятия решений и разработки систем раннего предупреждения, которые могут распознавать и удостоверять слабые сигналы^{127,128}. Всем правительствам следует включить задачи и показатели в свои национальные планы и бюджеты, разработать стратегии и программы для их достижения и создать учреждения, занимающиеся управлением факторами неопределенности и рисками, а также системы мониторинга и оценки.

Главными участниками разработки и проведения политики являются правительства, и они будут эффективными только в случае сотрудничества с другими ключевыми субъектами, включая частный сектор и организации гражданского общества, на региональном, многостороннем и международном уровнях. Государственное управление, основанное на широком участии, с привлечением государственных и негосударственных субъектов сможет повысить эффективность политических мер путем изменения стимулов, имеющихся у лиц, обладающих властью, изменения их предпочтений в интересах устойчивого развития и учета интересов участников, ранее исключенных из этого процесса¹²⁹. Кроме того, в условиях растущей взаимозависимости и глобализации гражданское общество и частный сектор могут — посредством индивидуальных и коллективных действий — играть вспомогательную роль в управлении трансграничным движением товаров, капиталов, информации и людей в тех случаях, когда возможности отдельных государств являются ограниченными.

Научно-исследовательские круги могут предложить возможные варианты действий, основанных на фактических данных, используя новейшие технологии и высказав важную точку зрения на возможности и недостатки различных альтернативных методов государственного управления. Для того чтобы идти в ногу с научными достижениями, правительствам необходимо вкладывать средства в системы знаний — платформы для отражения показателей и данных, проведения оценок и обмена информацией¹³⁰. Ученые и исследователи могут оказать неоценимую услугу по оценке реального прогресса в деле достижения целей в области устойчивого развития и по предоставлению правительствам и другим заинтересованным сторонам помощи в оценке того, какие из механизмов государственного управления являются эффективными и в каких случаях необходима корректировка курса.

Хотя меры по достижению многих из целей в области устойчивого развития могут приниматься на

местном и национальном уровнях, другие проблемы, такие как наводнения, загрязнение окружающей среды или вспышки заболеваний, выходят за рамки национальных границ. Как правило, эти проблемы разрешаются в рамках соглашений между государствами. Одним из успешных примеров является Монреальский протокол, который помогает ограничить масштабы ущерба, наносимого озоновому слою Земли¹³¹.

Существуют определенные возможности для продвижения в направлениях в области глобального управления, которые характеризуются прагматичностью, открытостью и плюралистичностью¹³². За последние 10 лет появилось множество новых механизмов государственного управления с участием широкого круга субъектов, работающих как самостоятельно, так и совместно с другими субъектами. На портале «Зона негосударственных субъектов для действий в защиту климата» зарегистрировано более 17 тыс. примеров такого сотрудничества, в том числе с участием правительств административно-территориальных образований, организаций финансового сектора и частного сектора наряду с неправительственными организациями и организациями гражданского общества¹³³. Многие такие инициативы, хотя и являются по своему

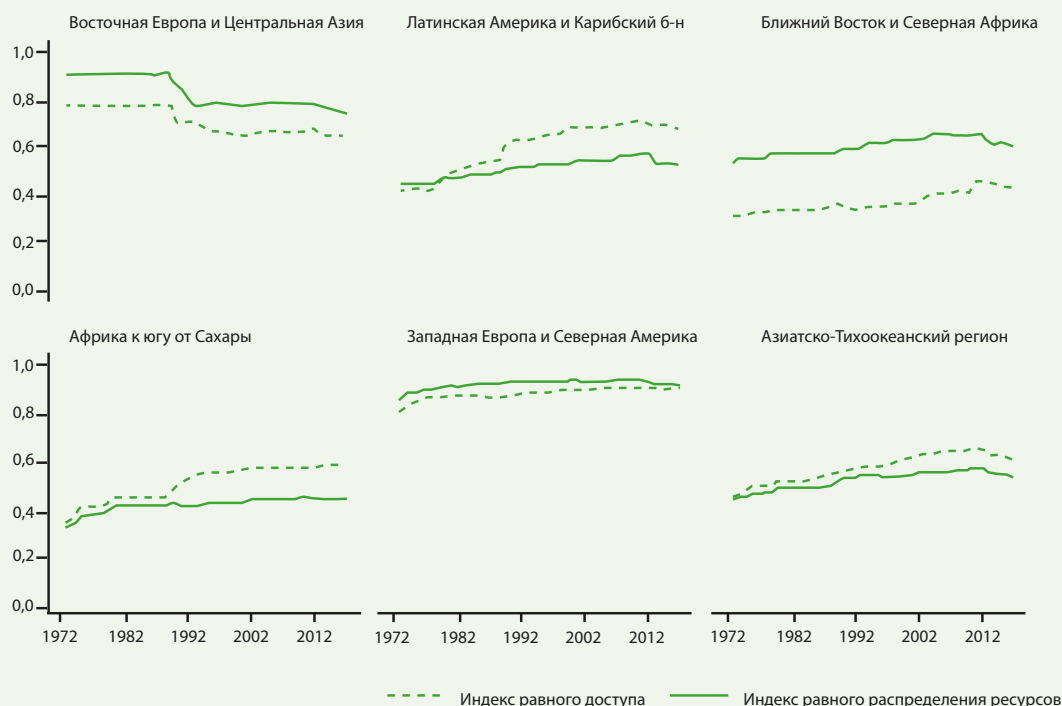
характеру добровольными, обладают значительным потенциалом для оказания содействия достижению глобальных целей, особенно с учетом того, что в рамках некоторых из них также осуществляются строгий контроль и оценка¹³⁴.

Различные субъекты могут иметь различные мнения относительно наиболее эффективных способов обеспечения устойчивого развития¹³⁵. Тем не менее по ряду вопросов в области глобального государственного управления устойчивым развитием достигнуто согласие, а именно по следующим вопросам: 1) участие широких масс в процессах выработки инклюзивной, многоуровневой политики¹³⁶; 2) выявление и оказание поддержки режимам и способствующим преобразованиям альянсам между традиционными и новыми субъектами (правительствами, научно-академическими кругами, гражданами, городами, частным сектором) в целях обеспечения более динамичного развития преобразующего государственного управления¹³⁷; 3) укрепление потенциала в области принятия решений в случаях, когда необходимо сделать нелегкий выбор, обеспечения скоординированности действий и достижения консенсуса, а также выделения необходимых ресурсов.

Вставка 2-1

Политическое равенство¹³⁸

Как социально-экономическое, так и политическое равенство имеют важное значение для того, чтобы никто не был забыт при осуществлении Повестки дня на период до 2030 года. Для достижения равенства требуются глубокие структурные преобразования социальных, политических и экономических отношений. При анализе неравенства внимание, как правило, уделяется индивидуальным результатам, в частности неравенству доходов.



Вставка 2-1 (продолжение)

Политическое равенство

В основе такого анализа может лежать идея о том, что равенство доходов — на уровне индивидуумов — является как причиной, так и следствием других форм неравенства¹³⁹. Однако результаты исследований свидетельствуют о том, что разнообразие структур возможностей, которые не зависят от воли отдельных лиц, влияют на неравенство в доходах между отдельными лицами и группами лиц¹⁴⁰. Таким образом, для достижения целей в области устойчивого развития, непосредственно связанных с уменьшением неравенства, необходимо устранить как социально-экономическое, так и политическое неравенство.

Данные проекта «Многообразие демократии» (V-Dem) показывают различия в социально-экономическом и политическом равенстве в разных обществах¹⁴¹. Во-первых, модели равенства в разных регионах мира являются неодинаковыми; например, в Восточной и Западной Европе и на Ближнем Востоке уровни равенства в распределении ресурсов являются более высокими, чем уровни равенства с точки зрения доступа к власти. Обратное соотношение в целом характерно для Азии, Латинской Америки и стран Африки к югу от Сахары, где равенство с точки зрения доступа к власти выше, а равенство в распределении ресурсов ниже¹⁴² (см. рис. выше). Во-вторых, лишь небольшая часть населения мира живет в обществах с равным распределением власти в разбивке по признаку пола, социальной группы и социально-экономического положения. В странах, где женщины подвергаются дискриминации в вопросах доступа к политическим правам и свободам, живет более 5 миллиардов человек¹⁴³. Если рассматривать распределение властных полномочий в зависимости от социально-экономического положения, то в государствах, где менее зажиточные слои населения частично исключены из политического процесса, проживают 4,6 млрд человек¹⁴⁴. В-третьих, несмотря на то, что существует группа стран, которые добились высокого уровня равенства в распределении ресурсов и с точки зрения доступа к власти, во многих странах равное распределение ресурсов не приводит к равному распределению власти (и наоборот)¹⁴⁵.

То, каким именно образом должны быть построены основанные на широком участии учреждения, зависит от более глубокого понимания взаимосвязи между социально-экономическим и политическим неравенством.

2.2. Рычаг 2. Экономика и финансы

Экономическая политика и финансовые потоки являются мощными рычагами обеспечения преобразований, необходимых для достижения целей в области устойчивого развития. В то же время они могут быть ограниченными — и даже контрпродуктивными — в том, каким образом они создают стимулы и способствуют принятию решений в целях достижения устойчивых и социально справедливых результатов. Для укрепления этих инструментов, с тем чтобы избежать нежелательных результатов, требуется переосмысление их влияния за рамками чисто монетарных или финансовых показателей, которое в дальнейшем будет рассмотрено в качестве отправной точки для перехода к устойчивым и справедливым экономическим отношениям. В настоящем разделе излагаются основные компоненты рычага «экономика и финансы».

Экономическая политика, как правило, охватывает бюджетную, денежно-кредитную и торговую политику, тогда как финансовые потоки включают в себя потоки из государственных и частных источников, на национальном и международном уровнях. Политика зачастую определяет цели, на достижение

которых направлены финансовые потоки, и может иметь серьезные трансграничные последствия. Как показывает опыт, торговля является двигателем развития и сокращения масштабов нищеты посредством предоставления доступа к новым рынкам и содействия обмену технологиями и инновационными идеями. Торговля устойчивыми технологиями может способствовать более активному глобальному внедрению и передаче технологий, помочь в расширении масштабов применения таких технологий и ускорить более масштабный прогресс в обеспечении устойчивого развития. Торговая политика может использоваться для налаживания новых партнерских отношений и создания у стран общих интересов, а также для создания возможностей для занятости и снижения стоимости товаров. Торговые субсидии могут предоставляться или отменяться в целях охраны скудных природных ресурсов и борьбы с ухудшением состояния окружающей среды, например путем ограничения перелова или нерациональной практики ведения сельского хозяйства¹⁴⁶. Политика, направленная на поощрение торговли товарами и услугами, которые производятся или оказываются на экологически устойчивой основе, с применением справедливых цен, достойных условий труда и за-

рабочей платы и экологически безопасных методов производства, может в значительной степени способствовать прогрессу в деле достижения целей в области устойчивого развития.

Как и в случае с торговлей товарами и услугами, способы, с помощью которых финансовые потоки движутся внутри стран и через границы, определяют результаты достижения целей в области устойчивого развития. Сведение к минимуму нестабильности финансовых потоков имеет важное значение для обеспечения устойчивости к потрясениям и последовательности и предсказуемости государственных расходов на программы социальной защиты. Принятие решений о долгосрочных инвестициях в сочетании с управлением счетом движения капиталов может способствовать снижению нестабильности финансовых потоков¹⁴⁷. Достаточные запасы бюджетных и валютных резервов имеют еще более важное значение, учитывая взаимосвязанный характер глобальной экономики¹⁴⁸. Денежные переводы во многих странах представляют собой важные межнациональные потоки.

Чрезвычайно важное значение имеют также привлечение частного капитала и поощрение официальной помощи в целях развития (ОПР) в отношении отраслей и видов деятельности, которые способствуют повышению благополучия человека и сокращению неблагоприятных последствий для окружающей среды. По оценкам, развивающиеся страны испытывают ежегодный дефицит инвестиций в размере 2,5 трлн долл. США в связи с реализацией целей в области устойчивого развития¹⁴⁹. Расходы только на здравоохранение и образование потребуют значительных инвестиций: по оценкам, дополнительные расходы в 2030 году составят от 1,2 трлн долл. США в развивающихся странах с низким уровнем дохода и странах с формирующейся рыночной экономикой¹⁵⁰ до лишь 200–300 млрд долл. США в странах с низким уровнем дохода и странах с уровнем дохода ниже среднего¹⁵¹; при этом различия зависят от того, что понимать под дополнительными расходами¹⁵². Значительные инвестиции потребуются также в странах с развитой экономикой.

Устранение дефицита финансирования будет зависеть от государственного финансирования, дополняемого другими источниками. Ключевое значение в этом отношении имеет бюджетная политика: эффективная налоговая политика может не только генерировать средства для государственных расходов и инвестиций в регионах, в которых осуществляется экономическая деятельность, но также и содействовать сокращению неравенства. Предсказуемые и прозрачные правила налогообложения могут также способствовать ослаб-

лению незаконных финансовых потоков и росту инвестиций в рационально производимые товары и услуги.

Официальная помощь в целях развития по-прежнему имеет жизненно важное значение для многих развивающихся стран. В 2017 году объем ОПР составил 147,2 млрд долл. США, оставшись на неизменном уровне по сравнению с 2016 годом и достигнув максимального значения за прошедшее десятилетие, в течение которого наблюдался неуклонный рост этого показателя. В пяти странах (Дании, Люксембурге, Норвегии, Соединенном Королевстве и Швеции) был достигнут или превышен целевой показатель, составляющий 0,7 процента валового национального дохода. Однако в целом доноры не достигли этого целевого показателя, добившись среднего значения в 0,31 процента ВНД. Международное финансовое сотрудничество остается значимым, хотя и претерпевает некоторые изменения¹⁵³ (см. вставку 2-2).

Двусторонние и многосторонние учреждения по оказанию помощи увеличили объемы смешанного финансирования. По меньшей мере 23 из 30 членов Комитета содействия развитию ОЭСР участвуют в смешанном финансировании. За период с 2012 по 2017 год правительствам стран-доноров, участвующих в смешанном финансировании, удалось привлечь в общей сложности 152,1 млрд долл. США из коммерческих источников. Деятельность учреждений по финансированию развития также отражает эту тенденцию роста. В 2017 году девять учреждений, занимающихся финансированием развития, сообщили, что они профинансировали проекты на сумму свыше 8,8 млрд долл. США в рамках смешанного финансирования. Смешанное финансирование может способствовать достижению некоторых целей в области устойчивого развития в большей степени, чем других целей, поскольку большинство сделок смешанного финансирования направлены на сектора, обладающие существенным потенциалом для экономической отдачи¹⁵⁴.

Объемы финансирования деятельности, связанной с климатом, также существенно увеличились, хотя и остались ниже уровня в 100 млрд долл. США в год, которого развитые страны обязались достичь совместными усилиями к 2020 году. Совокупные финансовые потоки из развитых в развивающиеся страны в рамках финансирования деятельности, связанной с климатом, включая потоки государственных и привлеченных частных средств, достигли в 2016 году 71 млрд долл. США, увеличившись по сравнению с 2015 годом почти на 20 процентов. В 2016 году увеличились потоки как государственных, так и частных средств: с 49 млрд долл. США до 56 млрд долл. США и с 11 млрд долл. США до 16 млрд долл. США соответственно¹⁵⁵.

Вставка 2-2

Сохраняющаяся значимость международного финансового сотрудничества

Официальная помощь в целях развития (ОПР) по-прежнему имеет ключевое значение для достижения целей в области устойчивого развития во многих странах. Объем ОПР, оказанной наименее развитым странам, вырос в 2017 году на 10,2 процента в реальном выражении, но он в основном отражает увеличение объемов гуманитарной помощи в трех странах.

Повестка дня на период до 2030 года существенно расширила список глобальных приоритетов в области развития, и в настоящее время примерно четверть объема двусторонней ОПР выделяется на гуманитарные расходы и расходы доноров на оказание помощи беженцам (по сравнению с менее чем одной шестой частью в 2010 году). Хотя на социальные сектора приходится крупнейшая доля ОПР, социальные расходы в процентном отношении к общему объему ОПР сократились с 40 процентов в 2010 году до 35 процентов в 2017 году. Это отражает сдвиг, произошедший в результате переключения внимания доноров на экономическую помощь и поддержку производственных секторов. В последние годы растут объемы помощи на развитие экономической инфраструктуры и услуг — второй по величине категории ОПР, особенно в энергетическом секторе.

По мере роста гуманитарных расходов и расходов стран-доноров на беженцев в последние годы наблюдается снижение доли ОПР по линии страновых программ и бюджетной поддержки. В 2017 году доля ОПР по линии страновых программ составила 48,3 процента (на 6,6 процентных пунктов ниже доли в 2010 году), в то время как объем ОПР по линии бюджетной поддержки стран-получателей помощи был равен 3,3 млрд долл. США (по сравнению с 4 млрд долл. США в 2010 году).

Сотрудничество Юг–Юг и трехстороннее сотрудничество продолжают расширяться и вносят жизненно важный вклад в дело осуществления Повестки дня на период до 2030 года. По результатам обследования, проведенного в 2017 году Департаментом по экономическим и социальным вопросам Организации Объединенных Наций, было установлено, что 74 процента развивающихся стран участвовали в некоторых формах сотрудничества в целях развития по сравнению с лишь 63 процентами в 2015 году. Однако такое сотрудничество дополняет, а не заменяет ОПР; многие страны сообщили о довольно скромных расходах на сотрудничество Юг–Юг, и лишь 16 процентов стран сообщили о том, что они тратят 1 млн долл. США в год или более. Масштабы трехстороннего сотрудничества также растут во всех регионах: на 51 процент в Латинской Америке, на 21 процент в части многорегиональных проектов, на 13 процентов в части проектов в Африке и на 11 процентов в части проектов в Азиатско-Тихоокеанском регионе¹⁵⁶.

Хотя главная задача центральных банков заключается в поддержании макроэкономической политики, центральные банки могут также играть определенную роль в определении направлений развития финансового сектора, расширении доступа к финансовым услугам и приведении финансовых систем в соответствие с целями в области устойчивого развития¹⁵⁷.

Учреждения по финансированию развития, в том числе государственные банки развития на международном, национальном и региональном уровнях, инвестировали в 2018 году 1,9 трлн долл. США, и они также могут сыграть важную роль.

Увеличение национальных государственных расходов важно, но самих по себе их будет недостаточно для получения средств, необходимых для достижения целей в области устойчивого развития. Решающее значение имеют частные, включая иностранные, инвестиции. Даже ограниченная доля глобальных финансов может обеспечить достижение целей. Характеризуя финансовую ситуацию в мире, глобальные финансовые активы составляют почти 140 трлн долл. США. Под управлением институциональных инвесторов, в частности пенсионных

фондов, находится примерно 100 трлн долл. США, а объем рынков облигаций и рынков акций составляет 100 трлн и 73 трлн долл. США соответственно¹⁵⁸.

Направление прямых иностранных инвестиций (ПИИ) и частных внутренних расходов на достижение целей в области устойчивого развития может быть обеспечено с помощью таких инициатив, как социальная и экологическая отчетность и отчетность по вопросам корпоративного управления; устойчивые системы фондовых бирж; или принципы ответственного инвестирования¹⁵⁹. Однако необходимо также уменьшить риски, которые связаны с инвестициями, направленными на достижение целей в области устойчивого развития. Смешанное финансирование, как было отмечено ранее, является одним из способов распределения рисков в форме предоставления гарантий и создания государственно-частных партнерств¹⁶⁰.

Некоторые инвесторы, находясь частично под давлением со стороны законодательства и общественности, при принятии инвестиционных решений учитывают вопросы устойчивого развития¹⁶¹. Хотя существующая в настоящее время на рынке прак-

тика еще пока не отражает переход на устойчивое финансирование в необходимых объемах, некоторые положительные изменения все же наблюдаются. Например, в 2018 году 17 процентов пенсионных фондов Европейского союза учитывали риски, возникающие для их инвестиционных портфелей в связи с изменением климата, по сравнению с 5 процентами годом ранее¹⁶². В июне 2019 года Европейская комиссия в рамках своего Плана действий по финансированию устойчивого развития опубликовала новое руководство по раскрытию корпоративной информации, связанной с изменением климата. Это руководство будет служить компаниям в качестве практических рекомендаций относительно того, каким образом лучше всего сообщать о воздействии, которое их деятельность оказывает на климат, а также о последствиях изменения климата для их деятельности¹⁶³. Инвесторы, признавая угрозы, порождаемые изменением климата, сами требуют принятия мер; недавно инвесторы, под управлением которых находятся активы стоимостью более 34 трлн долл. США, направили открытое письмо в адрес Группы двадцати с требованием принять меры по борьбе с изменением климата¹⁶⁴.

Финансовые потоки также зависят от действия других рычагов. В рамках государственного управления можно определить приоритетные области для инвестиций, а в развитых странах — определить достаточные уровни официальной помощи в целях развития, в то время как новые технологии могут помочь мобилизовать внутренние ресурсы и увеличить скорость денежных переводов.

2.3. Рычаг 3. Индивидуальные и коллективные действия

В основе благополучия человека лежат принципы расширения прав и возможностей, самоопределения и участия. Активные граждане, обладающие инструментами для осуществления перемен, — особенно в интересах групп, в наибольшей степени подверженных риску оказаться забытыми, — обладают серьезной силой для обеспечения устойчивого развития¹⁶⁵. Предоставление людям возможности участвовать в определении приоритетов в области развития, осуществлении контроля за результатами и привлечении лиц, принимающих решения, к ответственности гарантирует проведение политики с учетом потребностей населения и повышает устойчивость ее последствий¹⁶⁶. Поощрение людей и предоставление им возможности для индивидуального или коллективного участия способствует расширению ресурсов для развития и использованию человеческой изобретательности для инноваций¹⁶⁷.

Расширение прав и возможностей женщин имеет исключительно важное значение для содействия

преобразованиям в целях устойчивого развития. Тем не менее во многих случаях женщины и девочки не имеют тех же экономических, социальных и политических возможностей, которые имеются у мужчин и мальчиков. Женщины занимают лишь 23,5 процента мест в парламентах; уровень безработицы среди женщин в 1,24 раза больше, чем среди мужчин; а насилие в отношении женщин является мощным фактором, сдерживающим расширение их прав и возможностей. В менее развитых странах насилию со стороны интимного партнера подвергались 38,1 процента женщин¹⁶⁸.

Содействие расширению прав и возможностей женщин с помощью правовых реформ, политики, программ, информационно-просветительской работы и других средств коренным образом изменит характер индивидуальных и коллективных действий половины населения мира, оказав существенное влияние на достижение различных целей в области устойчивого развития. Расширение прав и возможностей женщин как лиц, занимающихся выработкой политики, может повлиять на масштабы и распределение общественных благ в таких формах, которые лучше отражают предпочтения женщин. Результаты исследований показывают, что более активное участие женщин в процессе выработки политики также положительно сказалось на карьерных устремлениях и уровне образования девочек-подростков^{169, 170}. Кроме того, расширение прав и возможностей женщин может способствовать снижению числа конфликтов и их предотвращению: мирные соглашения, среди подписантов которых есть женщины, ассоциируются с достижением прочного мира¹⁷¹.

Женщины и девочки испытывают на себе непропорционально тяжелое воздействие изменения климата и стихийных бедствий. Исследования показывают, что вероятность смерти среди женщин и детей во время бедствия в 14 раз выше, чем среди мужчин, и они в большей степени зависят от сельскохозяйственных работ^{172, 173}. Ввиду их уязвимости женщины могут предложить ценную информацию и решения для более эффективного управления рисками, связанными с изменением климата.

Участие людей является движущей силой развития, но оно имеет большое значение и само по себе. Люди ценят возможность влиять на свою собственную жизнь и жизнь своих общин как на местном, так и глобальном уровнях. Здоровые, хорошо информированные люди в состоянии пользоваться появляющимися возможностями и участвовать в открытом диалоге¹⁷⁴. Таким образом, расширение прав и возможностей и укрепление потенциала представляют собой не просто задачу устойчивого развития человеческого потенциала, но также и рычаг преобразований (см. вставку 2-3).

Преобразующие изменения будут подразумевать использование социальных, технологических и институциональных инноваций по принципу «снизу вверх», включая эндогенные знания и творческий потенциал на низовом уровне, а также в неформальном секторе, особенно — но не только — в развивающихся странах и странах с формирующейся рыночной экономикой^{175,176}. Так, например, прибрежные и приречные общины живут в условиях

экстремальных погодных условий и справляются с ними на протяжении многих веков; они накопили важнейшие знания, которые могут быть использованы для целей адаптации к изменению климата. Инновации, которые сочетают в себе современные и традиционные технологии, сводя воедино самые передовые из множественных форм знаний, также требуют масштабирования там, где это возможно, с целью более широкого охвата^{177,178}.

Вставка 2-3

Когнитивные способности для принятия решений, необходимых для устойчивого развития

На протяжении длительного периода эволюции человека люди преодолевали многочисленные сложные проблемы и сохраняли высокую степень адаптации к изменениям. Поэтому есть основания надеяться, что мы тоже преодолеем нынешние препятствия на пути к обеспечению устойчивости, с которыми сталкивается наше общество и которые имеют поистине глобальный масштаб.

Эволюционная адаптация чаще всего базируется на реальном опыте, краткосрочных результатах и сравнительно простых теориях преобразований. Некоторые аспекты преобразований для обеспечения устойчивости могут носить разный характер. Выбросы углекислого газа, например, нельзя увидеть, учуять или напрямую почувствовать их вред, а их негативные последствия возникнут в сравнительно далеком будущем, но при этом в настоящее время они зачастую ассоциируются с поведением, пользу или удовольствие от которого мы получаем здесь и сейчас. Выводы об их возможных последствиях и отсроченных рисках делаются на основе научно обоснованных моделей, а не исходя из непосредственного индивидуального опыта, хотя в этом отношении в настоящее время, похоже, происходят изменения.

Изменение поведения в сторону эволюционной адаптации в таких условиях может поэтому отличаться от других ситуаций, в которых человечеству пришлось справляться с проблемами в масштабах всего общества. Люди будут играть ключевую роль в продвижении необходимых преобразований. Понимание того, каким образом люди — как потребители и заинтересованные граждане — делают выбор и принимают решения в этой связи, может способствовать дальнейшей мотивации таких действий¹⁷⁹.

Когнитивистика, психология, поведенческая экономика, нейробиология и изучение мозга могут предоставить важную информацию по этому вопросу¹⁸⁰. Они, например, могут показать, что происходит в нашем мозге, когда мы слышим научно обоснованную информацию о проблемах в области устойчивого развития и впоследствии принимаем те или иные решения и делаем тот или иной выбор.

Недавние исследования указывают на то, что индивидуальные способности принимать такие качественно другие решения, которые позволят ускорить переход к устойчивости, у разных людей разные, и на их укрепление влияют создание благоприятных и стимулирующих внешних условий в раннем детстве¹⁸¹, получение формального и неформального высококачественного образования и обучение на протяжении всей жизни. Такие меры не являются узко ориентированными на конкретные решения и действия, а, скорее, способствуют развитию способностей более общего характера. Многие из них находят свое выражение в составе различных целей в области устойчивого развития и задач, однако их комплексное воздействие на расширение возможностей людей по принятию решений, способствующих достижению самой устойчивости, только сейчас становится очевидным¹⁸².

Преобразующие изменения также требуют перестройки социальной практики, социальных норм, ценностей и законов, которые поощряют нерациональные или дискриминационные поведение и решения^{183,184}, с тем чтобы, например, облегчить непропорционально тяжелое бремя работы по уходу, возложенное на женщин, или стимулировать потребление меньшего количества одноразовых товаров и утилизацию. Зачастую определенное поведение имеет глубокие культурные корни и связано с иерархией власти и динамикой влияния, которые существенно сказываются на принятии

индивидуальных решений, а также на коллективных действиях¹⁸⁵. Политическая и правовая маргинализация некоторых групп населения и неравенство мужчин и женщин должны быть ликвидированы, с тем чтобы все люди могли в равной степени принимать полноценное участие в жизни общества.

Существует множество рычагов для расширения прав и возможностей людей, изменения моделей поведения и расширения пространства для коллективных действий. Законы и правила, налоги и штрафы являются сильным сигналом о значимости, которую

общество придает определенным моделям поведения. Реклама и кампании по информированию общественности могут оказывать влияние на процесс принятия людьми решений и их представления о том, что делают другие, и тем самым изменять нормы¹⁸⁶. Расширение возможностей для гражданской активности, для того чтобы люди могли организовывать процессы общественного диалога и принятия решений и принимать участие в них, повышает вероятность достижения репрезентативных результатов. Профсоюзы, политические партии, женские группы и другие коллективы предоставили средства для определения общих целей и их достижения совместными усилиями (см. например, вставку 2-4)¹⁸⁷.

Как домохозяйства, так и отдельные лица должны также иметь доступ к дополнительной информации и фактам, на основе которых они принимали бы взвешенные решения как для себя, так и для общества в целом. Иногда достаточно просто предоставлять конкретную информацию, но на принятие личных решений может также влиять создание условий, при которых вести себя тем или иным образом становится проще, удобнее и более привлекательно¹⁸⁸ или при которых то или иное поведение становится поведением по умолчанию¹⁸⁹. Идеи поведенческой экономики свидетельствуют о потенциале общественного давления: например, было установлено, что люди прилагают больше усилий, для того чтобы использовать меньше энергии, если им сообщили, что они потребляют больше энергии, чем их соседи¹⁹⁰.

Вставка 2-4

Адаптивное совместное управление

Социальные нормы, сохраняющиеся на протяжении столетий, в определенных условиях могут быть ослаблены с помощью адаптивного совместного управления¹⁹¹. Оно включает в себя повторяющиеся циклы совместного анализа проблем, планирования, принятия мер, контроля, рефлексии и социального обучения, после чего следует принятие новых мер, адаптированных должным образом; и такие циклы повторяются, по мере того как участники стремятся перейти от нежелательной ситуации к желаемому, согласованному будущему состоянию^{192,193}. Преобразовательный потенциал адаптивных совместных подходов объясняется повышенным вниманием, которое при таких подходах уделяется социальному обучению¹⁹⁴. Неотъемлемой частью адаптивного совместного управления является концепция динамических, сложных и непредсказуемых систем¹⁹⁵.

Например, в Непале, Зимбабве и Уганде адаптивное совместное управление способствовало расширению прав и возможностей как женщин, так и мужчин в плане участия в управлении природными ресурсами. В Уганде адаптивное совместное управление открыло для женщин области, которые традиционно находились под контролем мужчин, включая посадку деревьев, что символизирует владение землей, и участие в политической жизни^{196,197}.

2.4. Рычаг 4. Наука и техника

Наука и техника являются центральным элементом Повестки дня на период до 2030 года и одним из средств осуществления в рамках цели 17. Реализация в полной мере потенциала науки и технологий зависит от целого ряда субъектов, включая, в частности, ученых и инженеров как в государственном, так и в частном секторах, предпринимателей, финансистов, лиц, занимающихся выработкой политики, и работников сферы образования.

Наука сама по себе создает фактологическую базу, прогнозирует будущие последствия, генерирует и анализирует доказательства и, таким образом, способствует поиску мер, направленных на преобразования в целях обеспечения устойчивости. В главе 3 будет более подробно рассмотрен вопрос о важной роли науки в обеспечении устойчивого развития.

Технологические инновации уже давно признаются в качестве решающего фактора для достижения целей в области развития. Расширение масштабов применения существующих научных знаний и технологиче-

ских инноваций — в области как естественных, так и социальных наук — при осуществлении дальнейших исследований может способствовать отказу от инерционных действий и решению проблем в области развития во многих секторах. Зачастую эти технологии уже существуют, и задача состоит в том, чтобы выявить и устранить препятствия для их широкого внедрения. Инициативы Организации Объединенных Наций и государств-членов, включая банк технологий для наименее развитых стран и механизм содействия развитию технологий, могли бы способствовать обмену и передаче технологий для достижения этих результатов.

В контексте целей в области устойчивого развития технологии могут иметь центральное значение для преодоления негативных последствий издержек, которые могут возникнуть в том случае, если отдельные цели и задачи будут рассматриваться в отрыве друг от друга. Так, например, задача 2.3 требует удвоения продуктивности сельского хозяйства, что может быть достигнуто за счет уделения первоочередного внимания повышению производительности в ущерб всему остальному, но это может негативно сказаться на множестве других

задач, в том числе тех, которые касаются средств к существованию, здравоохранения, смягчения последствий изменения климата, биоразнообразия и водных ресурсов. Однако эти проблемы можно свести к минимуму с помощью стратегического применения новых технологий — от современных датчиков использования воды до методов ведения сельского хозяйства без ущерба для климата и технологий использования возобновляемых источников энергии¹⁹⁸. Еще один пример: успехи в области технологий редактирования генома, таких как сгруппированные регулярно чередующиеся короткие палиндромные повторы (CRISPR)¹⁹⁹, могут улучшить перспективы генной терапии на индивидуальном уровне, что будет способствовать повышению производительности и борьбе с трансмиссивными заболеваниями, такими как малярия, а также облегчению прецизионной селекции растений и животных²⁰⁰. Внедрение передовых технологий, таких как искусственный интеллект, может также сыграть важную роль в достижении целей в области устойчивого развития. Многие из таких практических применений технологий находятся в стадии разработки, но, прежде чем они будут внедрены, необходимо тщательно оценить их возможные более широкие последствия.

Для того чтобы в полной мере использовать потенциал науки и технологий, потребуются значительные инвестиции в научные исследования и опытно-конструкторские разработки (НИОКР)²⁰¹. В настоящее время глобальные инвестиции составляют почти 1,7 трлн долл. США в год, из которых 80 процентов приходится на 10 стран²⁰². Хотя некоторые развивающиеся страны ускоряют инвестирование в НИОКР более быстрыми темпами, чем развитые страны, большинству развивающихся стран, особенно наименее развитым странам, малым островным развивающимся государствам и наименее развитым странам, не имеющим выхода к морю²⁰³, необходим более широкий доступ к технологиям и знаниям на основе сотрудничества с развивающимися странами, а также с помощью таких механизмов, как сотрудничество Юг–Юг и трехстороннее сотрудничество.

Однако одного лишь развития технологий недостаточно; технологии должны иметься в наличии, быть доступными и достаточно привлекательными для обеспечения их широкого внедрения, что должно сопровождаться развитием соответствующих возможностей пользователей^{204, 205, 206, 207}. Страны нуждаются в более актуальных для той или иной местности материалах, местных инновационных центрах и технологических центрах, а также в поддержке связанных с открытыми данными инициатив. Передача технологий, особенно учреждениям в развивающихся странах, будет иметь крайне важное значение для расширения масштабов и ускорения осуществления Повестки дня на период до 2030 года.

Частный сектор и государственно-частные партнерства могут способствовать инновациям, направленным на обеспечение устойчивого развития, надлежащим образом защищая права на объекты интеллектуальной собственности и при этом расширяя доступ развивающихся стран к важнейшим товарам и технологиям²⁰⁸.

Технологии также играют центральную роль в дискуссиях по вопросам неравенства. С одной стороны, неравенство в доступе к технологиям или в плане возможностей работы с ними может привести к возникновению большего количества форм неравенства, связанных с благополучием. Некоторые из этих форм неравенства хорошо известны: например, в развивающихся странах существует гендерный разрыв в использовании мобильного интернета, который, по оценкам, составляет 23 процента во всем мире, при особенно высоких значениях в Южной Азии (58 процентов) и странах Африки к югу от Сахары (41 процент), тогда как в Латинской Америке этот показатель составляет лишь 2 процента²⁰⁹. Такие сохраняющиеся различия в области обеспечения доступа к мобильному интернету наблюдаются также среди других групп населения. Для того чтобы учитывать социальные цели при разработке политики в области науки, технологий и инноваций, важно было бы рассмотреть конкретные ситуации и потребности бедных слоев населения, женщин и других уязвимых групп²¹⁰. В противном случае бедным и уязвимым группам населения придется иметь дело с неподходящими технологиями, которые для них выбрали другие^{211, 212}.

В то же время новые технологии открывают возможности для получения огромных выгод, например посредством создания новых бизнес-моделей и официального закрепления традиционно неформальных видов деятельности, а также с помощью обеспечения доступа к финансовым ресурсам²¹³. Использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и доступных и ассистивных технологий может улучшить качество жизни людей и детей-инвалидов путем расширения доступа к образованию, занятости, общественной деятельности и другим услугам. При рассмотрении ИКТ в сочетании с Конвенцией о правах инвалидов, и если разработчики технологий будут уделять основное внимание доступности ИКТ для всех, эти технологии могут стать одним из важнейших факторов для обеспечения того, чтобы цели в области устойчивого развития были достигнуты в интересах инвалидов. Тем не менее здесь, как и в других областях, культурные нормы могут выступать в качестве препятствий для доступа к технологиям и их использования^{214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223}.

Искусственный интеллект (ИИ) обещает создать новое поколение решений, направленных на обеспечение устойчивого развития. Однако для укрепления

доверия общества к системам ИИ правила и нормы поведения в области ИИ должны обеспечивать надлежащий баланс между техническим прогрессом и правом людей на неприкосновенность частной жизни и человеческое достоинство²²⁴. Переход к цифровым технологиям часто описывают как тектонический сдвиг, к которому общество должно адаптироваться. С другой стороны, цифровые технологии должны развиваться таким образом, чтобы они могли служить механизмом поддержки преобразований, направленных на обеспечение устойчивого развития и синхронизированных с ним²²⁵. Например, ввиду прогнозируемой потери рабочих мест разного масштаба в результате технологических изменений

лица, занимающиеся выработкой политики, должны сотрудничать с частным сектором для принятия эффективных мер по оказанию лицам, потерявшим работу, поддержки в поиске новой работы^{226,227}.

Все наше будущее — то, как мы работаем, передвигаемся по миру, взаимодействуем и приобретаем опыт — будет определяться внедрением цифровых технологий самыми различными способами. Крайне важно обеспечить то, чтобы цифровая революция происходила на всеобъемлющей и перспективной основе, при которой основное внимание уделяется вопросам равенства, доступности, инклюзивности, человеческого достоинства, международного сотрудничества и устойчивого развития^{228,229}.

2.5. Основное направление 1. Благополучие человека и его потенциал

41

КЛЮЧЕВЫЕ ТЕЗИСЫ

1. За последние десятилетия мир добился значительного прогресса в области обеспечения благополучия и возможностей людей, включая улучшение показателей ожидаемой продолжительности жизни, образования и качества жизни, однако крайние лишения сохраняются, а прогресс остается неравномерным. Национальным, региональным и местным органам власти и общинам следует сосредоточить внимание на уменьшении неравенства возможностей и прав между социальными группами, которые в наибольшей степени подвержены риску остаться забытыми на их собственных территориях.
2. Те, кто только что выбрался из крайней нищеты, и 4 млрд человек, которые не имеют какой бы то ни было формы социальной защиты, остаются крайне уязвимыми к потрясениям, которые могут ввергнуть их в крайнюю нищету. Необходимо принять меры для ликвидации лишений и повышения потенциала устойчивости к потрясениям, в частности в виде адресных мер на тех территориях, где сосредоточены бедные и уязвимые слои населения или где существует угроза того, что миллионы людей останутся забытыми.
3. Рост экономического и социального неравенства ограничивает доступность возможностей для бедных и маргинализированных слоев населения, что, в свою очередь, ограничивает шансы на продвижение по службе, а впоследствии приведет к увеличению разрыва в уровне доходов и благосостояния. Изменения в доступе к возможностям могут обратить вспять тенденции роста неравенства доходов и благосостояния, а также неравенства возможностей и способствовать продвижению людей по службе.
4. Ликвидация нищеты в мире и уменьшение неравенства представляют собой тесно взаимосвязанные цели, которые требуют активизации мероприятий и мер по ликвидации нищеты, имеющей многомерный и пересекающийся характер и наблюдаемой в таких сферах, как образование, здравоохранение, доступ к безопасным источникам питьевой воды и энергии, доступ к санитарным услугам, подверженность инфекционным заболеваниям и многие другие важнейшие аспекты благополучия. Экономический рост может способствовать сокращению абсолютных масштабов нищеты, обусловленной низким уровнем дохода, однако рост ВВП сам по себе не способен искоренить многомерную нищету. Оценка неравенства и лишений и непосредственная борьба с ними необходимы для обеспечения благополучия.
5. Люди являются самым большим ресурсом в борьбе за устойчивое развитие. Для обеспечения благополучия человека и защиты ресурсов Земли требуется расширение человеческих возможностей, с тем чтобы люди могли осуществлять преобразования и имели средства для этого. Необходимы также инвестиции в развитие детей в раннем возрасте, обеспечение доступа к высококачественному образованию, усиление защиты от стихийных бедствий и техногенных катастроф, повышение показателей зачисления в образовательные учреждения по программам в области науки и техники, инженерного дела и математики (НТИМ), увеличение здорового периода жизни и уделение внимания охране психического здоровья и борьбе с неинфекционными заболеваниями.

Повестка дня на период до 2030 года определяет план действий, направленных на то, чтобы «положить конец нищете и голоду во всех их формах и проявлениях и обеспечить, чтобы все люди могли реализовать свой потенциал в условиях достоинства и равенства и в здоровой окружающей среде». Обеспечение благополучия человека, в том числе материального благополучия и здоровья, а также благополучия в других аспектах жизни, которые ценятся людьми, таких как образование, возможность быть услышанными, доступ к чистой и безопасной окружающей среде и устойчивость к потрясениям²³⁰, лежит в основе преобразований в целях обеспечения устойчивого развития. Дело не только в том, что благополучие человека, по сути, имеет важное значение, но и в том, что возможности людей, в свою очередь, являются фактором, способствующим глобальным социальным, экономическим и экологическим изменениям в зависимости от набора знаний, навыков, профессиональных качеств и психологических и физических способностей. Хотя здравоохранение и образование зачастую рассматриваются в качестве результатов в области развития, они также являются средством достижения ключевых целей глобальной повестки дня в области развития²³¹.

Прогресс в обеспечении благополучия человека во многих отношениях был достигнут. В среднем люди сегодня являются более здоровыми, более образованными и имеют доступ к большему количеству ресурсов, чем когда-либо в истории. Тем не менее существует множество форм крайних лишений (см. рис. 2-3). В частности, наименее развитые страны по-прежнему страдают от высоких уровней нищеты, неграмотности и смертности детей в возрасте до 5 лет и материнской смертности, а миллионы людей не имеют доступа к безопасной питьевой воде и санитарным услугам. Даже те, кто выбрался из нищеты, могут быть уязвимы к потрясениям, бедствиям и неожиданным изменениям в состоянии здоровья или занятости, которые могут вернуть их в состояние нищеты.

В то же время многие страны сталкиваются с ростом неравенства, которое ограничивает возможности для продвижения по службе²³². Нынешние условия не только ограничивают пользование правами человека и правом на достоинство личности для многих групп и отдельных лиц, они также ограничивают возможности для деятельности человека в направлении решения многих насущных задач и осуществлении Повестки дня на период до 2030 года.

Рисунок 2-3.

Благополучие человека и его потенциал: области, в которых прогресс в мире недостаточен



2.5.1. Препятствия

Пересекающиеся и концентрированные формы лишений

Нищета, обусловленная низким уровнем дохода, плохое состояние здоровья, низкий уровень образования, отсутствие доступа к воде и санитарии и другие лишения, как правило, пересекаются²³³. Домашние хозяйства и люди зачастую страдают от многочисленных форм нищеты. Это можно проиллюстрировать с помощью индекса многомерной нищеты (ИМН), который отражает серьезные лишения, с которыми каждый человек сталкивается в области образования, здравоохранения и условий жизни. В 2015 году число людей, живущих в крайней нищете (менее чем на 1,90 долл. США в день), сократилось до 736 млн человек²³⁴. Однако индекс многомерной нищеты за 2018 год, которым были охвачены 105 стран, демонстрирует более отрезвляющую картину, указывающую на то, что 1,3 млрд человек живут в домашних хозяйствах, для которых характерны пересекающиеся формы лишений²³⁵. Имеются также убедительные доказательства того, что уровень многомерной нищеты снижается медленнее, чем уровень нищеты, обусловленной низким уровнем дохода²³⁶.

Эти лишения сконцентрированы в отдельных регионах и среди отдельных групп населения. Многие показатели благополучия среди женщин, пожилых

людей, этнических и расовых меньшинств, определенных религиозных групп, коренных народов, инвалидов, детей и других групп населения находятся ниже среднего уровня в целом для населения. Из общего числа людей, находящихся в ситуации многомерной нищеты, 1,1 млрд человек проживают в сельских районах, и почти половина из них — дети²³⁷. В странах Африки к югу от Сахары проживают 342 млн человек, находящихся в ситуации многомерной нищеты, а в странах Южной Азии таковых насчитывается 546 млн человек²³⁸. В этих регионах также проживает большинство людей, находящихся в условиях крайней нищеты, а число таких людей в странах Африки к югу от Сахары увеличивается²³⁹.

Такие формы лишений не только пересекаются, но и являются взаимозависимыми и усиливающими друг друга. Например, люди, которые не имеют доступа к безопасным источникам питьевой воды и услугам в области санитарии и гигиены могут в результате этого страдать от лишений в области здоровья, в особенности от диарейных заболеваний, могущих стать причиной серьезных болезней и смерти, особенно среди младенцев и детей (см. вставку 2-5). В 2012 году отсутствие доступа к таким услугам стало причиной почти 842 тыс. случаев преждевременной смерти от диарейных заболеваний, из которых более 40 процентов смертей пришлось на детей в возрасте до 5 лет²⁴⁰.

Вставка 2-5

Широко распространенные лишения в виде отсутствия доступа к безопасным источникам питьевой воды и услугам в области санитарии

Вода имеет основополагающее значение для жизни и развития. На сегодняшний день более 2 млрд человек пьют загрязненную воду²⁴¹, и каждые две минуты от заболеваний, связанных с водой, умирает один ребенок^{242,243}. Около 785 млн человек живут, не имея доступа к каким бы то ни было безопасным источникам питьевой воды; более половины из тех, кто получает питьевую воду из поверхностных источников, проживают в странах Африки к югу от Сахары, а 80 процентов из тех, кто не имеет доступа к основным услугам, проживают в сельских районах²⁴⁴.

В 2017 году 673 млн человек по-прежнему практиковали открытую дефекацию, а 2 млрд человек не имели доступа к основным услугам в области санитарии²⁴⁵. Наихудшая ситуация наблюдается в наименее развитых странах, в которых проживает одна треть людей, не имеющих доступа к основным услугам в области санитарии, и в которых только около четверти населения имеют возможности для мытья рук водой с мылом²⁴⁶. Такие различия в уровне доступа приводят к усилению неравенства внутри стран и между странами, причем хуже всего приходится женщинам и младенцам в общинах с низким уровнем дохода в развивающихся странах²⁴⁷.

По меньшей мере половина населения мира не имеет полноценного доступа к основным медико-санитарным услугам; это означает, что большое число домашних хозяйств получают недостаточное медицинское обслуживание и становятся нищими по доходам, будучи вынуждены платить за медицинские услуги из своих личных средств²⁴⁸. Около 800 млн человек тратят не менее 10 процентов своего семейного бюджета на медицинские расходы на самих себя или на больного члена семьи²⁴⁹. У людей, проживающих в сельских

районах, постоянный доступ к квалифицированным медицинским работникам и учителям особенно ограничен, из-за отсутствия надлежащих стимулов для трудоустройства врачей и учителей в сельских районах и/или по причине малого количества стимулов для их найма и удержания²⁵⁰.

Сокращения масштабов нищеты, обусловленной низким уровнем дохода, можно добиться на основе всеохватного экономического роста. Однако борьба с многомерной нищетой является более сложной за-

дачей и требует иных мер, которые должны приниматься одновременно²⁵¹. Хотя здравоохранение и образование зачастую рассматриваются в Повестке дня в области устойчивого развития в качестве результатов успешного развития, они также являются средством достижения других ключевых целей Повестки дня²⁵². Например, хорошее здоровье способствует снижению уровня нищеты, получению качественного образования и уменьшению неравенства; аналогичным образом, качественное образование является необходимым условием для устойчивого развития во многих областях — от репродуктивного здоровья и уровня смертности и нищеты до социальной справедливости, социальной сплоченности и экологической устойчивости²⁵³.

Лишения передаются из поколения в поколение

Лишения, с которыми сталкиваются родители, часто ограничивают возможности их детей, из-за чего лишения, как правило, передаются из поколения в поколение. Уровни образования и доходов родителей, например, сильно определяют уровень образования детей и их будущие доходы²⁵⁴. Это особенно заметно в обществах с очень высоким уровнем неравенства: в беднейших странах вероятность того, что дети из самых богатых 20 процентов семей в начальной школе получат желаемое образование, в четыре раза выше, чем среди детей из беднейших 20 процентов семей²⁵⁵. Среди беднейших 20 процентов населения в странах с низким уровнем дохода лишь 4 процента заканчивают среднюю школу²⁵⁶. Нищета, обусловленная уровнем дохода, также тесно связана с плохим состоянием здоровья из-за отсутствия у родителей знаний о здоровье и их неспособности позволить себе получение высококачественных услуг в области здравоохранения²⁵⁷.

Например, в Объединенной Республике Танзания заболеваемость малярией составляет 23 процента среди беднейших семей по сравнению с 1 процентом среди самых богатых семей²⁵⁸. В Нигерии доля женщин, которые знают, что ВИЧ может передаваться детям в процессе грудного вскармливания, почти в два раза выше среди женщин, которые относятся к наиболее богатой пятой части и в среднем имеют более широкий доступ к образованию и медицинскому обслуживанию, чем среди женщин, относящихся к беднейшей пятой части²⁵⁹. Кроме того, дети менее образованных матерей или в менее образованных семьях чаще страдают от недоедания²⁶⁰ и имеют более ограниченный доступ к безопасным источникам питьевой воды и услугам санитарии²⁶¹.

Для закрепления достигнутых успехов в области обеспечения благополучия необходимо повышение устойчивости к потрясениям

Бедные семьи очень уязвимы к потрясениям и неудачам. Например, болезнь или смерть кого-либо от инфекционных заболеваний может вызвать значительные медицинские, экономические и социальные издержки^{262,263}. В периоды стихийных бедствий или эпидемий это может случиться одновременно со многими семьями. Например, изменение климата может иметь долгосрочные последствия, особенно для уязвимых групп населения, которые могут быть в меньшей степени подготовлены к тому, чтобы справиться с опасными природными явлениями, и которые в большей степени подвержены последствиям повышения уровня моря для состояния здоровья населения (см. вставку 2-6).

Бедные семьи также являются уязвимыми в тех случаях, когда технологические изменения приводят к устареванию навыков и утрате возможностей трудоустройства²⁶⁴. Столкнувшись с потерей работы или другого источника дохода, семьи, не имеющие особых сбережений и доступа к социальной защите, могут сокращать расходы на питание и медицинское обслуживание или отказаться от расходов на образование детей. Около 4 млрд человек во всем мире не имеют социальных пособий²⁶⁵.

Повышению устойчивости к потрясениям необходимо уделять внимание также на уровне общества: например, принимая меры для сведения к минимуму распространения инфекционных заболеваний, обусловленного мобильностью населения и изменением климата, или для минимизации финансовой нестабильности, которая может сказаться на персональных доходах и на состоянии экономики. В мире, который становится все более взаимозависимым, опасности и риски зачастую пронизывают общины, общества и экономику сложными путями, которые приводят к возникновению системных и многоуровневых угроз. В Сендайской рамочной программе по снижению риска бедствий на 2015–2030 годы подчеркивается, что повышение устойчивости к бедствиям является одним из факторов, способствующих устойчивому развитию. Осуществление этой рамочной программы может способствовать достижению целей в области устойчивого развития и реализации других исторических соглашений Организации Объединенных Наций, таких как Парижское соглашение и Новая программа развития городов — Хабитат III²⁶⁶.

Вставка 2-6

Изменение климата оказывает несоразмерное влияние на наиболее уязвимые слои населения

Стихийные бедствия, связанные с изменением климата, будут сказываться на общинах в целом, но при этом сильнее всего поражать бедные слои населения. Бедные люди, как правило, чаще живут в поймах рек, строят свои дома из некачественных материалов и не имеют кондиционеров воздуха, которые могли бы защитить их во время жары²⁶⁷. Кроме того, они чаще зависят от природных ресурсов как источника средств к существованию.

Маловероятно также, что бедные семьи имеют страховку. В странах с низким уровнем дохода лишь 1 процент домашних хозяйств и субъектов предпринимательской деятельности застрахованы от катастроф по сравнению с 3 процентами в странах со средним уровнем дохода и 30 процентами в странах с высоким уровнем дохода²⁶⁸. Вместо страхования большинство людей полагаются на поддержку со стороны семьи и государства, которая не всегда может быть оказана, особенно в тех случаях, когда стихийные бедствия затрагивают целые общины. Для того чтобы справиться с бедствием, малоимущие семьи могут прибегать к продаже своего имущества или к сокращению потребления, что делает их еще более уязвимыми в будущем²⁶⁹.

Являющиеся несоразмерными уязвимости проявляются вполне ощутимо: от потери дохода до ухудшения состояния здоровья. Во время урагана Митч в Гондурасе в 1998 году наиболее бедные семьи столкнулись со значительно большими потерями имущества (31 процент), чем семьи с более высоким уровнем доходов (11 процентов), несмотря на то, первые были в меньшей степени подвержены воздействию урагана²⁷⁰. В Бангладеш лица, проживающие в прибрежных районах, все чаще подвергаются рискам для здоровья вследствие все большего засоления пресных водоемов по мере повышения уровня моря²⁷¹.

Изменение климата может также сильнее всего сказаться на инвалидах, которые не обладают информацией или возможностями для адаптации²⁷². Женщины также в непропорционально большей степени страдают от последствий изменения климата: они зачастую лишены прав на землю и не имеют доступа к финансовым ресурсам, профессиональной подготовке и технологиям, а также могут оказывать лишь незначительное влияние на принятие политических решений²⁷³. Многие коренные народы также не имеют финансовых ресурсов или технологических возможностей, необходимых для адаптации к изменению климата²⁷⁴. Однако женщины, представители коренных народов и другие находящиеся в уязвимом положении слои населения могут быть эффективными проводниками перемен в тех случаях, когда их привлекают к выработке решений, поскольку эти люди являются непосредственными свидетелями последствий изменения климата.

Социальные, экономические и политические барьеры

Испытываемые людьми лишения обусловлены не только отсутствием технических или финансовых ресурсов, но и зачастую связаны с глубоко укоренившимися структурами социального и политического неравенства, а также с дискриминационными законами и социальными нормами. Так, например, женщины обычно имеют меньше возможностей, чем мужчины; бедные слои населения имеют меньше возможностей, чем богатые; мигранты имеют меньше возможностей, чем граждане; а некоторые этнические группы имеют меньше возможностей, чем другие этнические группы²⁷⁵. Последствиями этого являются изоляция и маргинализация. Наиболее обездоленные — бедные, престарелые или более молодые, этнические группы или лица, относящиеся к тому или иному гендеру — зачастую сталкиваются с пересекающимися формами лишений.

В некоторых странах женщины сталкиваются с ограничениями в силу традиции детских браков и законов, которые, например, ограничивают их имущественные права, либо им, для того чтобы работать, требуется одобрение со стороны их мужей. Обычно

женщины также несут на себе основное бремя неоплачиваемой работы по уходу, что ограничивает их доступ к услугам в сфере образования и здравоохранения и к оплачиваемой работе.

Инвалиды испытывают многочисленные лишения, из-за которых они могут оказаться исключенными из экономической, политической, социальной, гражданской и культурной жизни, в том числе из системы трудоустройства, образования и здравоохранения. По оценкам, 80 процентов инвалидов живут в нищете²⁷⁶.

Беженцы и мигранты также сталкиваются с многочисленными препятствиями (см. вставку 2-7). Для устранения коренных причин конфликтов и нестабильности, которые порождают потоки беженцев и внутренне перемещенных лиц, необходимо принять меры. Необходимы также меры, направленные на обеспечение безопасной и упорядоченной миграции.

Возможности для преобразований

Самым главным ресурсом для устойчивого развития являются люди. Они должны иметь возможности для участия в жизни общества, для того чтобы испытывать высокую удовлетворенность жизнью и стареть достойно и обладая хорошим состоянием здоровья.

Вставка 2-7

Обеспечение учета беженцев и мигрантов и уделение им должного внимания

Мир не сможет достичь целей в области устойчивого развития, если мы не охватим людей, оказавшихся в нестабильных и пострадавших от конфликтов государствах, в которых миллионы людей подвергаются переселению и остаются без внимания, особенно женщины и девочки. До четырех из пяти нестабильных и затронутых конфликтами стран отстают от графика достижения отдельных целей в области устойчивого развития к 2030 году²⁷⁷. В 2030 году в этих государствах будет проживать около 85 процентов из тех людей, кто продолжает жить в крайней нищете — около 342 млн человек. В этих странах также проживают беженцы, зачастую в течение длительных периодов времени; 12 из 15 основных стран, принимающих беженцев, считаются нестабильными²⁷⁸. Люди, оказавшиеся в кризисных ситуациях, в том числе беженцы, остаются без внимания и оказываются забытыми в ходе достижения целей в области устойчивого развития.

В 2018 году только 15 из 46 стран, которые представили добровольные национальные обзоры — в том числе несколько стран, которые уже на протяжении десятилетий принимают у себя беженцев — упомянули о потребностях и вкладе беженцев. Однако и среди этих стран отчетность ведется непоследовательно. Кроме того, эти группы населения обычно полностью исключены из процесса национального сбора данных. Обследования домашних хозяйств — за редким исключением — обычно не охватывают людей, живущих не в традиционных домах, в том числе тех, кто живет в лагерях беженцев. Живущие за пределами лагерей беженцы, которых насчитывается 75 процентов от общего числа, также могут остаться незамеченными, поскольку они, как правило, не учитываются при проведении национальных переписей населения и при разработке планов развития. Без ускоренного принятия мер в интересах нестабильных государств и затронутых конфликтами слоев населения и без учета людей, оказавшихся в кризисных ситуациях, при разработке национальных планов развития и подготовке докладов о ходе достижения целей в области устойчивого развития мы просто не сможем достичь этих целей. Необходимо принять меры и скорректировать текущий курс.

Беженцы — не единственная группа, которой угрожает опасность оказаться забытой. Мигранты, переехавшие в другие страны в поисках более высокооплачиваемой работы и для преодоления барьеров для социально-экономической мобильности, также страдают от многочисленных рисков и структурных препятствий и форм дискриминации. Благодаря переезду в новую страну мигранты зачастую в три раза увеличивают свой заработок, что позволяет им избежать нищеты и переводить денежные средства для поддержки своих родственников на родине²⁷⁹. Тем не менее, поскольку мигранты выпадают из поля зрения многих учреждений, они рискуют остаться не охваченными обязательствами по обеспечению прав человека, безопасности и права голоса. Дополнительные и более широкомасштабные национальные и глобальные усилия по сокращению издержек, связанных с наймом персонала и переводом денежных средств; признанию ценности навыков мигрантов; расширению возможности перевода средств социального обеспечения; и устранению ограничений на доступ перемещенных лиц к оплачиваемой работе заслуживают того, чтобы им уделялось больше внимания. Недавнее принятие Глобального договора о безопасной, упорядоченной и легальной миграции является важным шагом в этом направлении.

Для того чтобы они могли справиться с новыми технологиями, они должны обладать необходимыми способностями²⁸⁰. Это означает предъявление повышенных требований в плане возможностей для получения образования, медицинского обслуживания и ресурсов для инноваций. То, что 617 млн детей и подростков во всем мире не достигли минимального уровня грамотности в области чтения и математики, является неприемлемым. Еще большую тревогу вызывает тот факт, что две трети из этих детей посещают школу, но при этом ничему не учатся²⁸¹. Доступ к качественному образованию в раннем детстве, а также начальное, среднее и высшее образование имеют чрезвычайно важное значение для создания возможностей для всех, в том числе для лиц, занимающихся выработкой политики, и ученых в целях решения проблем, описанных в Повестке дня на период до 2030 года.

Мир также мог бы сделать гораздо больше для улучшения результатов в области здравоохранения. В 2016 году ожидаемая продолжительность жизни при рождении составляла 72 года, однако ожидаемая продолжительность здоровой жизни при рождении составляла лишь 63 года²⁸². Люди могут также не иметь достаточной поддержки для решения проблем психического здоровья, даже в более богатых странах. Например, в ходе одного исследования, проведенного в 2017 году, было установлено, что в странах с высоким уровнем дохода лишь примерно 1 из 5 человек, имеющих депрессивные расстройства, получает адекватное лечение, а в странах с низким и средним уровнем дохода таковых насчитывается всего 1 из 27 человек²⁸³. Каждый человек должен иметь возможность реализовать свое право на наивысший уровень физического и психического здоровья.

2.5.2 Рычаги воздействия

Для достижения всех целей в области устойчивого развития требуются более решительные меры и преобразование способов, которыми общество содействует благополучию человека и наращиванию человеческого потенциала. Это особенно справедливо в отношении цели 1 (ликвидация нищеты); цели 3 (хорошее здоровье и благополучие); цели 4 (качественное образование); цели 5 (гендерное равенство); цели 6 (чистая вода и санитария); и цели 10 (уменьшение неравенства). Руководствуясь фактическими данными, правительства, частный сектор, гражданское общество, граждане и ученые могут инициировать новые формы сотрудничества. Они могут разорвать порочный круг нищеты и лишений, передающихся из поколения в поколение, за счет создания новых стимулов и представлений о ценности инвестиций в благополучие человека и его потенциал — с целью повышения качества образования, медицинского обслуживания, питания и расширения доступа к чистой воде, санитарии, энергетике и технологиям — как важнейших элементов обеспечения устойчивости и жизнестойкости.

Государственное управление

Расширение человеческих возможностей и преодоление лишений и ситуации неравенства зависит не только от правительств, но и от участия многих других заинтересованных сторон, которые должны способствовать претворению выработанной политики в жизнь.

Обеспечение всеобщего доступа. Для ликвидации нищеты, устранения неравенства в плане возможностей и наращивания потенциала требуется всеобщий доступ к здравоохранению и образованию, в дополнение к услугам в таких областях, как чистая вода, санитария, энергетика, телекоммуникации и др. Задача 3.8 направлена на обеспечение всеобщего доступа к качественным основным медико-санитарным услугам, но эти услуги должны дополняться программами, которые обеспечивают доступ к таким услугам и их использование для тех, кто нуждается в них больше всего. В противном случае дополнительные расходы на медицинское обслуживание и другие услуги могут создать несоразмерные выгоды для более состоятельных групп населения²⁸⁴. Кроме того, наличные платежи и сборы с пользователей на этапе оказания медико-санитарной помощи (на которые приходится от приблизительно 30 до более чем 70 процентов от общего объема расходов на здравоохранение во многих развивающихся странах) представляют собой наиболее регрессивный порядок финансирования систем здравоохранения и часто создают непреодолимые барьеры для бедных слоев населения²⁸⁵.

Уганда и другие страны, например, отменили сборы с пользователей за доступ к государственным

медицинским учреждениям и предлагают бесплатное лечение ВИЧ, туберкулеза и малярии. Это может значительно расширить использование услуг среди беднейших слоев населения²⁸⁶. Это будет означать снижение официальных фактических расходов, а также создание механизмов страхования для предоплаты доступа к качественному медицинскому обслуживанию²⁸⁷. Равенство доступа, в свою очередь, может содействовать сокращению масштабов нищеты (см. вставку 2-8).

Аналогичным образом, все девочки и мальчики должны иметь доступ к качественному образованию, начиная с дошкольного воспитания и до начального и среднего образования, а также технического, профессионального и высшего образования, включая университетское образование. Плата за школьное обучение, а также необходимость оплаты учебников, материалов и школьной формы могут представлять собой ограничительные факторы, особенно для бедных слоев населения.

Обеспечение высокого качества услуг. Правительствам следует предоставлять различные виды стимулов для увеличения числа поставщиков услуг и повышения их квалификации, продления времени работы, в течение которого оказываются услуги, и повышения результативности работы поставщиков услуг²⁸⁸. Страны пытаются повысить показатели удержания сотрудников путем предоставления материальных и нематериальных стимулов, хотя эмпирических данных о результатах предоставления таких стимулов мало, а если таковые и имеются, то они свидетельствуют о неоднозначности результатов²⁸⁹. Кроме того, странам необходимо обеспечить наличие и поощрение обучения применению новых технологий и методов. Системы образования, например, должны удовлетворять потребности в обучении на протяжении всей жизни и в получении современных навыков, а системам здравоохранения в развивающихся странах необходимы навыки по борьбе с неинфекционными заболеваниями. Медицинские и образовательные услуги также должны эволюционировать, чтобы соответствовать новым требованиям.

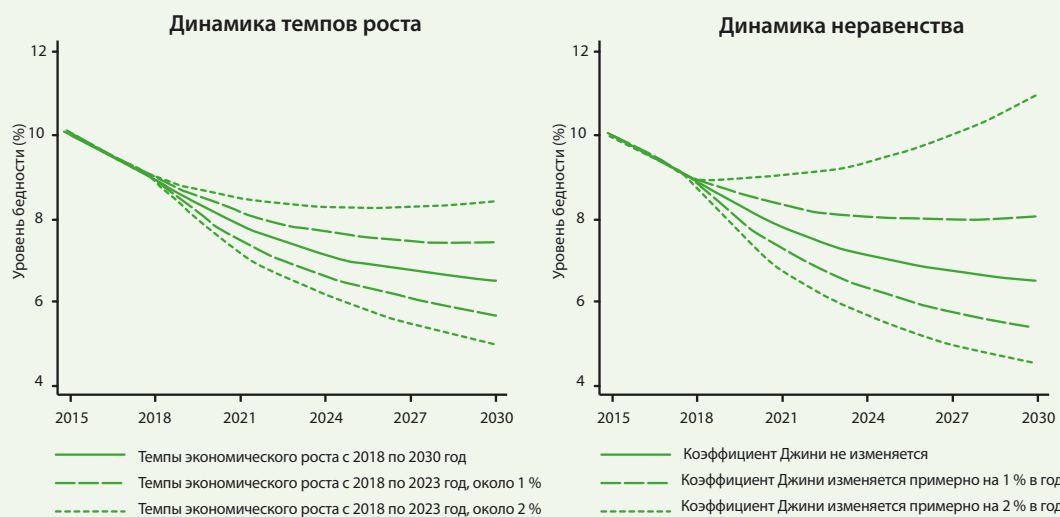
Ликвидация дискриминации, проявляющейся в законах и нормах. Странам необходимо укрепить верховенство права, обеспечить соблюдение законов о борьбе с дискриминацией и обеспечить всеобщий и эффективный доступ к правосудию. В тех случаях, когда существует высокий уровень неравенства между различными группами населения, в том числе между мужчинами и женщинами, правительства и общество могут применять правовые инструменты и стимулы, в том числе законы о позитивных действиях и квоты, законодательство о запрете дискриминации при найме на работу и установлении заработной платы, адресные программы профессиональной подготовки, кампании, направленные на снижение

Вставка 2-8

Борьба с неравенством положительно сказывается на сокращении масштабов нищеты²⁹⁰

Цели ликвидации к 2030 году крайней нищеты, определяемой денежным пороговым показателем в размере менее 1,90 долл. США на человека в день, и достижения более справедливого распределения доходов играют важную роль в области международного развития и согласованы в рамках целей в области устойчивого развития 1 и 10. Идея о том, что рост неравенства в стране является платой за сокращение масштабов нищеты, безусловно, является ошибочной. Напротив, научные исследования убедительно свидетельствуют о том, что сокращение неравенства может быть тесно связано с сокращением масштабов нищеты. В одном исследовании используются данные из 164 стран, на которые приходится 97 процентов населения мира, для моделирования ряда сценариев для глобальной нищеты в период с 2018 по 2030 год в рамках различных предположений относительно экономического роста и неравенства. Это позволяет оценить взаимозависимость целей по борьбе с бедностью и неравенством. Если принять, что ситуация с неравенством внутри стран останется неизменной, и допустить, что ВВП на душу населения будет расти темпами, прогнозируемыми МВФ, моделирование сценариев указывает на то, что в 2030 году число людей, живущих в крайней нищете (на менее чем 1,90 долл. США в день), будет по-прежнему превышать 550 млн человек, в результате чего глобальный показатель крайней нищеты составит 6,5 процента. Если коэффициент Джини в каждой стране будет уменьшаться на 1 процент в год, уровень нищеты в мире может сократиться до примерно 5,4 процента в 2030 году, то есть в крайней нищете будут жить на 100 млн человек меньше²⁹¹. Уменьшение коэффициента Джини в каждой стране на 1 процент в год влияет на уровень глобальной нищеты в большей степени, чем увеличение годовых темпов роста экономики каждой страны на один процентный пункт сверх прогнозируемых темпов. Достижение более высоких (на один процентный пункт) темпов роста зачастую является более трудной задачей, чем снижение коэффициента Джини на 1 процент посредством государственного вмешательства, что свидетельствует о том, что сокращение неравенства может быть наиболее эффективным способом сокращения масштабов крайней нищеты.

Моделирование ситуации с глобальной нищетой в рамках различных сценариев экономического роста и при различной динамике коэффициента Джини



Примечание: прогнозируемые глобальные показатели нищеты, оцениваемые исходя из 1,90 долл. США в день на основе паритета покупательной способности за 2011 год, при допущении, что страны отклоняются (в меньшую или большую сторону) от прогнозов экономического роста, приведенных в докладе «Перспективы развития мировой экономики», на 1 или 2 процентных пункта в год (левый график), либо при допущении, что страны в точности следуют прогнозам, приведенным в докладе «Перспективы развития мировой экономики», но уменьшают или увеличивают свой коэффициент Джини на 1 или 2 процента в год (правый график).

уровня стигматизации некоторых групп, субсидируемые услуги, обеспечение доступа к финансовым услугам и возможности получения документов и т. д.²⁹². В любой ситуации необходимо тщательно выбирать меры, с тем чтобы охватить социальные группы, которые в наибольшей степени подвержены риску дальнейшего отставания. Например, страны Латинской Америки могли бы сосредоточиться на мерах, которые сокращают разрыв в уровне образования и неравенство в плане доступа к правосудию между женщинами из числа коренных народов и остальной частью общества.

Расширение социальной защиты в целях повышения устойчивости к потрясениям. Социальная защита должна обеспечиваться не только для тех, кто имеет официальную работу и занят полный рабочий день. Миллиарды других граждан, трудящихся в неформальном секторе экономики или не имеющих возможности быть участниками рынка труда, нуждаются в поддержке, для того чтобы справляться с трудностями²⁹³. Эти усилия могут основываться на новых общественных договорах между государствами и гражданами, закрепляющих принцип, согласно которому люди, организации гражданского общества, частный сектор и правительства несут совместную ответственность за социальное благополучие²⁹⁴ и за поощрение прогрессивного финансирования (с повышением размера взносов при более высоких уровнях доходов) для различных программ социального страхования²⁹⁵.

Экономика и финансы

Для искоренения лишений, наращивания потенциала и раскрытия возможностей требуются инвестиции. Правительства могут увеличить государственные расходы, но этого недостаточно, и поэтому частный сектор также должен содействовать расширению доступа и предлагать новые подходы к обеспечению устойчивого развития.

Стимулирование инвестиций частного сектора в наращивание потенциала. Значительная часть возможностей в плане принятия решений сосредоточена в частном секторе, в связи с чем деловые и промышленные круги должны разделять ответственность за благополучие человека. Оценка результатов деятельности руководителей и компаний на всех уровнях должна обязательно включать оценку их

вклада в обеспечение социального благополучия, улучшение жизни местного населения и укрепление потенциала работников²⁹⁶. Это должно быть также отражено в оценках кредитных рейтинговых агентств. Соглашения о прямых иностранных инвестициях должны включать положения о вкладе в обеспечение социального благополучия²⁹⁷.

Активизация государственно-частного партнерства при обеспечении того, чтобы потребностям граждан уделялось первостепенное внимание. Государственных средств — даже при оказании ОПР (официальной помощи в целях развития) — окажется явно недостаточно для достижения целей в области устойчивого развития. Гораздо больше средств требуется от частного сектора, в том числе в рамках государственно-частных партнерств²⁹⁸. Все государственно-частные партнерства должны быть сконструированы таким образом, чтобы обеспечить справедливое распределение рисков и не допустить доминирования частных или корпоративных интересов над интересами государственными.

Координирование систем для целей финансирования. Многие сметы расходов разрабатываются под конкретную задачу и имеют разные источники финансирования. Информационные системы Организации Объединенных Наций, предназначенные для отслеживания прогресса, было бы лучше дополнить внутренне непротиворечивой и координируемой системой для оценки потребностей в финансировании для достижения целей в области устойчивого развития²⁹⁹.

Поощрение инвестиций частного сектора в создание общественных благ. Для того чтобы частный сектор инвестировал больше средств в повышение благополучия человека, ему нужны более широкие стимулы. Такие стимулы могут быть в форме нормативных актов правительства и налогообложения, которые способствуют направлению прибылей на создание необходимых общественных благ³⁰⁰. Вместе с тем следует также отметить, что уделение приоритетного внимания благополучию человека может породить огромные деловые возможности для инвестиций в сферу социального обеспечения. Пример предпринимательских инициатив, которые уже изменили ситуацию к лучшему, приведен во вставке 2-9.

Вставка 2-9

Инновации в частном секторе, направленные на улучшение состояния здоровья граждан³⁰¹

В 2014 году компания ViiV Healthcare получила в Европейском союзе одобрение на применение ее инновационной антиретровирусной терапии. В основе разработанного компанией подхода лежит использование ингибитора интегразы в сочетании с другими антиретровирусными лекарственными препаратами для лечения взрослых и подростков, инфицированных ВИЧ. Компания получила одобрение на новую монотерапию в Соединенных Штатах и Европе³⁰².

Вставка 2-9 (продолжение)

Инновации в частном секторе, направленные на улучшение состояния здоровья граждан

ViiV Healthcare обеспечивает доступ к ее лекарственным препаратам на основании безвозмездных добровольных лицензий, которые предлагаются во всех странах с низким уровнем дохода, наименее развитых странах и странах Африки к югу от Сахары. В странах со средним уровнем дохода применяется гибкая политика ценообразования исходя из ВВП и степени воздействия эпидемии на страну. На основании 14 соглашений о предоставлении безвозмездных лицензий компании, производящие непатентованные лекарственные средства, имеют возможность продавать недорогие версии всех антиретровирусных препаратов компании ViiV Healthcare для использования в рамках программ учреждений-доноров и программ государственного сектора.

Расширение доступа к финансовым услугам. Не имея банковских счетов или другого доступа к финансовым услугам, семьи уязвимы перед непредвиденными расходами на лечение или образование. Расширению доступа к финансовым услугам могут способствовать современные технологии. Системы банковского обслуживания через мобильные телефоны и системы денежных переводов, такие как M-Pesa в Кении и bKash в Бангладеш, охватывают тех лиц, которые не имеют доступа к банковским услугам³⁰³.

Индивидуальные и коллективные действия

На возможности и результаты в области обеспечения благополучия человека влияют решения, принимаемые людьми, стимулы, которые определяют их поведение, и возможности и движущие факторы коллективных действий. Различные технологические, фискальные и политические меры могут привести к неожиданным результатам, и поэтому они должны учитываться при выработке политики.

Использование фактических данных для принятия решений. Люди принимают решения по многим при-

чинам, учитывая при этом многочисленные источники информации. Они, как правило, основывают свои действия на убедительных фактических данных, если таковые доводятся до их сведения четким, интересным и понятным образом, стимулирующим совершение тех или иных действий (см. вставку 2-10). Социальные сети могут способствовать переходу на более здоровый образ жизни, например путем объединения людей, которые регулярно и публично рассказывают об используемых ими способах, к примеру, прекращения курения, употребления алкоголя или наркотиков или борьбы с ожирением.

Устранение барьеров на пути использования технологий. Безопасные, удобные и доступные по цене альтернативы традиционным способам получения доступа к воде или электроэнергии также должны быть приемлемыми с культурной точки зрения и удовлетворять потребности пользователей. Данные из Бангладеш, к примеру, показывают, что многие потребители с неохотой переходят на новые технологии³⁰⁴. Поэтому важно изучать и финансировать различные решения, направленные на удовлетво-

Вставка 2-10

Изменение поведения в интересах укрепления здоровья граждан в Индонезии

В Индонезии в 2007 году правительство вступило в партнерские отношения с Всемирным банком в целях сокращения масштабов практики открытой дефекации в Восточной Яве. В основу такого сотрудничества были положены общинные стратегии обеспечения полного охвата населения услугами в области санитарии, которые непосредственно затрагивают возможности и способности людей и мотивируют их изменить свое поведение³⁰⁵. В рамках проекта было проведено рыночное исследование препятствий для использования туалетов и осуществлялось сотрудничество с местной газетой для обеспечения подотчетности руководителей по вопросам доступа к услугам в области санитарии. Кроме того, в рамках проекта были предприняты попытки побудить население к использованию мер санитарной гигиены; для этой цели с помощью вспомогательного персонала общинным группам было показано, как фекалии при открытой дефекации могут загрязнить питьевую воду и привести к распространению болезней³⁰⁶.

Эти мероприятия способствовали постепенному сокращению масштабов сложившейся порочной практики. Жители общин, отобранных для получения информации об общинных стратегиях обеспечения полного охвата населения услугами в области санитарии, на 9 процентов реже стали прибегать к практике открытой дефекации, а 23 процента из них заявили о большей готовности построить туалет. Изменения в поведении привели к сокращению на 30 процентов распространенности диареи среди людей в целевых общинах³⁰⁷. В других странах также было продемонстрировано, что общинные стратегии обеспечения полного охвата населения услугами в области санитарии способствуют сокращению распространенности задержки роста у детей³⁰⁸.

рение специфичных для конкретной территории потребностей.

Расширение прав и возможностей каждого человека для осуществления коллективных действий. Та или иная политика вырабатывается по результатам обсуждений, диалога, а иногда и борьбы и конфликтов между различными группами заинтересованных сторон. В обществах с высоким уровнем неравенства наиболее влиятельными голосами зачастую являются голоса тех, кто обладает богатством и властью. Для того чтобы общественный диалог привел к действиям, направленным на удовлетворение потребностей каждого человека, должны быть услышаны все голоса. Этого можно достичь с помощью политических партий, профсоюзов, женских групп и других коллективов, каждому из которых нужна свобода для самоорганизации и получения доступа к информации и знаниям³⁰⁹.

Наука и техника

Наука и техника предлагают множество инструментов для лучшего понимания рисков и возможностей и для определения различных направлений действий. Новые технологии и научные исследования в области естественных и социальных наук способствуют расширению сферы здравоохранения и когнитивного развития. Они также способствуют сокращению затрат на здравоохранение, образование и другие услуги в некоторых ситуациях и более эффективному охвату инвалидов и лиц, проживающих в сельских районах, а также других групп, подвергающихся риску остаться без внимания³¹⁰.

Применение новых технологий для оказания услуг. Разрабатываются инновационные технологические решения для обеспечения всеобщего доступа к здравоохранению и медицинским учреждениям. Они включают в себя создание пулов рисков для расширения охвата медицинским страхованием, телемедицину для охвата групп населения, недостаточно обеспеченных услугами, и лиц с ограниченной мобильностью и деятельность служб по борьбе с инфекционными заболеваниями и их профилактике³¹¹. Кроме того, в Руанде, Танзании и других странах используются беспилотные летательные аппараты для доставки жизненно необходимых крови и медикаментов в отдаленные районы. К тому же все большее количество образовательных программ в отдаленных районах в настоящее время может реализовываться в режиме онлайн. Благодаря технологиям можно также увеличить периодичность и масштабы подготовки и сертификации преподавателей. Кроме того, технологии с помощью платформ для удаленной работы предоставляют людям в развивающихся странах новые возможности для зарабатывания денег при условии, что те обладают необходимыми навыками и эффективным подключе-

нием к сети Интернет³¹². Новые технологии также могут применяться для рециркуляции и очистки воды с использованием переносного оборудования меньшего размера, доступного для широкого круга пользователей, в том числе в сельских районах³¹³. Кроме того, эти новые технологии могут трансформировать производственные процессы, обеспечив более оперативное и менее затратное оказание услуг и сделав его доступным также и в развивающихся странах. Например, благодаря трехмерной печати возможна дешевая разработка сложных компонентов и их производство в небольших объемах³¹⁴.

Получение более точных данных. Политика, направленная на расширение возможностей, должна основываться на подробных и дезагрегированных многолетних данных, отслеживающих жизнь людей в течение всего жизненного цикла и из поколения в поколение³¹⁵. Это означает необходимость совершенствования процесса сбора данных и обучение лиц, отвечающих за выработку политики, работе с данными, с тем чтобы они понимали, как лишения влияют на жизненный цикл отдельных людей и связи между поколениями, и могли лучше согласовывать действия с потребностями и вырабатывать политику с учетом конкретных региональных и национальных условий. Это может включать использование больших данных и аналитической информации.

Современные медицинские исследования и применение их результатов. В сфере здравоохранения и контроля за эпидемиями и инфекционными заболеваниями можно получить выгоду от использования новейших технологий. Научно-исследовательские организации могут сотрудничать друг с другом в рамках сектора здравоохранения в целях разработки инновационных, недорогих методов профилактики и лечения. Они могут использоваться для борьбы с инфекционными и неинфекционными заболеваниями, с учетом в особенности их модификаций, существующих в странах с низким и средним уровнем дохода, и среди женщин, чьи отличающиеся симптомы и потребности в дозировке часто не учитываются при проведении медицинских исследований. Они могут также включать лечение туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью или стратегии борьбы с повышенной резистентности к противомикробным препаратам³¹⁶. Благодаря прилагаемым усилиям могут быть разработаны дешевые и масштабные модели, предназначенные для расширения доступа к вакцинам, диагностике, лекарственным препаратам, пищевым добавкам и услугам планирования семьи в странах с низким и средним уровнем дохода³¹⁷. И наконец, новые формы сбора данных могут помочь сократить распространение инфекционных заболеваний (см. вставку 2-11).

Вставка 2-11

Использование новейших технологий для смягчения последствий чрезвычайных ситуаций в области здравоохранения³¹⁸

Испанская компания «Телефоника», специализирующаяся на проведении исследований, совместно с Институтом научных обменов и инициативой Организации Объединенных Наций «Глобальный пульс» в настоящее время оказывает в Колумбии свои услуги по мониторингу распространения эпидемии вируса Зика на местном уровне. Для этого используются данные мобильной телефонной связи на основе отчетов о звонках, создаваемых операторами связи для целей выставления счетов за оказанные услуги, в том числе данные о телефонных звонках, текстовых сообщениях и передаче данных. Сбор таких цифровых следов осуществляется на постоянной основе и позволяет отслеживать и выявлять перемещения людей в беспрецедентных масштабах непрерывно и относительно недорогим способом. Это может помочь государственным органам здравоохранения планировать своевременное вмешательство. В Мексике компания «Телефоника» заключила партнерские отношения с правительством в целях решения проблемы распространения гриппа H1N1 путем мониторинга перемещений мобильных телефонов граждан³¹⁹.

Расширение доступа к технологиям и информации. Для получения доступа ко многим услугам, включая услуги в области здравоохранения и образования, все в большей степени требуется доступ к мобильным телефонам и интернету. К 2017 году во всем мире насчитывалось 7,8 млрд абонентов мобильной связи и 3,9 млрд пользователей сети Интернет³²⁰. Ожидается, что рост продолжится и в будущем. По прогнозам, даже в странах Африки к югу от Сахары в период между 2017 и 2025 годами число уникальных абонентов мобильной связи возрастет с 444 млн до 634 млн человек³²¹. Тем не менее это означает, что почти половина населения мира (48,8 процента) не использует Интернет; при этом доступа к нему не имеют больше женщины, чем мужчины, и больше лица, проживающие в сельских, а не в городских районах³²². Расширение доступа означает совершенствование технологической инфраструктуры, начиная с услуг электроснабжения и активизации обучения использованию мобильных технологий.

2.5.3 Комплексные меры, направленные на преобразование

Для принятия мер по обеспечению благополучия людей в конечном счете требуются сотрудничество, взаимодействие и диалог между различными сторонами и использование многочисленных рычагов преобразований. Не существует единого пути, и в разных регионах и странах с особой ситуацией необходимы различные сочетания усилий.

Точно так же, как вопросы устойчивого развития нельзя рассматривать по отдельности друг от друга, такие рычаги, как государственное управление, экономика, действия и технологии, неразрывно связаны друг с другом, в связи с чем изменения в одной области вызывают изменения в других, и для того чтобы принимать обоснованные меры в интересах обеспечения благополучия, требуется выявление и понимание подобных взаимосвязей.

Многоаспектный подход. Странам следует оценивать и решать проблемы нищеты с применением многоаспектного подхода, уделяя особое внимание тем аспектам, которые являются наиболее актуальными в ситуации конкретной страны, а также с учетом применимой в этой стране терминологии³²³. Многочисленным заинтересованным сторонам, действующим, как правило, под руководством правительства, следует договориться о значении понятия «многомерная нищета», под которой обычно понимаются лишения в таких сферах, как образование, здравоохранение, питание, жилье и социальное обеспечение, а также другие аспекты, которые представляются важными для каждой страны, исходя из достигнутых внутри нее договоренностей. На этой основе заинтересованные стороны могут пересмотреть процесс развития страны для достижения различных целей в области устойчивого развития и расширения информационного взаимодействия и координации между различными субъектами и между министерствами (см. вставку 2-12).

Расширение прав и возможностей женщин в областях НТИМ. Расширение возможностей женщин и девочек в плане получения образования может оказать огромное воздействие на благополучие человека, а также в рамках всех целей в области устойчивого развития — в том числе с помощью программ НТИМ (наука и техника, инженерное дело и математика). Доля женщин в высших учебных заведениях растет; в действительности она на 4,4 процентных пункта выше, чем доля мужчин³²⁴. Однако в том, что касается программ НТИМ, женщины отстают от мужчин — их доля составляет лишь 35 процентов от общего числа учащихся³²⁵. Увеличение числа женщин в науке могло бы обеспечить им более надежные гарантии занятости и хорошо оплачиваемую работу. В качестве отправной точки необходимо повлиять на поведение девочек, с тем чтобы они чувствовали, что их участие в программах НТИМ поощряется и приветствуется. Эта задача может быть частично решена за счет изменения

в лучшую сторону создаваемого средствами массовой информации представления о женщинах³²⁶. Семьи также оказывают большое влияние: в частности, матери, играя свою роль и высказывая свои мнения, определяют перспективы для своих дочерей и формируют представления своих сыновей³²⁷. Учебные заведения и методы обучения, а также преподаватели должны иметь равные ожидания в отношении девочек и использовать сбалансированные с гендерной точки

зрения программы обучения, учитывающие интересы девочек и предоставляющие практические возможности для обучения. Гендерная сбалансированность при зачислении в учебные заведения может быть также обеспечена посредством создания фондов стипендий за счет государственных и частных взносов³²⁸. Частный сектор также должен признать экономическую обоснованность увеличения числа женщин в составе рабочей силы в сфере НТИМ³²⁹.

Вставка 2-12. Оценка масштабов многомерной нищеты на национальном уровне

При проведении оценки многомерной нищеты выявляются аспекты уязвимости, преобладающие среди населения, которые оцениваются соответствующим образом. Те люди, которые с точки зрения данных аспектов испытывают лишения, т.е. не имеют доступа к соответствующим правам, услугам или товарам, могут быть охарактеризованы на национальном уровне как обойденные вниманием. Страны могут затем увязывать свои усилия в области социального развития с соответствующими аспектами и секторами, с тем чтобы никто не был забыт, в рамках единой последовательной логики: показателя уровня многомерной нищеты.

Отдельные аспекты различаются между странами и могут быть отобраны на основе приоритетных задач, закрепленных в конституции страны, путем определения базовых условий, наличие которых необходимо для достижения лучших жизненных результатов. Такие страны, как Бутан, Колумбия, Коста-Рика, Мексика, Панама, Сальвадор, Чили, и другие страны разработали собственные методики оценки масштабов многомерной нищеты с учетом своих конкретных потребностей и приоритетов. Для многих из них очень важной является поддержка Инициативы Оксфордского университета по проблемам нищеты и развития человеческого потенциала (ОПН). В рамках такой поддержки удалось получить данные, которые могут быть дезагрегированы по уязвимым подгруппам населения, и показатели, которые можно контролировать во времени для отслеживания прогресса и оказания содействия в формировании государственной политики.

В 2009 году Мексика стала первой страной, официально осуществляющей оценку масштабов многомерной нищеты³³⁰. Национальный совет по оценке политики в области социального развития (CONEVAL) разработал показатель, который охватывает шесть социальных аспектов, имеющих равный вес, а именно образование и медицинское обслуживание, социальное обеспечение, качество и размер жилья, основные услуги, оказываемые в жилье, и отсутствие продовольственной безопасности. Были определены также две пороговые величины дохода: уровень нищеты с точки зрения доходов и уровень крайней нищеты с точки зрения доходов. Социальные аспекты, определенные в рамках этого показателя, являются частью Повестки дня на период до 2030 года. Мексика также одновременно работает над достижением целей 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10 и 11 в области устойчивого развития.

Согласно данным CONEVAL федеральное правительство, правительства штатов и муниципальные органы власти работают сообща в целях сокращения масштабов социальных лишений. В рамках рабочих групп правительственные министерства координируют и реализовывают программы борьбы с нищетой, предусматривающие конкретные целевые показатели для каждого аспекта нищеты. В период с 2014 по 2016 год уровень многомерной крайней нищеты сократился с 10 до 8 процентов³³¹.

Оказание постоянного внимания детям в раннем возрасте. Нищета детей в раннем возрасте и даже подверженность нищете еще до рождения негативно сказываются на успеваемости, поведении и здоровье взрослых на протяжении всей их жизни^{332,333}. Наиболее эффективный с точки зрения затрат способ одновременного достижения целей в области устойчивого развития, связанных с питанием, здоровьем и образованием, заключается в том, чтобы принимать адресные меры, направленные на беременных женщин и детей младшего возраста, особенно из неполных семей и сирот³³⁴. Такие меры должны включать в себя охрану психического здоровья матерей, поддержку грудного вскармливания и психосоциальное стиму-

лирование³³⁵. Бизнес также может внести свой вклад путем организации на своей территории учреждений по уходу за детьми, а также посредством предоставления оплачиваемого отпуска по беременности и родам и отпуска по уходу за ребенком для матерей и отцов. Важно также обеспечить всеобщее дошкольное образование, устранив скрытые расходы, связанные с посещением школы и проведя модернизацию школьной инфраструктуры для обеспечения доступности пригодной для питья воды и санитарных услуг³³⁶ (см. вставку 2-13). Кроме того, организация питания в школах может способствовать более высокой посещаемости среди беднейших семей и сокращению масштабов голода и недоедания³³⁷.

Вставка 2-13

Осуществление мероприятий в отношении детей в раннем возрасте способствует укреплению их потенциала

Надлежащее питание и социальное развитие детей в раннем возрасте очень сильно сказываются на их взрослой жизни, а именно на их доходах, участии в общественной жизни и состоянии здоровья. По результатам обследования 129 детей с задержкой роста на Ямайке было установлено, что стимулирование раннего развития детей с помощью игр, предназначенных для развития когнитивных, языковых и психосоциальных способностей ребенка, положительно сказывалось на уровне образования и способствовало снижению уровня участия в насильственных преступлениях³³⁸. Кроме того, по прошествии 20 лет доходы лиц, входивших в группу, в отношении которой в раннем детстве проводились указанные мероприятия, были на 25 процентов выше доходов лиц в контрольной группе и даже достигали уровня доходов лиц, не имевших проблем с задержкой роста, которые были включены в группу для сравнения³³⁹. Таким образом, проведение мероприятий в отношении детей, находящихся в неблагоприятном положении, в раннем возрасте может улучшить их перспективы на рынке труда и компенсировать задержки в развитии.

В ходе других исследований в целях выявления более эффективных мероприятий в отношении детей в раннем возрасте был применен более масштабный сравнительный подход. Анализ долгосрочных выгод образования в раннем возрасте в 12 развивающихся странах показал, что дети, которые посещали дошкольные учреждения, обучались в школе в среднем на один год больше и в среднем имели больший шанс быть принятыми на работу, требующую более высокой квалификации³⁴⁰. Данные по 40 развивающимся странам показывают, что развитие детей в раннем возрасте с упором на родительскую поддержку, стимулирование развития и обучение детей раннего возраста, вопросы питания и здравоохранения, прибавки к доходу и всеобъемлющие и комплексные программы оказывали позитивное влияние на умственное развитие ребенка, причем наибольшее влияние было связано с комплексными программами³⁴¹.

В ходе другого исследования было установлено, что в большинстве пострадавших стран программы по борьбе с малярией, реализуемые Глобальным фондом для борьбы со СПИДом, туберкулезом и малярией, привели к существенному увеличению продолжительности обучения и повышению уровня образования, а также к снижению масштабов более позднего поступления в школу³⁴².

Повышение устойчивости к потрясениям с помощью образования и расширения прав и возможностей. Образование снижает уязвимость к изменениям в окружающей среде³⁴³. Семьи с более высоким уровнем образования в большей степени готовы к стихийным бедствиям, имеют больше возможностей для использования стратегий борьбы с опасными природными явлениями, неведущими к ухудшению их положения, сталкиваются с потерями и ущербом меньшего масштаба и быстрее оправляются от потрясений с катастрофическими последствиями³⁴⁴. Кроме того, более образованные семьи чаще обладают современными электроприборами и другими экологически более чистыми источниками энергии, и поэтому женщины и дети в меньшей степени подвержены воздействию загрязнения воздуха в помещениях³⁴⁵. В эпоху цифровых технологий для повышения устойчивости к потрясениям также требуется непрерывное обучение с учетом технологических изменений. Некоторые прогнозы на период до 2020 года предсказывают дефицит работников с высшим образованием в размере 40 млн человек и избыток работников со средним и низким уровнем квалификации в размере от 90 до 95 млн человек³⁴⁶. Такое несоответствие делает образование и обучение крайне важными для будущей устойчивости к потрясениям не только молодежи, но и людей всех возрастов, которые нуждаются в доступе к профессиональной подготовке и обучению на протяжении всей жизни, с тем чтобы сохранять способность адаптироваться к технологическим

изменениям. В частности, студенты должны изучать математику и естественные науки, научиться убедительно писать и общаться, работать в группах и приобретать лидерские навыки и системное мышление³⁴⁷. В Повестке дня на период до 2030 года подчеркивается важность экологической грамотности — понимания процессов, обеспечивающих здоровое функционирование земной системы и поддержание жизни³⁴⁸.

Налаживание новых партнерских отношений и использование технологий. Для осуществления новых стратегий и применения новых технологий требуется участие местного населения и частного сектора³⁴⁹. Таким образом, правительства должны на систематической основе взаимодействовать с заинтересованными сторонами в целях получения от них поддержки и принятия на себя ответственности при одновременном повышении устойчивости и качества. В недостаточно обеспеченных услугами общинах, в частности, важно иметь прочные партнерские отношения, для того чтобы использовать уникальный опыт и ресурсы правительств, частного сектора и гражданского общества. Это актуально для сферы здравоохранения, в которой ресурсные, инфраструктурные и технологические ограничения могут привести к тому, что достижение всеобщего охвата услугами может показаться невозможным. События в Гане, описанные во вставке 2-14, демонстрируют ценность новаторских методов и межсекторального сотрудничества для обеспечения всеобщего медицинского обслуживания.

Вставка 2-14

Налаживание партнерских отношений для обеспечения доступа к медико-санитарному обслуживанию в Гане

В 2003 году Гана стала первой страной в Африке к югу от Сахары, внедрившей национальную программу медицинского страхования в соответствии с законом с целью обеспечить доступ к бесплатному базовому медико-санитарному обслуживанию³⁵⁰. В период с 2004 по 2013 год число активных участников этой программы увеличилось с 2,5 млн до более чем 10 млн человек, что составило примерно 38 процентов населения³⁵¹. Участие в программе привело к увеличению масштабов использования услуг по охране здоровья матери³⁵², расширению доступа к лекарственным препаратам, лечебным учреждениям и официальному медико-санитарному обслуживанию и способствовало повышению продолжительности жизни, которая в период с 1995 по 2014 год выросла с 61 до 65 лет³⁵³. Проблемы, однако, остаются; существует значительное неравенство в доступе к медико-санитарному обслуживанию, затрагивающее бедные слои населения и сельских жителей³⁵⁴, а финансовое давление, связанное с растущим набором льгот и ростом застрахованного населения, ставит под угрозу устойчивость программы³⁵⁵.

Как и многие другие страны Африки, Гана сталкивается с проблемой нехватки медицинского персонала, особенно в сельских больницах. Для решения этих проблем Гана увеличила число медицинских учебных заведений и пересмотрела учебные программы, с тем чтобы отразить в них текущие тенденции в области здравоохранения. В начале 2000-х годов, например, была утверждена стратегия по увеличению числа акушерок, прошедших профессиональную подготовку и работающих в сфере медико-санитарного обслуживания. В результате ежегодно более 1000 акушерок получают профессиональное образование, и большинство из них принимаются на работу в государственном секторе³⁵⁶. Кроме того, в стране был создан Ганский колледж терапевтов и хирургов для получения послевузовского образования. В рамках нового стратегического плана Ганы учебным заведениям предлагается увеличить прием на работу медицинских работников всех специальностей³⁵⁷.

Правительство Ганы также сотрудничает с частным сектором в целях расширения доступа к качественным услугам в области здравоохранения, в том числе с помощью технологий для обслуживания отдаленных районов. Например, компания «Зиплайн дрон», специализирующаяся на доставке с помощью беспилотных летательных аппаратов, планирует расширить свои операции, с тем чтобы доставлять основные предметы медицинского назначения в 2000 медицинских учреждений по всей стране. В Гане, где 30 млн человек проживают на обширной территории, беспилотные летательные аппараты могут преодолевать горы, реки и размытые дороги для доставки предметов снабжения в наиболее отдаленные общины на скорости примерно в 100 км/ч. Эти шаги, как предполагается, принесут пользу 12 млн человек и могут поддержать усилия правительства по обеспечению равенства и улучшению состояния здоровья населения.

2.6. Основное направление 2. Устойчивые и справедливые экономические отношения

КЛЮЧЕВЫЕ ТЕЗИСЫ

1. Экономический рост привел к значительному повышению национального дохода в разных странах, хотя и в различной степени. Это способствовало прогрессу в повышении благополучия человека, однако воздействие на человеческое общество и общемировые экологические блага является неустойчивым.
2. В последнее время экономический рост крайне неравномерен, что приводит к повышению неравенства в уровнях благосостояния и доходов и позволяет ожидать, что такая ситуация продолжит усугубляться в будущем.
3. Существующие модели производства и потребления могут оказаться нерациональными, если не будут устранены негативные последствия компромиссов, связанных с благополучием человека, равенством и охраной окружающей среды, что представляет собой проблему для осуществления всей Повестки дня на период до 2030 года.
4. Сейчас настоятельно необходимо рассмотреть те аспекты экономического роста и производства, которые способствуют сохранению лишений, порождают социально-экономическое и гендерное неравенство, разрушают общемировые экологические блага и создают угрозу необратимого ущерба; и обеспечить преобразования в целях устойчивого развития в долгосрочной перспективе, которое максимизирует позитивное влияние человека, уравнивает возможности и сводит к минимуму деградацию окружающей среды.

В значительной мере поведение людей, домашних хозяйств, правительств, компаний и других организаций гражданского общества определяется экономическими стимулами и системами создания рабочих мест, средств к существованию и доходов. Они способствуют экономическому росту и мобилизации государственных ресурсов, необходимых для предоставления основных услуг и общественных благ. Значительные усилия и творческий потенциал расходуются на расширение производства товаров и услуг — деятельность, которая оценивается с помощью таких показателей, как рост ВВП.

Вместе с тем экономическая деятельность должна рассматриваться не как самоцель, а скорее как средство для устойчивого развития человеческого потенциала. Важны не темпы роста, а его качество. На самом деле, некоторые аспекты текущей организации производства вполне могут иметь пагубные социальные и катастрофические экологические последствия, толкая мир за грань, после которой изменения становятся необратимыми, и угрожая благополучию нынешнего и будущих поколений. Прогресс сдерживается также и в плане ряда других аспектов целей в области устойчивого развития в тех случаях, когда экономика спо-

собствует расширению неравенства или сохранению неэффективности.

Этот разрыв между выгодами от экономической деятельности и ее издержками не является неизбежным, но он может быть преодолен, в том числе путем устранения порочных стимулов, с учетом в полной мере внешних последствий экономической деятельности и проведения соответствующей политики. Сделать это необходимо срочно: во всем мире численность населения и продолжительность его жизни растут, и поддержание его устремлений к лучшей жизни создает еще большую нагрузку на биофизические системы и общество. Ослабление взаимосвязи между выгодами от экономической деятельности и связанными с ней издержками на всех уровнях имеет важное значение само по себе, но оно может также способствовать системным преобразованиям, предусмотренным в рамках пяти других направлений деятельности, которые описаны в настоящем докладе. Такой результат может в значительной степени ускорить рассматриваемый во вставке 1-8 процесс реорганизации, который позволит поставить людей, общество и природу на путь устойчивого развития.

Рисунок 2-4

Устойчивые и справедливые экономические отношения: факты



Экономический рост возможен и без оказания вредного воздействия на окружающую среду



Более **20** стран с 2000 года сократили годовой уровень выбросов парниковых газов, обеспечив при этом рост собственной экономики



Поступления в бюджеты стран в виде пошлин за выбросы углерода в 2018 году достигли 44 млрд долл. США, в то время как в 2017 году они составляли 33 млрд долл. США



Ожидается, что общемировое потребление сырья к 2060 году увеличится в два раза



В экономике стран должны создаваться условия для более высокого и равномерного уровня жизни



Почти три четверти стран отмечают падение доли доходов, выплачиваемой работникам



В среднем женщины все еще получают примерно на 20 % меньше, чем мужчины

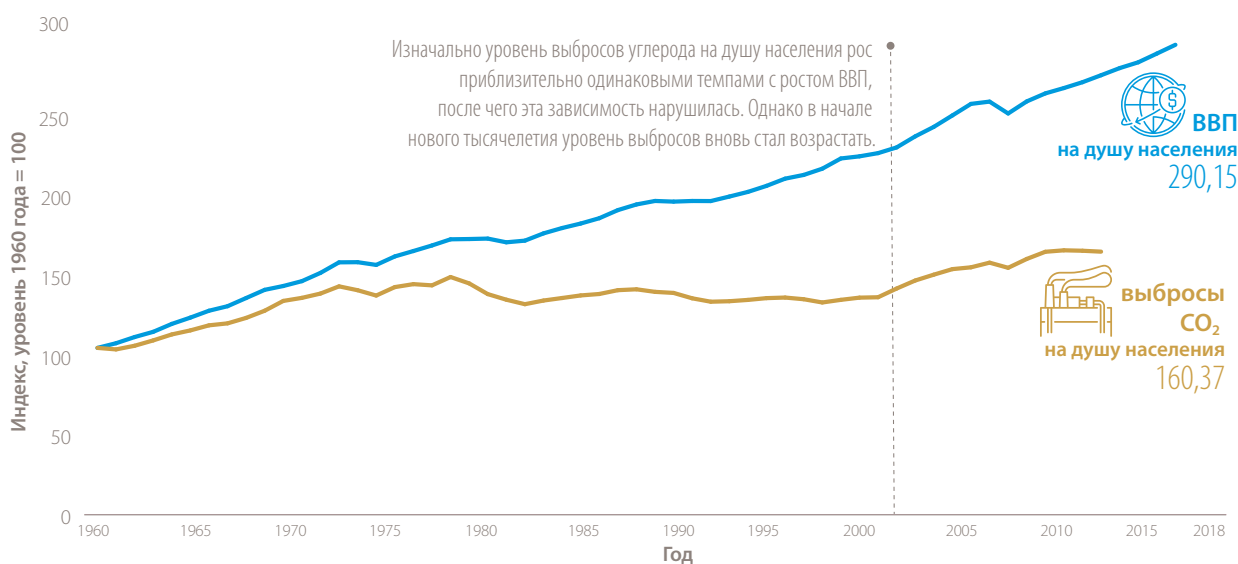


20% работников в странах с низким и средним уровнем дохода живут в условиях крайней или умеренной бедности

Связь между экономическим ростом и производством отходов, демонстрируемая объемами выбросов двуокси углерода в расчете на душу населения на мировом уровне, является показательной (см. рис. 2-5). В первоначальный период, в течение 1960-х годов, выбросы углекислого газа в расчете на душу населения росли практически параллельно с ростом ВВП на душу населения, затем они стабилизировались, начиная примерно с 1980 года, а с начала нового тысячелетия рост возобновился. Связь между этими двумя показателями является результатом сотен тысяч решений, принимаемых людьми, домашними хозяйствами и компаниями в ответ на стимулы, создаваемые экономикой. В настоящее время эти стимулы не увязываются с более широкими задачами Повестки дня на период до 2030 года по обеспечению сбалансированного прогресса в области устойчивого развития. В то же время такой баланс возможен, как это видно из периодов времени, когда рост ВВП на душу населения опережал рост выбросов в расчете на душу населения.

В некоторой степени эта рассогласованность является результатом того, что темпы роста ВВП используются в качестве главной задачи при экономическом планировании, исходя из предположения, что другие важные аспекты благополучия человека неразрывно связаны с ВВП. Однако в расчете ВВП используются многие товары и услуги, которые не всегда способствуют благополучию людей, а иногда даже негативно сказываются на нем, и не используются многие параметры, являющиеся критически важными элементами прогресса человечества, в том числе здоровые экосистемы и сокращение неравенства³⁵⁸. Игнорирование негативных результатов (таких как необратимая деградация экосистем), которые тесно коррелируют с ВВП, или учет экономической деятельности, которая тесно коррелирует с негативными последствиями для благополучия (такой как потребление сигарет), ограничивают полезность ВВП как главного показателя человеческого прогресса. Часть необходимых преобразований заключается в том, чтобы использовать другие показатели для отслеживания прогресса (см. вставку 2-15).

Рисунок 2-5
Рост ВВП и выбросы CO₂ в расчете на душу населения



Для разработки экономической политики нужен более репрезентативный показатель, однако для достижения консенсуса относительно показателя, который был бы эффективен и принят в различных странах, может потребоваться некоторое время³⁵⁹.

Параллельно с этой работой странам следует освоить вышеуказанные четыре рычага воздействия, с тем чтобы осуществить необходимые изменения в направлении построения устойчивой и справедливой экономики.

Вставка 2-15

Показатели прогресса, альтернативные ВВП

Значение ВВП, с помощью которого оценивается рыночная стоимость товаров и услуг, произведенных в стране за год, рассчитывается для того, чтобы свести результаты разнообразной экономической деятельности в стране к единому показателю. Этот метод был введен после Великой депрессии 1930-х годов для обобщения информации, собираемой в рамках системы счетов национального дохода, и со временем стал использоваться повсеместно в качестве показателя общего состояния экономики, а также количественного целевого показателя при проведении экономической политики³⁶⁰. В большинстве стран темп роста ВВП по-прежнему является одним из главных целевых показателей экономической политики³⁶¹.

Однако экономический рост — не самоцель, а скорее средство для повышения уровня благополучия, и ВВП не является адекватным показателем для этой цели, которая имеет несколько компонентов³⁶². Например, в нем не учитывается ценность таких видов деятельности, как неоплачиваемый труд по уходу, которые вносят положительный вклад в жизнь общества, но осуществляются за рамками рынка³⁶³. Он не может отразить экономическое неравенство, которое может увеличиваться по мере роста ВВП, а в конечном счете порождает неблагоприятные последствия для благополучия общества. Кроме того, он не позволяет при принятии экономических решений учитывать воздействие экономической деятельности на окружающую среду. Таким образом, практически повсеместное использование этого показателя для выработки политики может в конечном итоге ограничить или даже подорвать более целостный подход к установлению приоритетов и принятию мер, требуемых Повесткой дня на период до 2030 года.

Эти ограничения становятся очевидными, если учесть, что экономические оценки — такие как ВВП или доход — отражают лишь один из аспектов благополучия. Еще более очевидными они становятся, когда учитывается динамика тех или иных аспектов во времени: ВВП по определению оценивает лишь текущую стоимость, тогда как для оценки устойчивости необходимо рассматривать также ресурсы, которые будут иметься у будущих поколений.

Существует множество альтернативных подходов: гибридные индексы, такие как индекс развития человеческого потенциала, включают ВВП в качестве одного из компонентов; «зеленый» ВВП, предназначенный для учета аспектов, связанных с устойчивостью и благополучием нескольких поколений; и показатели, оценивающие субъективное благополучие. Хеффец (Heffetz, 2014) указывает на неизбежные прагматические компромиссы: то, что является слишком сложным, не функционирует, а то, что является слишком простым, является неправильным. Большинство современных идей предлагают набор показателей для принятия экономических решений, но пока еще нет четкого консенсуса относительно того, какие именно показатели должны входить в этот набор³⁶⁴.

Стиглиц-Сен-Фитусси, например, выделяет восемь аспектов — материальный уровень жизни (доходы, потребление и благосостояние); образование; здоровье; работа и другая личная деятельность; политический голос и государственное управление; социальные связи и взаимоотношения; окружающая среда, как сейчас, так и в будущем; и отсутствие безопасности, как экономической, так и физической — в качестве фундамента для оценки благополучия людей на более всеобъемлющей основе³⁶⁵. Формы неравенства между группами населения и отдельными лицами с точки зрения всех этих аспектов также считаются важными³⁶⁶. Для оценки устойчивости рекомендуется использовать набор показателей, а не единый совокупный показатель, и убедиться в том, что эти показатели основаны на объективных физических оценках, например тех, которые оценивают близость к опасным уровням экологического ущерба, связанных, в частности, с изменением климата или истощением рыбных запасов.

2.6.1. Препятствия

Оценки производства учитывают не все расходы или добавленную стоимость. Цены на товары и услуги не в полной мере отражают издержки, связанные с отрицательным внешним эффектом, таким как производство отходов и их выброс в окружающую среду³⁶⁷. Пагубное влияние этих отходов, будь то парниковые газы, пластмасса, электронные отходы, наноматериалы или другие новые типы отходов, может стать очевидным лишь после того, как продукты, с которыми такие отходы связаны, станут исполь-

зоваться повсеместно, что еще сильнее затруднит отказ от них. Легче принять меры для исправления ситуации, последствия которой возникают немедленно и на той территории, на которой находится производитель. Гораздо труднее принять меры в отношении продуктов, негативные последствия которых проявляются медленно или широко.

Непрерывный рост потребления товаров и услуг, генерирующих отходы, является неприемлемым. Потребление товаров и услуг имеет существенное значение для благополучия человека, однако страны

и группы населения значительно отличаются друг от друга как в плане совокупных объемов, так и типов потребления. Например, по состоянию на 2019 год, около 840 млн человек во всем мире до сих пор живут без электричества. В то же время потребление электроэнергии на душу населения в среднем для пяти стран с самыми высокими значениями этого статистического показателя, в 2016 году составило 25,62 МВт·ч³⁶⁸.

Аналогичные диспропорции наблюдаются в потреблении многих других продуктов и услуг и находят свое отражение в объеме ресурсов, используемых для обеспечения совокупного уровня потребления в разных странах. В странах с высоким уровнем дохода ресурсозатраты на душу населения — количество материалов, которые должны быть мобилизованы для обеспечения уровня потребления на душу населения в конкретной стране — на 60 процентов выше, чем в странах с уровнем дохода выше среднего, и в 13 раз выше, чем в странах с низким уровнем дохода³⁶⁹.

Хотя стимулирование потребления в более бедных странах и среди более бедных групп населения крайне важно для сближения уровней благополучия, на глобальном уровне этот вариант, учитывая существующие методы производства, не является целесообразным. С учетом нынешних тенденций глобальное использование ресурсов будет продолжать расти, достигнув к 2060 году более 18 тонн на душу населения, что будет сопровождаться соответствующим увеличением объемов выбросов парниковых газов (на 43 процента по сравнению с 2015 годом), объемов промышленного водопотребления (до 100 процентов по сравнению с 2010 годом) и площади сельскохозяйственных земель (до 20 процентов по сравнению с 2015 годом, с сокращением более чем на 10 процентов площади лесов и примерно на 20 процентов — площади других природных сред обитания, таких как лугопастбищные угодья и саванны)³⁷⁰.

Очевидно, что использование ресурсов в таких объемах нецелесообразно. Вместо этого, даже несмотря на то, что уровни потребления в более бедных странах и среди более бедных групп населения растут более быстрыми темпами, в глобальном масштабе необходимо обеспечить сдвиг потребления в сторону более экологичных товаров с более длительным сроком эксплуатации, могущих быть утилизированными, а также в сторону услуг, которые могут обеспечить устойчивое развитие и повышение качества жизни при меньшем воздействии на окружающую среду³⁷¹.

Недостаточные инвестиции в рациональное производство. Потребности в инвестициях для достижения целей в области устойчивого развития, по различным оценкам, исчисляются триллионами долл. США в год³⁷². Объем официальной помощи в целях развития в 2017 году составил 163 млрд долл. США,

что в среднем эквивалентно 0,31 процента валового национального дохода (это более чем в два раза меньше уровня в 0,7 процента, предусмотренного принятыми обязательствами)³⁷³. При этом глобальные официально зарегистрированные денежные переводы от трудящихся-мигрантов, хотя суммарно они являются относительно крупными (в 2018 году их объем составил 626 млрд долл. США, включая почти 481 млрд долл. США, переведенные в страны с низким и средним уровнем дохода), зачастую не могут использоваться для инвестиций в производство³⁷⁴. Сократить разрыв можно было бы за счет прямых иностранных инвестиций и финансирования по линии государственного сектора, однако этих ресурсов явно недостаточно. Потребности в финансировании для целей устойчивого развития будут удовлетворены только в том случае, если национальные и международные финансовые системы, в том числе частный сектор, направят инвестиции на достижение этих целей. Инициативы, направленные на обеспечение устойчивого развития, должны иметь доступ к частному капиталу в крупных масштабах, ведь только под управлением банков по всему миру находятся финансовые активы на сумму почти 140 трлн долл. США, тогда как под управлением институциональных инвесторов (в частности, пенсионных фондов) находится свыше 100 трлн долл. США, а объем рынков капитала, в том числе рынков облигаций и акций, превышает 100 трлн и 73 трлн долл. США соответственно³⁷⁵. Одна из основных задач заключается в том, чтобы с помощью амбициозного, прозрачного и аккуратного подхода переориентировать финансовую систему на финансирование устойчивого развития.

Издержки совместного производства в разных странах. Из-за глобализации производство рассредоточивается по разным странам, обеспечивая более широкий доступ к более широкому кругу товаров, стимулируя инновации, создавая рабочие места и способствуя сокращению масштабов нищеты в мире. Однако это может также привести к связанному с предоставлением уступок соперничеству в плане смягчения экологических и трудовых стандартов. Важно отметить, что загрязняющие вещества также могут быть рассеяны по всему миру, а применяемые в странах инструменты, такие как правила или налоги, могут отсутствовать на глобальном уровне. Поэтому международные усилия зависят от переговоров и координации³⁷⁶.

Решение проблем государственного управления еще больше затрудняется ввиду существования огромных корпораций, которые зачастую осуществляют свою деятельность во многих странах и обладают значительной мощью для продвижения своих интересов³⁷⁷. В таблице 2-1 показано, что из 30 крупнейших глобальных субъектов по доходам одна треть — это корпорации. Значительное число отраслей, в которых используются ископаемые виды

топлива, указывает на одну из проблем, которую необходимо устранить для перехода к низкоуглеродной траектории экономического роста^{378,379}.

Растущее неравенство по уровню доходов и богатства. В последнее время экономический рост сопровождается беспрецедентным ростом неравенства по уровню доходов и богатства во многих странах, главным образом за счет их концентрации среди самых богатых³⁸⁰. В 2017 году самая богатая группа людей, составляющая 1 процент населения мира, владела 33 процентами совокупного богат-

ства³⁸¹. Хотя доходы беднейших слоев населения росли, те, кто в социальном плане находится посередине, — главным образом, средний класс в Западной Европе и США — довольствовались в лучшем случае лишь вялым ростом. Сохраняется озабоченность по поводу того, что расширение автоматизации, в том числе среди квалифицированных работников, может привести к ухудшению позиций на рынке труда для многих людей, при том что концентрация богатства и власти среди самых богатых будет продолжать расти³⁸².

Гендерное неравенство на рынке труда. Женщины составляют половину населения мира, однако в 2017 году показатели участия в рабочей силе среди женщин были на 26,5 процентных пункта ниже, чем среди мужчин (см. рис. 2-6)³⁸³. Из женщин, работающих по найму в развивающихся странах, 92 процента заняты в неформальном секторе, тогда как у мужчин аналогичный показатель составляет 87 процентов³⁸⁴. Занятость в неформальном секторе экономики, как правило, предполагает отсутствие безопасности, более низкую заработную плату и плохие условия труда. В то же время непропорционально тяжелое бремя ложится на женщин в плане обеспечения неоплачиваемой работы по уходу в семье — женщины занимаются работой по уходу примерно в три раза чаще, чем мужчины³⁸⁵. Неравенство между женщинами и мужчинами на рынке труда, а также необходимость выполнять опасную работу и неоплачиваемую работу по уходу являются препятствиями на пути социального и экономического развития.

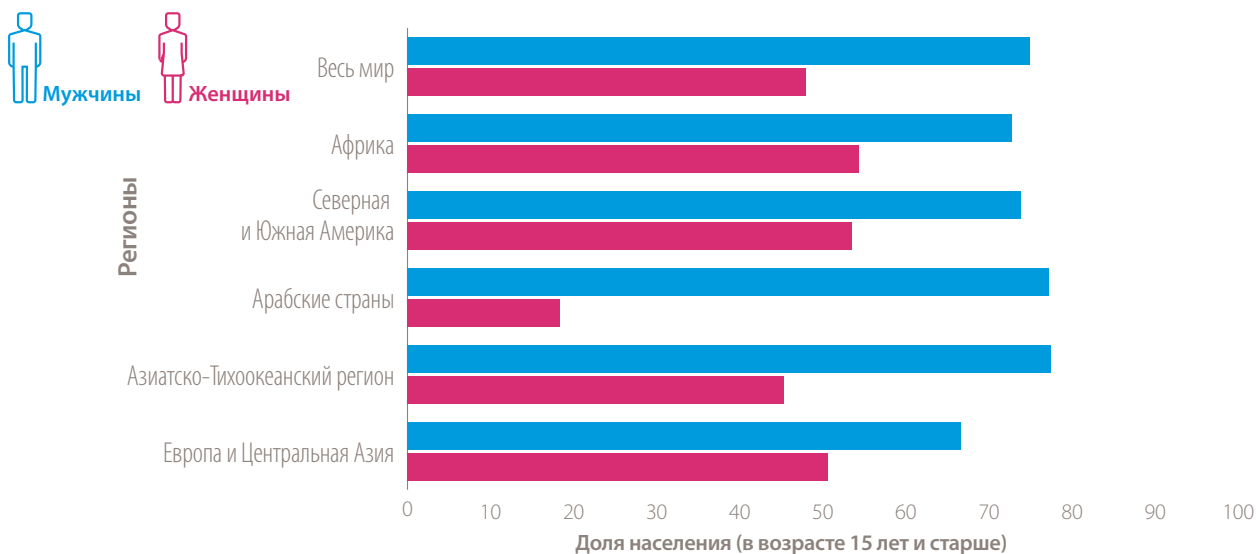
В настоящее время все признают, основываясь на надежных эмпирических данных, что существующие во многих странах уровни неравенства замедляют собственно экономический рост, делают его более неустойчивым и поднимают сложные социальные вопросы³⁸⁶. Неравенство также, как правило, становится укоренившимся из-за усилий тех, кто находится на самом верху социальной лестницы, по защите и закреплению своих позиций с помощью таких средств, как более весомая роль в политическом процессе, или путем ослабления антимонопольных мер и других усилий регулирующего характера, направленных на ограничение монопольной власти³⁸⁷. Такие действия отвлекают ресурсы, которые могли бы быть использованы более эффективно и более справедливо, и подпитывают скептицизм среди менее обеспеченных слоев населения по поводу преобразований, крайне важных для достижения целей Повестки дня на период до 2030 года.

Таблица 2-1
Рейтинг 30 крупнейших экономических субъектов по доходам

Позиция	Страна/корпорация	Доходы (млрд долл. США)
1	Соединенные Штаты Америки	3363
2	Китай	2465
3	Япония	1696
4	Германия	1507
5	Франция	1288
6	Соединенное Королевство	996
7	Италия	843
8	Бразилия	632
9	Канада	595
10	«Уолмарт» (США)	482
11	Испания	461
12	Австралия	421
13	Государственная электросетевая корпорация (Китай)	330
14	Нидерланды	323
15	Республика Корея	304
16	Китайская национальная нефтегазовая корпорация (Китай)	299
17	«Синопек групп» (Китай)	294
18	«Ройал датч шелл» (Нидерланды, Соединенное Королевство)	272
19	Швеция	248
20	«Эксон мобил» (США)	246
21	«Фольксваген» (Германия)	237
22	«Тойота мотор» (Япония)	237
23	«Эппл» (США)	234
24	Бельгия	232
25	«Бритиш петролеум» (Соединенное Королевство)	226
26	Мексика	224
27	Швейцария	216
28	«Беркшир хэтауэй» (США)	211
29	Индия	200
30	Норвегия	200

- Национальные государства
- Транснациональные компании

Рисунок 2-6
Показатели участия в рабочей силе, 2017 год



2.6.2. Рычаги воздействия

Вышеприведенный список проблем не является исчерпывающим, но они выступают в качестве примера того, каким образом страны могут в конечном итоге способствовать сохранению неустойчивых и несправедливых результатов. Эти проблемы смогут быть полностью разрешены только путем преобразования экономики и экономической политики, с тем чтобы экономический рост не приводил к негативным экологическим и социальным последствиям.

Идеального решения для преобразования экономики не существует, как нет и единственного пути к устойчивому развитию и справедливости. Различные регионы и страны, имеющие разные уровни дохода, сталкиваются со специфическим набором проблем и компромиссов, учитывая государственные и частные интересы. Каждое общество может руководствоваться Повесткой дня на период до 2030 года, для того чтобы оценивать, учитывают ли стратегии экономического роста вопросы справедливости и экологии, и может принимать участие в глобальных партнерствах, сотрудничестве и обмене идеями. Правительства могут поощрять диалог между заинтересованными сторонами, для обеспечения того, чтобы экономический рост максимально способствовал благополучию человека без причинения ущерба окружающей среде или усугубления неравенства.

Необходимо принятие мер на всех уровнях — национальном, региональном и глобальном — и для их принятия может потребоваться создание новых институтов, регулирующих органов и способов оценки прогресса. Для этого может потребоваться время, но многие меры могут быть приняты неза-

медлительно, даже в существующих социальных и политических условиях, с помощью четырех рычагов воздействия.

Государственное управление

Многие вопросы могут быть решены с помощью имеющихся инструментов координации в национальных юрисдикциях, которые в совокупности формируют глобальную картину. Набор существующих инструментов, например для устранения отрицательного внешнего эффекта экономической деятельности кратко описан в таблице 2-2³⁸⁸, в которой эти инструменты классифицированы в зависимости от того, отдается ли приоритет защите лиц, пострадавших от загрязнения, или выплате им компенсаций, или же стимулированию загрязнителей сокращать объем своих вредных выбросов (см. вставку 2-16). В зависимости от конкретной ситуации, могут использоваться различные комбинации этих инструментов.

На глобальном уровне в настоящее время наблюдается меньше согласованности. Однако хороший подход заключается в том, чтобы сбалансировать соглашения, согласуемые по принципу «сверху вниз», с мероприятиями, проводимыми на местах по принципу «снизу вверх», начав с небольших шагов, используя пригодные инструменты, испытывая их на эффективность и только затем постепенно ставя более амбициозные цели³⁸⁹. Этот подход применяется при осуществлении Парижского соглашения, с помощью которого страны могут постепенно ставить более амбициозные задачи в течение последовательных периодов осуществления и обзора. Это, однако, может не дать результатов в необходимых масштабах. Например, текущие обязательства,

Таблица 2-2

Политические инструменты в разбивке по видам и по концепциям прав на природу

	«Пигувианские» инструменты (на основе регулирующих стоимости)	«Коузианские» инструменты (на основе предоставления прав)	Нормативные меры	Правовые/ информационные/ финансовые инструменты
пострадавшим сторонам	Налоги Сборы, пошлины, тарифы	Лицензии/квоты с правом продажи (распределение через аукционы)	Запреты	Строгая ответственность Более строгое финансовое регулирование
Права предоставляются в первую очередь ↓	Залогово-воз- вратная система Возмещаемые сборы	(Экологические) сертификаты Управление ресурсами в общей собственности	Зонирование Производственные/ технологические критерии	Ответственность за халатность Финансовое регулирование Общественное участие
загрязнителю	Субсидии	Лицензии/квоты с правом продажи (свободное распределение)	Лицензии	Добровольные соглашения Раскрытие информации

Примечание: большинство приведенных здесь инструментов применимы как к потреблению, так и к производству, в зависимости от отрицательных внешних эффектов. Для получения положительных внешних эффектов в виде опыта страны должны разрабатывать собственные наборы вмешательств, в частности посредством введения технологических критериев и применения патентного права. Такие меры могут быть распределены на категории аналогичным образом.

закрепленные в определяемых на национальных уровнях вкладах, в совокупности предполагают, что в результате глобального потепления температура в 2100 году окажется примерно на 3°C выше доиндустриальных уровней (и продолжит расти), что означает, что целевые уровни в 2°C или 1,5°C, предусмотренные Парижским соглашением, вовсе не достигаются (см. вставку 2-17)³⁹⁰.

Другие подходы могут включать организацию гражданских движений, оказывающих давление на корпорации. В тех случаях, когда производство сосредоточено в нескольких компаниях в отдельных секторах, существует возможность для саморегулирования, которое будет повышать результативность на глобальном уровне. Такие кампании, как «Ругмарк», способствовали прекра-

щению эксплуатации детского труда на предприятиях по производству ковров в Южной Азии³⁹¹.

Правила для стимулирования инноваций. Становящиеся все более жесткими правила могут стимулировать инновации, которые приведут к более эффективному использованию ресурсов, сокращению производства отходов и прекращению использования некоторых материалов, которые наносят ущерб озоновому слою (таких как гидрохлорфторуглероды (ГХФУ)). Оценка жизненного цикла продукции может помочь определить связанные с этим ограничения. Среди других практических подходов — ограничения промышленных выбросов с помощью квот, такие как система торговли выбросами Европейского союза, которая ограничивает совокупный объем выбросов, произведе-

Вставка 2-16

Ущерб, причиняемый субсидированием использования ископаемого топлива

Субсидирование использования ископаемого топлива имеет пагубные последствия в плане экономической, социальной и экологической устойчивости. В 2009 году в Питтсбурге, Пенсильвания, руководители стран Группы 20 взяли на себя обязательства по поэтапной отмене, в среднесрочной перспективе, неэффективных субсидий на использование ископаемого топлива, которые способствуют расточительному потреблению. Объем этих субсидий на самом деле снизился во всем мире с 572 млрд долл. США в 2012 году до 296 млрд долл. США в 2017 году³⁹². Тем не менее они продолжают сильно стимулировать потребление в больших объемах, чем это является эффективным, поскольку они искажают цены, которые не в полной мере отражают социальные и экологические издержки. По оценкам, сделанным в ходе того же исследования, стоимость дополнительных объемов ископаемого топлива, используемых ввиду субсидирования, составила в 2017 году примерно 4,9 трлн долл. США³⁹³. Таким образом, субсидирование использования ископаемого топлива остается одним из основных препятствий для надлежащего осуществления Повестки дня на период до 2030 года. Субсидии выделяются в основном на использование нефти и природного газа (около 70 процентов), тогда как субсидии на использование угля составляют менее 5 процентов³⁹⁴.

Вставка 2-16 (продолжение)

Ущерб, причиняемый субсидированием использования ископаемого топлива

В Марокко была успешно проведена реформа системы субсидирования использования ископаемого топлива на основе поэтапного подхода, реализация которого началась в 2012 году и продолжалась в течение трех лет до полной либерализации цен. В ходе подготовительного этапа были определены группы населения, которые будут затронуты реформой, проведены обследования домашних хозяйств и предприятий и разработаны стратегии смягчения последствий. На втором этапе правительство внедрило механизмы частичной индексации цен на топливо для дизельного топлива, бензина и топочного мазута, после чего была осуществлена постепенная отмена субсидий для бензина и топочного мазута, затем для топлива для производства электроэнергии и в конечном счете для дизельного топлива, а последним шагом стал полный отказ в конце 2015 года от регулирования цен. Поэтапный подход к повышению цен способствовал более плавному переходу и общественной поддержке реформ. Субсидии были отменены в первую очередь на те товары, которые чаще потребляются в значительных объемах богатыми слоями населения (такие как бензин), тогда как проведение реформы в отношении продукции, отмена субсидий на которую нанесла бы наибольший ущерб бедным слоям населения (такой как сжиженный нефтяной газ), было отложено. Правительство также приняло меры по расширению существующих адресных программ социальной защиты, чтобы компенсировать потери от отмены субсидирования. Кроме того, была оказана поддержка общественному транспорту для компенсации расходов, связанных с повышением цен на топливо, и ограничения роста тарифов. Важнейшее значение для успеха этого подхода имела масштабная информационная кампания, благодаря которой удалось добиться общественного признания реформ. Эти реформы оказались весьма эффективными в плане сокращения бюджетного дефицита, обеспечив в то же время защиту наиболее уязвимых слоев населения³⁹⁵.

Вставка 2-17

Установление цены на углерод

Деятельность человека в таких областях, как энергетика, сельское хозяйство, транспорт и промышленность, крайне важна для роста и благополучия, но она, как правило, имеет значительный отрицательный внешний эффект. Парниковые газы, выбрасываемые в атмосферу как побочные продукты, приводят к изменению климата. Но, поскольку рынок напрямую не учитывает издержки с точки зрения экологического, а впоследствии и экономического и социального ущерба, парниковых газов производится слишком много³⁹⁶. Установление цены на углерод представляет собой незаменимый инструмент для сокращения выбросов содержащих углерод парниковых газов, в частности диоксида углерода и метана, а также для создания условий для декарбонизации экономики³⁹⁷. В 2018 году на национальном и региональном уровнях существовало 74 такие программы, которые, по оценкам, охватывали порядка 20 процентов от общего объема выбросов³⁹⁸.

Один из наиболее эффективных методов предполагает введение налога на выбросы углерода, в результате чего вырастут цены на топливо и другие материалы, производящие выбросы, что приведет к сокращению спроса³⁹⁹. Благодаря налогам увеличиваются доходы государства, но из-за них также растут цены на основные товары и услуги, что оказывает непосредственное влияние на менее состоятельные слои населения и может потенциально привести к снижению прибыли в крупных отраслях. Потенциальное повышение цен из-за налогов, если его каким-то образом не смягчить, может привести к мобилизации мощной политической оппозиции. Соответственно, налоги также, как правило, находятся на слишком низком уровне: по результатам недавнего опроса ученых-климатологов и экономистов был сделан вывод о том, что, для обеспечения в достаточной степени значительного сокращения объемов использования топлива, первоначальная ставка налога должна находиться в диапазоне от 150 до 300 долл. США на тонну CO₂ (увеличиваясь с течением времени до тех пор, пока не будут достигнуты необходимые сокращения объемов)⁴⁰⁰. В настоящее время фактическая мировая цена на углерод составляет максимум одну десятую часть от этого диапазона, а во многих странах, в которых могли быть введены такие программы, она близка к нулю⁴⁰¹.

Вставка 2-17 (продолжение)

Установление цены на углерод

Один из подходов, который позволяет решить проблему политического оппонирования повышению цен, заключается в том, чтобы все поступления от налога или большая их часть возвращались избирателям. В Швейцарии, например, две трети от суммы собранного налога возвращаются домашним хозяйствам и компаниям. Даже значительный налог может стать приемлемым, если суммы, возвращаемые гражданам (в особенности тем, кто в наименьшей степени способен справиться с ростом цен), являются достаточно большими для того, чтобы компенсировать рост стоимости жизни⁴⁰². Группа из 45 ведущих экономистов, представляющих весь политический спектр в Соединенных Штатах, призвала внедрить подобный механизм⁴⁰³. Аналогичные призывы к общественному мнению звучат во многих странах. Достаточно высокие — и последовательно применяемые — налоги могут также свести к минимуму бремя регулирования, а не только создавать ценовые сигналы, которые служат в качестве стимулов к инновациям и инвестициям в декарбонизацию и обеспечение более устойчивого экономического роста.

денных в экономике, но оставляет на усмотрение рынка определение объемов, выбрасываемых отдельными компаниями. Правила играют исключительно важную роль в тех случаях, когда производством занимаются множество субъектов хозяйственной деятельности, как в случае с малыми предприятиями во многих развивающихся странах. Если их стимулировать применять современные технологии производства, микро-, малые и средние предприятия могут оказаться в авангарде перехода к устойчивому развитию, в том числе с помощью передачи технологий при посредничестве отраслевых ассоциаций и государственных ведомств. Такие правила должны также помогать бороться с возможными негативными последствиями для трудящихся и общин, требуя проведения активной политики, направленной на обеспечение справедливости при переходе к устойчивому развитию⁴⁰⁴.

Активная политика, направленная на обеспечение справедливости при переходе к устойчивому развитию. Переход к устойчивому развитию может оказать серьезное воздействие на ситуацию с занятостью, семьи работников и общины, в которых они живут, приводя к сокращению или ликвидации рабочих мест в загрязняющих окружающую среду отраслях и созданию рабочих мест, требующих использования современных экологически более чистых методов производства⁴⁰⁵. Внедрение новых технологий и автоматизация производства, осуществляемые в рамках такого перехода, могут также привести к уменьшению общего спроса на рабочую силу, в том числе даже на квалифицированных работников⁴⁰⁶. Такой компромисс может быть полезным для окружающей среды и для общества в целом, но он сопряжен с человеческими издержками для затрагиваемых этим процессом трудящихся, их семей и общин. Для того чтобы сделать эти переходные процессы социально приемлемыми, крайне важно учитывать

миллионы людей, работающих в настоящее время в ресурсоемких секторах (см. таблицу 2-3), и других лиц, которые потеряют свою работу. Во многих странах работа в ресурсоемких отраслях, таких как энергетика, считается достойной и относительно высокооплачиваемой, а работники в этих отраслях объединены в профсоюзы, что способствует возникновению чувства тревоги по поводу потери рабочих мест; эту проблему необходимо смягчить посредством предоставления социальной защиты, программ профессиональной переподготовки, практически реализуемых вариантов перехода и поддержки для укрепления общин (см. вставку 2-18).

Например, в сельском хозяйстве занято более 1 млрд человек по всему миру⁴⁰⁷. Увеличение объемов сельскохозяйственного производства с помощью использования экологически устойчивых технологий может привести к сокращению выбросов парниковых газов и содействовать удовлетворению спроса на продукты питания со стороны растущего населения и сохранению рабочих мест в сельских районах. Этого можно добиться, например, путем повышения качества сортов сельскохозяйственных культур, сокращения объема продовольственных отходов, внедрения более устойчивых агроэкологических методов и более эффективного использования удобрений и водных ресурсов, но в переходный период требуются также инвестиции в подготовку кадров и распространение сельскохозяйственных знаний. Аналогичным образом, определение в качестве приоритетной задачи обеспечения всеобщего доступа к электроэнергии с помощью технологий, основанных на использовании возобновляемых источников энергии (таких как фотоэлектрическая энергия солнца), открывает возможности для предпринимательской деятельности, способствуя при этом сокращению выбросов парниковых газов углеродными энергетическими системами.

Таблица 2-3

Выбросы парниковых газов и занятость в разбивке по секторам

Отрасль	Доля в глобальной сумме выбросов парниковых газов (%)	Непосредственно занятые (млн)
Энергетика, включая электроснабжение и отопительные системы	34,6	30
Сельское хозяйство, лесное хозяйство и другое использование земель	24,0	1 044
Промышленность	21,0	200*
Транспорт	14,0	88
Строительство	6,4	110

* Показатель количества занятых в промышленности включает только работников ресурсоемких производств. Реальный общий показатель отрасли выше.

Экономика и финансы

Стимулы для использования частного капитала для финансирования более устойчивых моделей производства. Инфраструктура может сохраняться на протяжении десятилетий, и поэтому жизненно важно использовать такие инвестиции для достижения

устойчивых и социально ответственных целей. Правительства могут сделать это в рамках государственных расходов и закупок, а также с помощью правил и предоставления стимулов в виде налоговых льгот. Но и сам частный сектор также может направлять прямые инвестиции в более эффективные сферы, руководствуясь экологическими, социальными и

Вставка 2-18.**Обеспечение справедливого переходного процесса для работников угольной промышленности и их общин⁴⁰⁸**

Канада взяла на себя обязательство к 2030 году постепенно отказаться от производства электроэнергии с использованием угля. В 2015 году на него приходилось 11 процентов от общего объема произведенной электроэнергии и 78 процентов от общего объема выбросов парниковых газов в отрасли. По оценкам созданной в стране рабочей группы по вопросам обеспечения справедливости для работников канадской угольной энергетики и их общин при переходе к устойчивому развитию (2018 год), реформа затронет почти 50 общин, от 3000 до 3900 работников, более дюжины электростанций и девять шахт. Она позволит ускорить переход, который уже начался в стране.

В ходе серии консультаций с затрагиваемыми заинтересованными сторонами рабочая группа определила семь принципов справедливого переходного процесса, включая проявление уважения к трудящимся, профсоюзам, общинам и семьям; участие трудящихся на каждом этапе переходного процесса; оказание незамедлительной, но при этом долгосрочной поддержки; и проведение мероприятий, согласованных на национальном уровне, поддерживаемых на региональном уровне и реализуемых на местном уровне.

Разработанные рабочей группой 10 рекомендаций были сгруппированы по следующим шести направлениям:

- ▶ учет согласованных принципов справедливого переходного процесса при планировании и реализации законодательных, нормативных и консультативных процессов в целях обеспечения осуществления непрерывных и конкретных действий на протяжении всего переходного периода;
- ▶ обеспечение поддержки, доступной на местном уровне, например через центры по вопросам переходного процесса, создаваемые в общинах;
- ▶ оказание содействия в выходе на пенсию с помощью программы промежуточного финансирования до получения пенсионных выплат для лиц, вышедших на пенсию раньше, чем планировалось, по причине реформы;
- ▶ оказание лицам, остающимся на рынке труда, содействия в поиске новой работы на различных этапах, в том числе посредством обеспечения доступа к информации, выплаты пособий, а также оказания поддержки при получении образования и профессиональных навыков, повторном трудоустройстве и переезде на новое место;
- ▶ осуществление инвестиций в развитие инфраструктуры на уровне общин;
- ▶ выделение финансирования на поддержку проводимых общинами мероприятий, связанных с планированием, сотрудничеством, диверсификацией и стабилизацией.

управленческими стандартами, согласующимися с целями в области устойчивого развития. Хотя заинтересованность в таких изменениях растет, они происходят не достаточно быстро, для того чтобы быть эффективными. Бренд «инвестиции в устойчивое развитие» позволит провести оценку существующих инвестиционных потоков, способствующих достижению целей в области устойчивого развития, пропорционально общему объему ежегодных мировых инвестиций, а также создать технически надежную систему классификации для обеспечения ясности среди участников рынка относительно того, какие инвестиции способствуют устойчивому развитию, и для содействия тому, чтобы потоки капитала направлялись в активы, способствующие устойчивому развитию. Поэтому для создания бренда «инвестиции в устойчивое развитие» необходима международная платформа, на которой могут быть объединены инвестиционные решения и инвесторы, которым позволено использовать этот бренд, а также соответствующие поставщики информации. Эту платформу следует также использовать для определения направлений деятельности в рамках программы работ, разработанной с целью совершенствования методологии, на основе которой будет предоставляться право на использование бренда «инвестиции в устойчивое развитие», и с целью расширения источников информации.

Бюджетно-финансовые системы могут способствовать справедливому перераспределению доходов. Стратегии перераспределения доходов уже являются средством достижения цели 10, направленной на решение проблемы неравенства. Правительствам следует согласовать конкретные количественные целевые показатели в области уменьшения неравенства доходов в пользу слоев населения, находящихся в более затруднительном положении. Бюджетно-финансовая политика — сбор налогов и направление государственных расходов на конкретные цели — может способствовать справедливости, обеспечить финансирование общественных благ и дать частному сектору и другим субъектам сигнал о том, какие задачи являются приоритетными. В ходе эмпирических исследований⁴⁰⁹, на систематической основе проводимых в различных странах, было установлено, что перераспределение доходов не тормозит экономическое развитие и поэтому укрепляет потенциальный вклад бюджетно-финансовой политики в этом контексте. Однако как прогрессивное налогообложение (т.е. то, в какой степени более богатые слои общества финансируют большую часть общественных благ), так и увязку расходов с задачей по сокращению масштабов неравенства необходимо рассматривать в совокупности на предмет общего воздействия на степень неравенства. В целом, для повышения эффективности прогрессивного налогообложения во всех странах

можно сделать еще многое. В странах ОЭСР верхняя планка ставки подоходного налога с физических лиц снизилась со среднего уровня в 62 процента в 1981 году до 35 процентов в 2015 году⁴¹⁰. В развивающихся странах более низкий налоговый потенциал, занятость в неформальном секторе (особенно на более высоких ступенях лестницы распределения доходов) и более высокая доля косвенных налогов способствуют тому, что налоговые системы являются менее прогрессивными.

В последние несколько лет после окончания мирового финансово-экономического кризиса медианный объем налоговых поступлений (в процентах от ВВП) по большинству категорий стран (развитые страны, наименее развитые страны, страны со средним уровнем дохода и малые островные развивающиеся государства) имеет тенденцию к увеличению⁴¹¹. Использование этих растущих поступлений для перераспределения доходов (предоставления качественных услуг в области здравоохранения и образования и поддержания систем социальной защиты) не только будет способствовать повышению эффективности прогрессивной системы налогообложения и сокращению масштабов уклонения от уплаты налогов, но и позволит добиться более весомых выгод для общества при одновременном укреплении устойчивого экономического роста⁴¹².

Международное сотрудничество в сфере налогообложения также важно, в особенности потому, что экономическая деятельность в значительной степени распределена по разным странам, что позволяет трансграничным корпорациям избегать налогов путем размывания налогооблагаемой базы и вывода прибыли из-под налогообложения, т.е. с помощью систематического отражения прибыли в юрисдикциях с более низкими налоговыми ставками⁴¹³. Обмен налоговой информацией между странами является отправной точкой в деле борьбы с уклонением от уплаты налогов. В то же время другие незаконные финансовые потоки, такие как коррупция и перевод доходов от преступной деятельности, которые имеют особенно серьезные последствия для экономической, социальной и политической стабильности, также требуют международного сотрудничества. Хотя получить надежные оценки таких финансовых потоков сложно, для борьбы с уклонением от уплаты налогов и незаконными финансовыми потоками необходимы повышение прозрачности, взаимодействие и творческий подход к использованию технологий⁴¹⁴.

Научные исследования и опытно-конструкторские разработки в государственном секторе. Рыночные ценовые сигналы не обязательно приводят к принятию наиболее эффективных инвестиционных решений в области научных исследований и опытно-конструкторских разработок в долгосрочной перспективе, ориентированной на устойчивое разви-

тие⁴¹⁵. В этом случае может возникнуть потребность во вмешательстве государственного сектора — будь то с помощью проведения научных исследований в рамках государственных учреждений (например, университетов и других государственных научно-исследовательских организаций), либо посредством субсидирования научных исследований в частном секторе в ключевых областях, таких как профилактика и лечение заболеваний или смягчение последствий изменения климата и адаптация к ним. Цель должна состоять в том, чтобы снизить расходы и обеспечить конкурентоспособность новых технологий по сравнению с технологиями старыми. В случае с технологиями, связанными с борьбой с изменением климата, активное вмешательство на раннем этапе в их разработку и внедрение с помощью субсидий на проведение научных исследований является менее дорогостоящим, а также позволяет снизить объем налогов на выбросы углерода, необходимых для осуществления перехода⁴¹⁶. Помимо инвестиций в научные исследования и опытно-конструкторские разработки технологий, способствующих устойчивому развитию, государственный сектор может сыграть определенную роль в оказании содействия в коммерциализации, распространении и внедрении этих технологий в более широких масштабах.

Индивидуальные и коллективные действия

Сокращение спроса, порождающего отходы, и поощрение ответственного потребления. Во многих развитых странах самые основные потребительские потребности были удовлетворены, но при этом ресурсозатраты находятся на высоком уровне⁴¹⁷. Цель в настоящее время должна заключаться в том, чтобы повышать благополучие, снижая при этом ресурсозатраты. Модели поведения, способствующие этому, включают ремонт и повторное использование товаров, а также сотрудничество и совместное использование. Социальные движения, формирующиеся для достижения этих целей, особенно среди молодежи, могут стимулировать создание бизнес-моделей, в рамках которых производились бы продукты с более длительными сроками службы и гарантийными сроками, а также с более медленными темпами устаревания. С помощью таких бизнес-моделей можно добиться долгосрочных перемен в плане того, каким образом функционирует экономика.

Работники как движущая сила перемен. В предыдущие эры технологических изменений организации трудящихся помогли обеспечить улучшение условий труда и рост заработной платы, благодаря чему рост производительности труда получил более широкое распространение, а социальная сплоченность укрепилась. Они могут продолжить играть такую роль в ближайшем будущем; однако более широкая коалиция, включающая правительства и работодателей, могла бы быть более эффективной, особенно с уче-

том тенденции к сокращению участия работников в профсоюзах во многих странах и секторах⁴¹⁸. Новые революционные технологии и глобализация показывают, что значительное число людей могут работать в качестве самозанятых или на основе нестандартных трудовых договоров, например на рынках труда платформенного типа, как водители онлайн-сервисов заказа такси. С учетом этих тенденций Комиссия МОТ по вопросу будущего сферы труда рекомендовала ряд мер, таких как универсальные трудовые гарантии для охвата всех работников вне зависимости от их контрактного статуса и системы управления для трудовых платформ⁴¹⁹. В такой ситуации право на организацию, если оно будет сопровождаться эволюцией новаторских организаций трудящихся, также может способствовать улучшению положения работников, работающих по агентскому договору, и укреплению переговорных позиций работников⁴²⁰.

Изменение социальных норм и законов, которые ограничивают участие женщин в составе рабочей силы и увековечивают другие различия на рабочем месте. Для того чтобы добиться гендерного равенства возможностей в области труда, важно пересмотреть существующие стимулы. Это должно включать в себя расширение возможностей для ухода за пожилыми людьми и малолетними детьми, предоставление отцам отпуска по уходу за ребенком и поощрение участия мужчин в осуществлении неоплачиваемой работы, а также устранение дискриминации женщин в заработной плате и при найме на оплачиваемую работу. Кроме того, важно повысить безопасность в неформальном секторе, например посредством ратификации Конвенции о достойном труде домашних работников⁴²¹.

Наука и техника

Технологии могут помочь в преодолении негативных последствий компромиссов, однако необходимы комплексные оценки. Многие новые технологии способны смягчить негативные последствия компромиссов между производством и охраной окружающей среды. Так, производство электроэнергии становится более рациональным и более дешевым благодаря инновациям, например, в сфере нанотехнологий для панелей солнечных батарей⁴²². В настоящее время электроэнергия, производимая с помощью солнечных батарей, с точки зрения затрат может конкурировать с электроэнергией, производимой из ископаемых видов топлива. В то же время автономные решения по использованию возобновляемых источников энергии являются альтернативой дорогостоящему расширению сетей и, соответственно, могут быть задействованы для более эффективного и оперативного обеспечения электроэнергией удаленных районов⁴²³. Таким образом, производство электроэнергии становится более справедливым и рациональным.

Что касается спроса, то смартфон сегодня может обеспечить получение сервисов, для которых ранее требовалось использовать множество отдельных устройств, так что если потребитель будет использовать смартфон вместо этих устройств, это может привести к сокращению совокупного энергопотребления⁴²⁴. Новые технологии, такие как искусственный интеллект, «интернет вещей» и блокчейн находят практическое применение, которое может ускорить отказ от неэффективных и загрязняющих окружающую среду моделей производства и потребления⁴²⁵, — например, электромобили или более совершенные и дистанционно управляемые термостаты для более эффективного управления системами отопления и охлаждения в домах⁴²⁶.

Однако такие инновации не обязательно приведут к сокращению совокупного спроса, если потребители в ответ на повышение эффективности просто увеличат объемы потребления, либо если эти инновации будут иметь разрушительные побочные эффекты. Так, например, онлайн-сервис заказа такси, работающий с использованием электромобилей, должен способствовать сокращению выбросов углерода с каждой поездки. Однако он может увеличить объем общих выбросов, если пассажиры откажутся в его пользу от более эффективных и более широкодоступных систем общественного транспорта, что приведет к увеличению заторов на дорогах⁴²⁷. Новые технологии, включая смартфоны, могут также привести к загрязнению земной системы новыми веществами, для которых существующих перерабатывающих мощностей может оказаться недостаточно. Использование таких технологий, как блокчейн и облачные вычисления, также порождает большой спрос на электроэнергию. Дополнительную озабоченность вызывают случаи, когда повышение эффективности производства приводит к ликвидации рабочих мест и появлению работников, навыки которых могут стать ненужными.

2.6.3. Комплексные меры, направленные на преобразование

Использование этих рычагов требует действий на многих фронтах, с привлечением правительств, частного сектора, граждан и общества, а также научно-технического сообщества. Краткосрочные изменения или местные инициативы следует рассматривать в качестве первых шагов на пути к долгосрочной цели устойчивого развития. В контексте изменения климата действия пра-

вительства по установлению цены на углерод в сочетании с ориентированным на нужды и интересы людей подходом к преобразованиям дополняют ведущую роль частного сектора в сфере инноваций и инвестиций в целях содействия созданию экономики, где развитие носило бы всеохватный, устойчивый, уверенный и сбалансированный характер⁴²⁸. Одной из моделей управления процессом принятия решений является концепция экономики замкнутого цикла, в которой процессы обращения с отходами и разработки продуктов и услуг планируются таким образом, чтобы продлить срок эксплуатации продукта и сократить использование природных ресурсов (см. рис. 2-7), создавая при этом рабочие места и способствуя сокращению масштабов нищеты⁴²⁹. В развивающихся странах, особенно в Азии и Африке, микро-, малые и средние предприятия позволяют получать средства к существованию и иметь работу, а в рамках модели экономики замкнутого цикла могут помочь также смягчить негативные последствия компромиссов для окружающей среды.

Отказ от инерционного развития сопряжен с появлением в краткосрочной перспективе победителей и проигравших, что необходимо учитывать (см. вставку 2-19). Еще одним примером является ситуация, в которой, по мере того как мир в качестве важного шага переходит от ископаемых видов топлива к возобновляемым источникам энергии, городам и деловым кругам приходится иметь дело с «блокированными активами», которые, несмотря на то, что они остаются пригодными к эксплуатации, становятся устаревшими. Блокированными активами могут быть оставшиеся в земле полезные ископаемые, инфраструктура, предназначенная для производства электроэнергии традиционным способом, и курсы профессиональной подготовки для работы в отраслях, связанных с использованием ископаемых видов топлива (см. вставку 2-20). В таких случаях важно изменить систему координат, расценивая их не в качестве активов, а в качестве обязательств и обеспечивая справедливое распределение затрат и рисков. Группа двадцати поручила своему Совету по финансовой стабильности выработать подход к этому вопросу, позволяющий максимально повысить прозрачность и эффективность⁴³⁰. Стимулы для перехода к экономике замкнутого цикла должны также учитывать влияние, оказываемое на бедные и маргинализированные группы населения, и не допустить того, чтобы из-за такого перехода они оказались в еще более бедственном положении.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Минимизация загрязнения, выбросов парниковых газов и использования сырья
- Сохранение экосистем
- Рост конкурентоспособности
- Новые рынки
- Возможности трудоустройства
- Социальные выгоды



Вставка 2-19

Удовлетворение потребностей бедных слоев населения в экономике замкнутого цикла

При переходе к более устойчивой экономике правительствам следует позаботиться о том, чтобы защитить интересы бедных слоев населения, с тем чтобы обеспечить справедливость изменений⁴³². Например, они могли бы использовать поступления от налога на выбросы углерода для финансирования программ сокращения масштабов нищеты и для обеспечения прогрессивного характера политики в области климата посредством выплат компенсаций домашним хозяйствам с низким уровнем доходов; внедрить и повысить эффективность практики установления цены на углерод; инвестировать в инфраструктуру с низким уровнем выбросов углерода; ввести выплаты за экологические услуги, которые помогают неимущим слоям сельского населения, обеспечивая при этом достижение целей в области охраны окружающей среды, таких как сокращение обезлесения; и внедрить механизмы гарантии занятости, которые, помимо гарантирования труда и доходов семьям, живущим в условиях нищеты, способствовали бы созданию экологически чистой энергетической инфраструктуры⁴³³.

Бразилия исторически проявляет инициативу во многих из этих областей, исполняя обязательство по сокращению выбросов и ведя активную борьбу с нищетой. Одним из примеров является программа «Болса Верде», предусматривающая осуществление выплат за экологические услуги (выплату денежных средств беднейшим слоям сельского населения в обмен на защиту лесов). Другой пример — предоставление электрораспределительным компаниям льгот в обмен на обязательство по электрификации наиболее бедных и изолированных районов⁴³⁴. Исследования показали, что обеспечение доступа к современным источникам энергии в рамках адресной политики является значительно более эффективным, чем опора на экономическое развитие в целях охвата беднейших слоев населения⁴³⁵.

Вставка 2-20

Заблокированные активы

Заблокированными называются активы, которые преждевременно стали устаревшими или нерентабельными и поэтому должны быть списаны. Они могут появиться в результате проводимой государством политики, технологических изменений, изменения спроса в связи с изменением социальных норм и других подобных факторов.

Движущей силой этого явления могут стать экологические соображения и, в особенности, проблемы, связанные с изменением климата: по оценкам, приведенным в специальном докладе Межправительственной группы экспертов по изменению климата о глобальном потеплении на 1,5 °С, для того чтобы не превысить целевой уровень потепления, составляющий 1,5 °С сверх доиндустриального уровня, с вероятностью более 66 процентов, общемировой объем выбросов должен быть не более 420 гигатонн CO₂, что примерно в восемь раз меньше, чем было бы возможно, если бы известные запасы ископаемого топлива были сожжены^{436,437}. Это означает, что 80–90 процентов мировых запасов нефти, газа и угля должны остаться неиспользованными⁴³⁸, и большинство запасов ископаемого топлива, а также связанных с ними основных средств, станут заблокированными активами. В результате компании, которые инвестировали огромные средства в получение доступа к запасам ископаемого топлива и создали необходимую инфраструктуру, могут оказаться не в состоянии добыть эти запасы и погасить свои долги. Кроме того, правительства, которым принадлежат запасы ископаемых видов топлива, столкнутся с обесцениванием суверенных облигаций⁴³⁹.

Во вторичных отраслях, таких как электроэнергетика, здания и промышленность, также возникнут заблокированные активы. В электроэнергетике и промышленности заблокированными активами являются электростанции, работающие на ископаемых видах топлива, и промышленное оборудование, которое необходимо законсервировать или которое становится устаревшим до окончания ожидаемого срока его эксплуатации из-за требований, связанных с изменением климата.

По оценкам Международного агентства по возобновляемой энергии, даже в случае незамедлительного принятия политических мер заблокированными активами в 2015–2050 годах окажутся здания стоимостью примерно 5 трлн долл. США, активы стоимостью приблизительно 4 трлн долл. США в первичных отраслях и активы стоимостью порядка 1 трлн долл. США в промышленности и электроэнергетике. В случае несвоевременного принятия политических мер (т.е. отсутствия политических мер до 2030 года) издержки для всех отраслей окажутся как минимум в два раза выше⁴⁴⁰.

Увеличение объемов заблокированных активов может стать причиной финансовой нестабильности⁴⁴¹. Одно из исследований показывает, что кредитная задолженность компаний, владеющих запасами ископаемого топлива, перед финансовыми организациями Европейского союза и инвестиции последних в ископаемые виды топлива, торги которыми совершаются на биржевом рынке, превышают 1 трлн евро⁴⁴².

Необходимо принятие политических мер, направленных на то, чтобы у компаний пропал интерес к инвестициям в активы, которые могут стать заблокированными. Такие меры включают в себя повышение цен на углерод, ужесточение правил, поощрение инвестиций промышленных предприятий в модернизацию оборудования и повышение энергоэффективности с помощью налоговых стимулов, нормативных стандартов и льготного финансирования. Учитывая уязвимость финансового сектора, эта проблема также требует внимания со стороны органов финансового регулирования. Некоторые рекомендации включают в себя распространение стресс-тестов, требуемых регулирующими органами, на оценку связанных с окружающей средой рисков, обуславливающих появление заблокированных активов, и повышение требований к собственному капиталу применительно к активам, которые в большей степени подвержены рискам, связанным с окружающей средой⁴⁴³.

Компаниям, которые подвержены воздействию таких факторов риска, следует также уделять более пристальное внимание управлению ими. Один из способов снижения рисков, обусловленных этими факторами, заключается в том, чтобы использовать финансовые инструменты и другие механизмы финансирования, такие как катастрофные облигации, национальные или международные страховые фонды и программы и кредитование на случай непредвиденных обстоятельств.

2.7. Основное направление 3. Продовольственные системы и структура питания

КЛЮЧЕВЫЕ ТЕЗИСЫ

1. Практика наращивания текущих объемов производства пищевой продукции для удовлетворения прогнозируемых показателей спроса на продукты питания, которые с учетом численности населения мира будут достигнуты к 2050 году, абсолютно несовместима как с выполнением Парижского соглашения, так и с достижением многих целей в области устойчивого развития.
2. При переходе к устойчивым продовольственным системам необходимо уделять особое внимание обеспечению более справедливого глобального доступа к продуктам с высокой пищевой ценностью, сокращая объем продовольственных потерь и пищевых отходов и максимально повышая питательную ценность продовольственных товаров и в то же время сводя к минимуму воздействие производства продовольствия на климат и окружающую среду и повышая жизнестойкость продовольственных систем.
3. Изменения продовольственных систем должны осуществляться с учетом соображений здоровья и изменения климата, для чтобы повысить жизнестойкость этих систем и добиться продовольственной безопасности и укрепления здоровья человека, и не должны препятствовать доступу к продуктам с высокой пищевой ценностью.
4. Технические новшества — одно из обязательных условий перехода к устойчивым продовольственным системам, однако сами по себе, без изменений в системе управления и поведении и без экономических стимулов, не способны его обеспечить.

Глобальная продовольственная система состоит из множества местных и региональных продовольственных систем, охватывая не только производство пищевой продукции, но и все прочие относящиеся к продуктам питания виды деятельности, а также взаимодействие этих видов деятельности с природными ресурсами и процессами^{444, 445}. Ввиду воздействия продовольственной системы на климат и окружающую среду, а также нехватки полезного и безопасного питания для всех, нынешнюю глобальную продовольственную систему нельзя назвать устойчивой⁴⁴⁶. Кроме того, сложившаяся продовольственная система не гарантирует населению мира полезную для здоровья структуру питания. По оценкам, более 820 млн людей в мире по-прежнему недоедают. При этом практически во всех регионах мира отмечается рост распространенности ожирения и избыточной массы тела. Более 2 млрд взрослых и 40 млн детей в возрасте до 5 лет по всему миру имеют избыточную массу тела⁴⁴⁷.

Расширение существующей продовольственной системы в целях обеспечения растущего населения планеты продуктами питания до 2050-го и в последующие годы при устойчивом снабжении населения непищевой сельскохозяйственной продукцией является одной из главных современных проблем (см. рис. 2-8)^{448, 449}. В то же время при сохранении нынешних подходов к производству около 637 млн человек будут страдать от недоедания⁴⁵⁰, а последствия роста производства для окружающей среды полностью исключают возможность достижения целей, поставленных Повесткой дня на период до 2030 года⁴⁵¹. Кроме того, вредители и болезни сельскохозяйственных культур ставят под угрозу общемировые продовольственные

ресурсы; однако борьба с ними, сопровождающаяся интенсификацией использования химических веществ, способна поставить под угрозу достижение многих целей в области устойчивого развития, связанных с защитой окружающей среды⁴⁵². Таким образом, сохранение текущих подходов к производству и наращивание текущих объемов неприемлемы, если перед глобальной продовольственной системой стоит задача удовлетворить потребности населения мира в продуктах питания в будущем с опорой на принципы устойчивости и справедливости. К счастью, проблему перехода продовольственных систем на путь устойчивого развития нельзя назвать неразрешимой. Согласно результатам недавних исследований⁴⁵³, продовольственные системы способны обеспечить питательной пищей от 9 до 10 млрд человек при существенно меньшем воздействии на окружающую среду. Переход к устойчивым продовольственным системам требует внедрения технических новшеств, стратегического подхода к использованию экономических стимулов, новых форм руководства, а также смены ценностей и изменения поведения^{454, 455}.

В конечном счете преобразование глобальной продовольственной системы должно привести к ликвидации голода и недоедания (цель 2) и одновременно к решению проблемы нехватки воды (цель 6), снижению уровня воздействия на климат (цель 13) и защите живых организмов, обитающих в воде и на суше (цели 14 и 15). Акцент исключительно на повышении объемов производства не позволит выполнить сопутствующие задачи. Невнимание к воздействию пищевой промышленности на окружающую среду приведет к негативным последствиям для самих продовольственных систем,

Продовольственные системы и структура питания: изменение продовольственных систем имеет решающее значение для устойчивого развития



Необходимо добиться более справедливого доступа к продуктам с высокой пищевой ценностью

2 млрд человек страдают от отсутствия продовольственной безопасности

Треть всех производимых продуктов питания попадает в категорию продовольственных потерь или пищевых отходов



820 МЛН человек недоедают



2 МЛРД взрослых имеют избыточную массу тела



40 МЛН детей в возрасте младше 5 лет имеют избыточную массу тела



Необходимо принимать во внимание источники средств к существованию в сельском хозяйстве

В сельском хозяйстве занято 1,1 млрд человек



В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ



ЗАНЯТО БОЛЕЕ 1 МЛРД ЧЕЛОВЕК



Необходимо свести к минимуму воздействие производства продовольственных товаров на климат и окружающую среду

Сельское хозяйство является причиной 80 % общего объема обезлесения в мире

Продовольственные системы являются источником 29 % глобальных выбросов ПГ

На долю сельского хозяйства приходится 70 % потребления пресной воды



например к нехватке водных ресурсов, экстремальным погодным явлениям, утрате плодородия почвы и, возможно, к изменению пищевой ценности продуктов питания⁴⁵⁶, в результате чего достижение цели 2 станет невозможным.

2.7.1. Препятствия

Существует множество прямых препятствий для перехода к устойчивым продовольственным системам:

Институциональный дефицит. Для того чтобы никто не был забыт, значительную долю роста объема производства пищевой продукции должны будут обеспечить 750 млн небольших фермерских хозяйств, которые, согласно оценкам, будут работать в 2030 году⁴⁵⁷. Сегодня такие фермерские хозяйства почти не получают институциональной, правовой и финансовой поддержки. Кроме того, инвестиции в инфраструктуру (в пути сообщения, хранилища и перерабатывающие установки) нередко приносят пользу в первую очередь более крупным производственным единицам, особенно включенным в глобальную цепь снабжения, а не мелким фермерам⁴⁵⁸. Еще одной проблемой является нестабильность цен на продовольственные товары, особенно актуальная для малоимущих домашних хозяйств, которые тратят довольно значительную часть своих доходов на продукты питания⁴⁵⁹. Даже те

хозяйства, которые больше продают продуктов питания, чем покупают, страдают от такой неустойчивости цен в силу слабости своей переговорной позиции в цепях снабжения продовольствием, что не позволяет им извлечь выгоды из повышения цен⁴⁶⁰.

Концентрация контроля. Несмотря на то что на глобальном продовольственном рынке действует множество экономических субъектов, многие его сегменты контролируются относительно небольшим числом участников⁴⁶¹. Около 60 процентов коммерческого рынка семян, а также примерно три четверти рынка пестицидов находятся под контролем шести компаний. До 90 процентов мирового объема торговли зерном приходится на долю четырех компаний⁴⁶². Концентрация контроля создает риск снижения жизнестойкости глобальной продовольственной системы, способствуя однородности агропромышленных методов⁴⁶³. Кроме того, концентрация контроля в сфере торговли и производства может быть препятствием для мелких фермеров.

Вредные методы ведения сельского хозяйства. Некоторые широко распространенные методы производства пищевой продукции наносят ущерб сельскохозяйственным землям. Миллиарды гектаров земель уже подверглись деградации; кроме того, еще 12 млн гектаров сельскохозяйственных земель, по всей веро-

ятности, ежегодно будут становиться непригодными для производства пищевой продукции⁴⁶⁴. Деградация почв напрямую противоречит представленной в Докладе Брунтланн концепции межпоколенческой справедливости⁴⁶⁵. Помимо этого, ведение сельского хозяйства может приводить к эвтрофикации водной среды, загрязнению грунтовых вод и атмосферы и закислению почв⁴⁶⁶. Сельское хозяйство также являлось источником 60 процентов глобальных выбросов парникового газа N_2O в 2011 году, хотя в настоящее время его доля в объеме выбросов N_2O , судя по всему, снижается⁴⁶⁷. Если учесть все выбросы, связанные с глобальной продовольственной системой, то их доля в общем объеме выбросов парниковых газов составляет более 19–29 процентов⁴⁶⁸. Без усовершенствованных технологий или других форм смягчения последствий, в особенности без восстановления здоровья почвы в целях повышения содержания в ней углерода, уровень выбросов парниковых газов, источником которых является мировое сельское хозяйство, может возрасти не менее чем на 87 процентов, если объем производства будет увеличен с одной только целью удовлетворения потребностей населения мира в 2050 году⁴⁶⁹. Такой сценарий несовместим с Парижским соглашением и целью 13.

Пищевые отходы продовольственных систем и продовольственные потери. Модели потребления пищевых продуктов традиционно отражали смену сезонов. На глобальном рынке продовольственных товаров сезонные и географические колебания в ассортименте продовольственных товаров значительно сократились. Это привело к формированию у населения многих стран новых пищевых привычек. Однако необходимые для поддержания этих новых

привычек транспортные и складские мощности привели к повышению уровня выбросов парниковых газов и пищевых отходов⁴⁷⁰. Кроме того, около трети всех продуктов питания, производящихся для потребления человеком, попадают в категорию продовольственных потерь или пищевых отходов, что является следствием плохой логистики, в особенности логистики местной переработки и перевозки скоропортящихся культур; воздействия вредителей и болезней, усугубляющегося по причине изменения климата, и методов сбыта, предусматривающих длительную перевозку и складское хранение и стимулирующих потребителей покупать больше продуктов питания, чем они в состоянии употребить⁴⁷¹. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО), ежегодные выбросы парниковых газов, причиной которых являются мировые продовольственные потери и пищевые отходы, уступают лишь национальным выбросам Китая и Соединенных Штатов⁴⁷².

Угрозы продовольственной безопасности. Глобальное распространение болезней растений и животных создает угрозу продовольственной безопасности (см. вставку 2-21). В результате изменения климата растут темпы появления новых вредителей и болезней, а с ростом торговли увеличивается скорость перемещения вредителей между странами. Кроме того, интенсификация сельского хозяйства приводит к изменениям среды обитания. Таким образом, пищевые привычки, изменение климата и здоровье человека тесно связаны друг с другом. Нынешняя мировая продовольственная система ставит важные задачи перед директивными органами, обладая при этом потенциалом для изменений, которые можно осуществить с помощью четырех рычагов воздействия⁴⁷³.

Вставка 2-21

Глобальная система наблюдения за болезнями сельскохозяйственных культур⁴⁷⁴

По оценкам в мире в среднем 21,5 процента урожая пшеницы, 30 процентов урожая риса, 22,6 процента урожая кукурузы, 17,2 процента урожая картофеля и 21,4 процента урожая соевых бобов уничтожают вредители и болезни растений. На долю этих культур приходится половина мирового потребления калорий человеком. Распространение, круг хозяев и уровень воздействия болезней растений обусловлены изменением климата и активизацией международной торговли, причем многие из болезней способны распространиться или появиться вновь после того, как они были взяты под контроль. Хотя многие национальные и региональные организации по защите растений контролируют и ограничивают вспышки болезней растений, немало стран, в особенности с низким уровнем дохода, недостаточно эффективно обмениваются информацией, что приводит к тому, что согласованные транснациональные меры по предотвращению укоренения и распространения болезней принимаются несвоевременно.

Принятая в 1951 году Международная конвенция по карантину и защите растений предусматривает сотрудничество между странами — участницами национальных и региональных организаций по защите растений в целях распространения информации об угрозах для сельского хозяйства, связанных с проникновением и распространением регулируемых вредных организмов и патогенов. Руководящими органами Конвенции, которую подписали 183 национальные и 10 региональных организаций, являются Секретариат Конвенции и Комиссия по фитосанитарным мерам. Органы Конвенции сталкиваются со множеством трудностей, в том числе решают проблемы, связанные с высокой численностью регулируемых вредных организмов (которых только в Европе насчитывается около 400 видов), в условиях ограниченности ресурсов.

Вставка 2-21 (продолжение)

Глобальная система наблюдения за болезнями сельскохозяйственных культур

За последнее десятилетие был достигнут значительный прогресс в диагностике заболеваний, в особенности благодаря секвенированию геномов; диагностике на основе CRISPR; биоинформатическим инструментам геномной эпидемиологии, геномного прогнозирования, отбора, анализа и моделирования данных; а также развитию социальных медиаплатформ обмена информацией. Этот прогресс приведет к изменению скорости сбора, точности и количества информации, собираемой во время вспышек болезней. Например, мобильная система диагностики болезней растений в реальном времени представляет собой геномную платформу для местной диагностики желтой ржавчины пшеницы в близком к реальному масштабу времени. Данные этой системы напрямую используются для прогнозирования риска развития заболевания в Эфиопии.

Для того чтобы быть более подготовленными к непредвиденному распространению болезней растений, ученые предложили создать глобальную систему наблюдения, которая позволила бы распространить в странах с низким уровнем доходов общепринятые методы обеспечения биозащитности и средства налаживания сетевого сотрудничества, чтобы эти страны могли быстро реагировать на возникающие вспышки болезней и обеспечивать стабильность продовольственных ресурсов. Модель глобальной системы наблюдения основана на уроках, усвоенных во время предыдущих вспышек болезней, региональных усилиях по защите растений и передовом опыте, внедренном в странах с высоким уровнем дохода⁴⁷⁵.

2.7.2. Рычаги воздействия

Государственное управление

Благое управление с вовлечением действующих лиц на многих уровнях играет решающую роль в преобразовании продовольственных систем. Важные сферы действия: отслеживание и уточнение прав собственности на землю во избежание чрезмерной концентрации земель и создания условий для появления нового поколения фермеров, которому не будут препятствовать недоступные цены на землю; укрепление землевладения, увеличение государственных инвестиций и их направление на производство общественных благ, а не, к примеру, на субсидирование энергоемких ресурсов⁴⁷⁶; способность государства предотвращать конфликты; права на водные ресурсы, в том числе права на доступ к ирригации и грунтовыми водам; а также инициативы по предупреждению рисков, направленные на повышение устойчивости к продовольственным кризисам.

Минимальные уровни социальной защиты. Повышение минимальных уровней социальной защиты и укрепление других социальных программ может помочь уязвимым группам населения повысить уровень своей продовольственной безопасности. Для того чтобы повысить жизнестойкость сельскохозяйственного производства, правительства в сотрудничестве с частным сектором могут защищать фермеров и их источники средств к существованию, что поможет им выдерживать экологические потрясения и их социальные и экономические последствия и восстанавливаться после них^{477,478}.

Законодательство. Законодательство может вести к минимуму деградацию экосистем, защитить экосистемные услуги и обеспечить реабилитацию деградировавшей окружающей среды, в том числе путем

поощрения защиты экосистемных услуг и противодействия негативному воздействию на окружающую среду и на здоровье, вызванному неустойчивыми методами ведения сельского хозяйства и производства⁴⁷⁹.

Цепи снабжения. Правительства могут оптимизировать процессы сертификации и маркировки в целях обеспечения устойчивого производства пищевой продукции. В результате этих мероприятий сократятся операционные затраты производителей, улучшатся методы наблюдения, повысится уровень осведомленности потребителей и общий уровень прозрачности цепей снабжения продовольствием. Процессы сертификации можно оптимизировать с помощью основанных на широком участии методов, с тем чтобы обеспечить ее целесообразность, однако следует приложить дополнительные усилия, для того чтобы сделать такие схемы масштабируемыми⁴⁸⁰. Мелкие фермеры должны получать поддержку, чтобы эти процессы и нормативные ограничения не сказывались на их способности стать частью цепи снабжения.

Гендерный паритет. Несмотря на то что сельскохозяйственное производство становится все более феминизированным, сельскохозяйственная и продовольственная стратегии, включая подготовку кадров и научно-исследовательскую деятельность, разрабатываются без учета особых потребностей женщин. Это серьезная упущенная возможность⁴⁸¹. Женщины имеют ограниченный доступ к участию в процессах принятия решений по вопросам управления ресурсами и меньший доступ к ресурсам, способствующим росту объемов производства сельскохозяйственной продукции⁴⁸². Необходимо учитывать и гарантировать права женщин и их активное участие в сельскохозяйственном производстве, а также на всех этапах цепи снабжения. Существует настоятельная необходимость в повыше-

нии роли женщин и девушек в производстве, покупке и распределении продуктов питания, а также в усилении контроля женщин и девушек над решениями, касающимися кормления детей грудного возраста. Например, службы распространения сельскохозяйственных знаний, оказывающие фермерам поддержку в области применения новых методов и технологий, должны осознанно учитывать гендерные роли в развитии сельского хозяйства и сельских районов, в том числе принимать на работу женщин⁴⁸³.

Экономика и финансы

Продовольственные системы регулируются экономическими и финансовыми механизмами на всех уровнях — от местного до глобального. Преобразования в экономическом и финансовом секторах могут направить цепи снабжения продовольствием на путь устойчивого развития. Для этого необходимо содействие правительства, бизнеса и гражданского общества.

Страхование. Наличие надежного страхования играет важную роль, помогая мелким фермерам выдерживать экологические потрясения и восстанавливаться после них. Одним из успешно реализованных в определенных условиях решений является использование мелкими фермерами индексного страхования, особенно в областях, подверженных воздействию опасных климатических явлений⁴⁸⁴.

Результаты реализации одной из таких схем для фермеров-хлопководов в Мали и Буркина-Фасо свидетельствуют о возможности снижения уровня риска и повышения заинтересованности фермеров в увеличении объемов инвестиций и производства⁴⁸⁵. Неправительственные организации (НПО), например «Уорлд кавер», внедряют экспериментальные программы⁴⁸⁶, которые наука и техника поддерживают несколькими способами. Для регистрации и участия в таких программах могут использоваться сотовые телефоны. В некоторых странах можно переводить платежи на телефон участника. В рамках большинства схем индексного страхования для контроля достижения пороговых значений используются данные дистанционного зондирования, с помощью которых отслеживаются погодные и метеорологические явления. Применение в таких схемах технологии блокчейн может автоматизировать значительную часть процесса и позволит производить выплату соответствующим участникам, как только будет превышена пороговая точка⁴⁸⁷.

Торговые соглашения. Торговые соглашения должны заключаться с учетом экономических, социальных и экологических проблем, встречающихся на всех этапах цепей снабжения продовольствием. Торговая политика может содействовать сокращению неравенства (цель 10), достойной работе и всеохватному экономическому росту (цель 8), а также способствовать осуществлению действий по борьбе с изменением климата (цель 13), но только если такая политика согла-

сована с этими целями и разработана с учетом ключевых конвенций Международной организации труда и многосторонних природоохранных соглашений⁴⁸⁸.

Доступ на рынки. Агроэкологические системы, основанные на мелких и средних фермерских хозяйствах, которые обладают временной и пространственной диверсификацией и используют адаптированные к местным условиям сорта растений и виды животных, способны дать отпор экологическому стрессу⁴⁸⁹. Однако для того чтобы конкурировать по объему производства с агропромышленными системами, мелким фермерам необходим более широкий доступ к рынкам, грунтовым водам и системам ирригации, кредитам и финансам.

Индивидуальные и коллективные действия

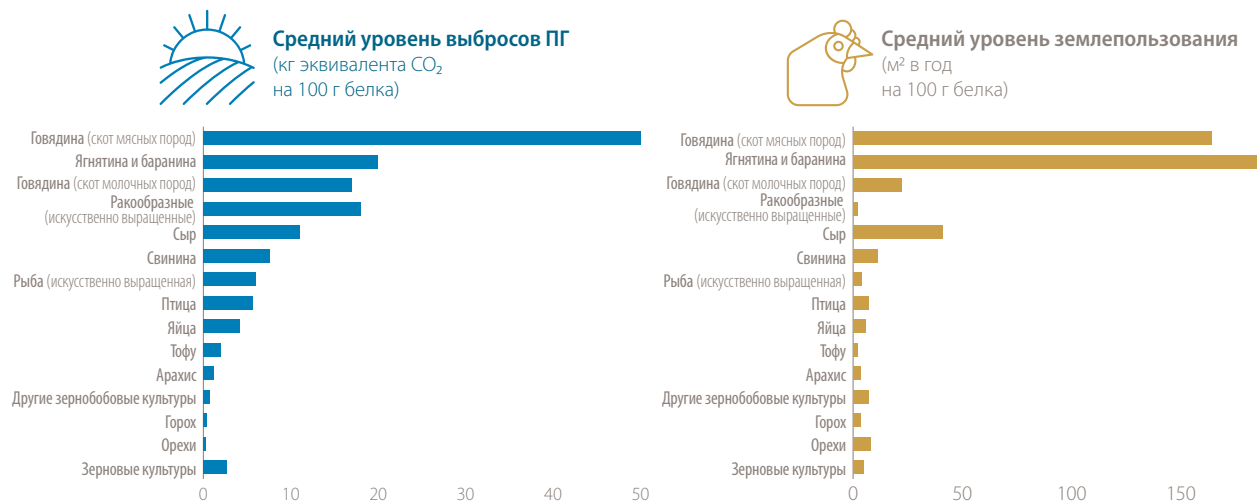
Преобразование продовольственных систем требует изменений в поведении потребителей, производителей и дистрибьюторов. Для этого, возможно, потребуются внедрить сложные социальные нормы и культурные обычаи, создав условия, которые упростят принятие ответственных решений относительно устойчивого образа жизни и сократят сопутствующие затраты.

Пищевые отходы. Сокращение объема отходов должно основываться на повышении осведомленности потребителей и предприятий розничной торговли о моделях закупок, пересмотре некоторых преобладающих культурных норм и ожиданий, а в некоторых случаях — на изменении законодательства⁴⁹⁰. Справиться с этой сложной задачей поможет устранение диспропорции в распределении прав и возможностей в продовольственных цепях, не допускающее влияния розничных предприятий и пищевой промышленности на поставщиков в целях поставки последними большего объема товаров, чем необходимо.

Питание. Реализация мер политики в области питания и оказание комплексной помощи и услуг в области продовольствия и питания с особым вниманием к потребностям женщин, девушек и детей грудного и раннего возраста может способствовать улучшению показателей здоровья, расширяя возможности выбора на уровне индивидуума. Такие меры политики должны обеспечивать доступ к достаточной, безопасной и питательной пище в целях удовлетворения диетических и пищевых потребностей для активной и здоровой жизни и предусматривать надлежащий уход и оптимальные методы кормления, в особенности во время беременности, кормления грудью и в грудном возрасте, когда потребности в питательных веществах возрастают.

Пищевые привычки. Во многих развитых странах потребители могли бы сократить спрос на продукты животного происхождения и улучшить состояние своего здоровья, если бы начали употреблять меньше мяса, сократив долю мясных продуктов в рационе или полностью исключив их. Во многих развивающихся странах отказ от одних основных продуктов питания в пользу более питательных альтернатив позволил бы

Рисунок 2-9. Воздействие продуктов питания на окружающую среду: некоторые виды белковой продукции



Примечание: приведенные данные являются средними значениями, рассчитанными на основании данных по 38,7 тыс. рентабельных ферм в 119 странах. Зерновые культуры внесены в таблицу, потому что на их долю приходится 41 процент мирового потребления белка, несмотря на низкое содержание белка в зерновых культурах.

76

повысить качество питания. Таким образом, изменение пищевых привычек зависит от конкретных условий. На структуру питания можно влиять с самого раннего возраста посредством информирования о питательном рационе, соответствующем концепции устойчивого развития, а также при помощи привлечения частного сектора к решению задачи по сокращению пропаганды и рекламы пищевой продукции высокой степени переработки. Воздействие разных видов продуктов питания на окружающую среду показано на рисунке 2–9⁹¹.

Наука и техника

С помощью новых технологий можно оптимизировать производство и распределение продуктов питания, предложив новаторские решения для трудных задач, связанных с продовольственной системой.

Снижение воздействия на окружающую среду и улучшение питания. Одним из условий устойчивости глобальной продовольственной системы является акцент на техническом развитии, с помощью которого можно добиться максимального повышения питательной ценности пищевой продукции с заботой о влиянии производства на окружающую среду. Помимо прочего, этот подход включает методы наращивания производства на единицу площади земельного участка, сокращения водопользования и снижения либо прекращения выбросов пестицидов, а также химически активного азота и фосфора в окружающую среду⁹². Существуют доказательства того, что органическое земледелие, исключающее применение искусственных удобрений и пестицидов, может внести существенный вклад в преобразование некоторых продовольственных систем⁹³. Результатом отказа от искусственных удобрений нередко становится снижение урожайности в сравнении с традиционными методами ведения сельского хозяйства. Однако результаты компаративных

исследований урожайности при традиционном и органическом ведении сельского хозяйства указывают на то, что производительность обеих производственных систем в значительной степени зависит от конкретных условий и что органическое сельское хозяйство по производительности не всегда уступает традиционным методам⁹⁴.

Можно также отметить, что научные исследования методов максимального повышения урожайности в традиционном сельском хозяйстве ведутся значительно дольше, чем в области органического сельского хозяйства и других форм агроэкологии. С учетом того, что более поздние формы сельскохозяйственного производства связаны с гораздо более низким воздействием на окружающую среду⁹⁵, следует провести дополнительные научные исследования методов максимального повышения урожайности. Наконец, любое изменение методов ведения сельского хозяйства или техническое новшество, способное увеличить запасы углерода в почве, повышает плодородие почв и способствует смягчению последствий изменения климата. Международная инициатива «4 на 1000», касающаяся влияния качества почв на продовольственную безопасность и климат, ставит перед собой цель повысить содержание органического вещества в почве и объемы секвестрации углерода при помощи адаптированных к местным экологическим, социальным и экономическим условиям методов ведения сельского хозяйства, в частности, позаимствованных из агроэкологии, агролесоводства, почвозащитного земледелия и управления ландшафтом⁹⁶.

Генетически измененные организмы в теории также могут способствовать повышению эффективности производства продуктов питания и увеличению разнообразия сортов, устойчивых к вредителям, болезням, засухе, наводнениям и засоленности почв. Однако

польза генетически измененных организмов для производства продуктов питания в значительной степени зависит от конкретных условий⁴⁹⁷. Кроме того, необходимо учитывать вопросы биобезопасности, то есть потенциальные негативные последствия, которые может повлечь за собой воздействие природных экосистем на генетически измененные организмы и внедрение последних в высокоразвитые сельскохозяйственные системы монокультурной специализации, способное нанести вред биологическому разнообразию и нередко служащее причиной деградации почвы, которое до настоящего момента не слишком способствовало созданию рабочих мест в сельских районах, где стоимость семян остается высокой⁴⁹⁸.

Методы устойчивого ведения сельского хозяйства и организации продовольственных систем должны определяться итоговыми целями — повышением качества питания и сокращением продовольственной нестабильности, менее интенсивным землепользованием и потреблением ресурсов, снижением воздействия экологических внешних факторов и улучшением средств к существованию фермерских хозяйств. Принимая во внимание существенные различия между социально-экономическими и агроэкологическими факторами, для достижения этих целей невозможно предложить единую производственную систему или подход. В некоторых случаях наилучшим решением будет устойчивая интенсификация и точное земледелие, в других наибольшую чистую выгоду принесут органические или агроэкологические системы, служащие ключевым элементом климатически оптимизированного подхода к ведению сельского хозяйства.

Информационные системы. Фермерские хозяйства смогут сократить производственные убытки и повысить свою жизнестойкость, если получат более широкий доступ к рыночной информации и данным о климате и производстве. Агроэкологический подход будет заключаться в тщательном сборе данных и проведении научных исследований в целях определения наиболее подходящих областей для сельскохозяйственного производства, хранения углерода, создания сред обитания с высоким уровнем биологического разнообразия и биофизического регулирования климата⁴⁹⁹. Инициатива по созданию космической климатической обсерватории, поддержанная космическими агентствами всех стран Европы, а также другими государствами, в том числе Индией, Китаем, Марокко, Мексикой, Объединенными Арабскими Эмиратами и Российской Федерацией, цель которой состоит в предоставлении свободного доступа к интероперабельным космическим данным наблюдения Земли, станет важным шагом и позволит при помощи системы планетарного мониторинга распространить ценные сведения о водоснабжении, обеспечении продовольствием и земельными ресурсами⁵⁰⁰. Данные, собранные с помощью социальной медиаплатформы «Твиттер», могут использоваться для мало-затратного установления фактических рыночных цен

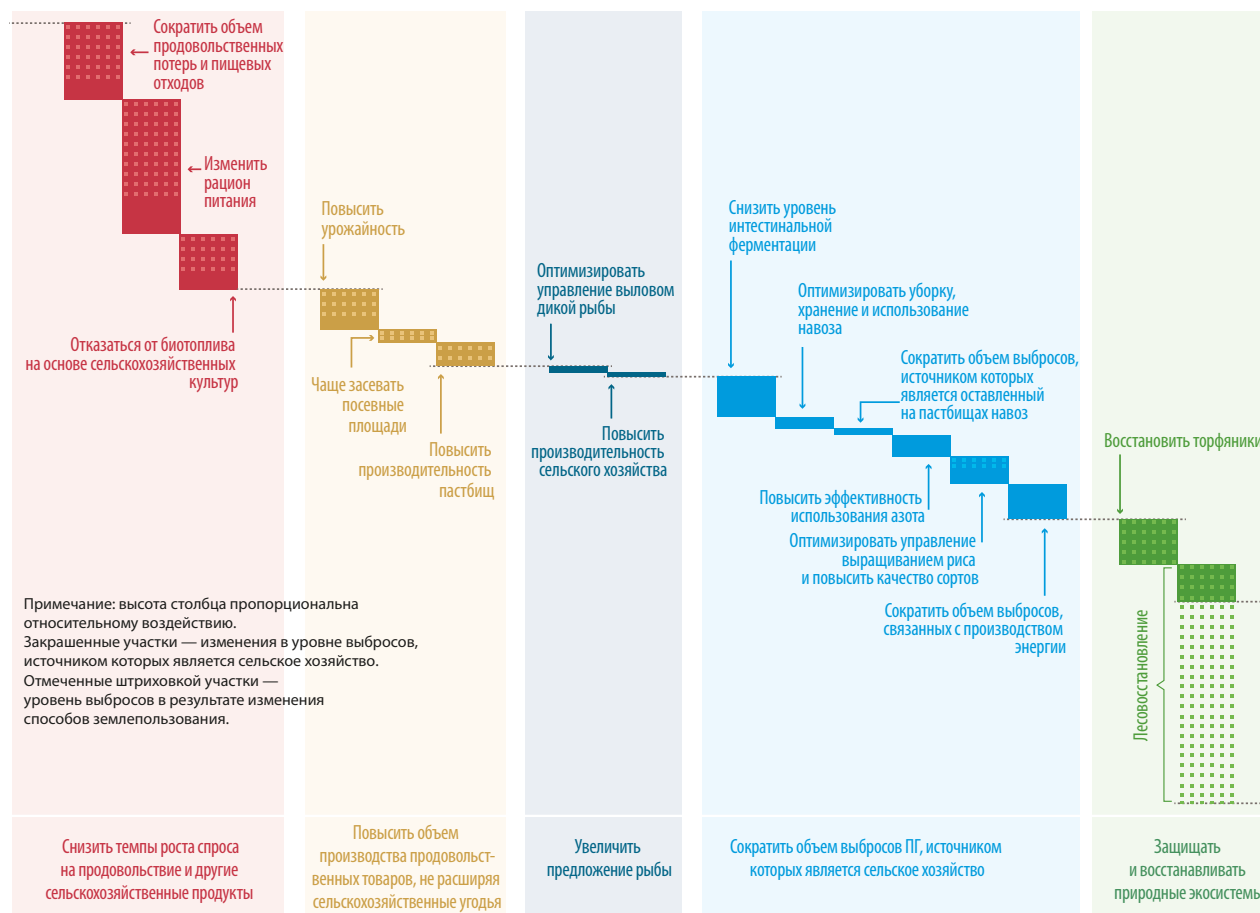
на сельскохозяйственные продукты⁵⁰¹. Спутниковые изображения могут стать источником сведений о здоровье сельскохозяйственных культур, и, дополненные машинным обучением и беспилотными летательными аппаратами, помогут построить подробные модели прогнозирования погоды, помогающие фермерам максимально повысить урожайность при одновременном снижении воздействия на окружающую среду⁵⁰².

Инфраструктура и транспортное обеспечение. Необходимы инвестиции в сельские дороги, электроэнергетическую инфраструктуру, системы хранения и охлаждения. Внимание к инфраструктуре и транспортному обеспечению продовольственных систем может быть увязано с мерами по обеспечению перехода энергетики и промышленности на более устойчивые методы, а также на повышение доступности и доступа к питательной пище, в особенности когда речь идет о наиболее уязвимых группах населения и труднодоступных районах.

2.7.3. Комплексные меры, направленные на преобразование

Развитие общества в значительной степени зависит от доступа к природным ресурсам Земли. Однако доступ к этим ресурсам очень неравномерно распределен среди населения мира. Обещание, что никто не будет забыт, подразумевает, что доступ множества людей к возможностям развития, зависящим от природных ресурсов Земли, должен быть расширен. Однако эти ресурсы не безграничны. В то же время на примере изменения климата и других глобальных изменений мы видим, что даже текущий уровень потребностей людей в природных ресурсах теоретически не допускает развитие, основанное на доступе к еще большему количеству таких ресурсов. Таким образом, главным направлением преобразований, необходимых для устойчивого развития продовольственных систем, должно стать снижение их воздействия на окружающую среду и обеспечение устойчивости к последствиям изменения климата. Действие всех четырех рычагов, способных преобразовать продовольственную систему, различается от региона к региону, и совершенно очевидно, что существует множество действенных мер. Как предусмотрено целью 17, преобразование продовольственной системы требует сочетания инструментов, действующих лиц и адаптированных к различным контекстам решений⁵⁰³. На рисунке 2-10 показано как можно объединить различные инициативы, для того чтобы с помощью глобальных продовольственных систем обеспечить пищей 10 млрд человек и в результате существенно сократить выбросы парниковых газов⁵⁰⁴.

Несомненно, существует великое множество комбинаций мер, которые могут использоваться для формирования устойчивых глобальных продовольственных систем. Но в то же время повышение объемов и пище-



вой ценности продукции, необходимое для того, чтобы накормить человечество в 2030-м и последующих годах, очевидно не может быть основано на увеличении общей площади земель, используемой для производства продуктов питания. С точки зрения сохранения биологического разнообразия (цель 15) для обеспечения устойчивого развития в действительности может потребоваться сократить площадь земель, предназначенных для производства продовольственных товаров, особенно в свете нынешнего акцента на развитие биоэкономики, рассматривающей биологические ресурсы в качестве возможной замены ископаемых видов топлива в других секторах, а именно в энергетике и производстве пластмасс⁵⁰⁵. Для производства необходимой для других общественных целей биомассы также требуется земля. Технические разработки, в том числе формы промышленного производства и новые источники белка, вносят важный вклад в сокращение площади земель, используемых для производства продовольственных товаров. Однако одни лишь технологии не обеспечат необходимое преобразование⁵⁰⁶.

Если миру предстоит в 2050 году дополнительно обеспечить пищей 2 млрд человек, необходимо будет также сократить продовольственные потери и пищевые отходы. Это подразумевает преобразование производственно-сбытовой цепочки на всех ее этапах — от поля до домашнего хозяйства и требует внедрения новых технологий сбора урожая, транспортировки и хранения (см. вставку 2-22 о нигерийском «КолдХабз») и усовершенствованных моделей торговли, а также изменения поведения потребителей⁵⁰⁷. Повышение пищевой ценности производимой и потребляемой продукции также способствует достижению целей в области устойчивого развития, как с точки зрения улучшения общего состояния здоровья населения (цель 3), так и с точки зрения повышения общей эффективности продовольственных систем, ослабляя нагрузку на экологические ресурсы. И в этом случае технологии могут сыграть свою роль в повышении пищевой ценности, например обеспечивая экономическую целесообразность новых методов переработки и продуктов и их доступность для потребителей. Однако важную роль также играют и пищевые

предпочтения. Яркий тому пример — потребление мяса. В некоторых регионах мира люди употребляют мясо в пищу лишь несколько раз в год, зачастую по случаю торжества. В других же регионах мясо присутствует в рационе несколько раз в день. Производство мяса, особенно если животных откармливают зерном, что требует выращивания кормовых культур, оказывает

особенно значительное влияние на окружающую среду, а во многих развитых странах сокращение потребления мяса сопровождалось бы улучшением здоровья населения (цель 3)⁵⁰⁸.

Образование (цель 4) в перспективе может стать важным инструментом формирования питательного рациона. Например, в 2012 году в диетологических

Вставка 2-22

Склад «КолдХабз» на солнечных батареях в Нигерии⁵⁰⁹

В силу недостаточно развитой инфраструктуры фермеры тратят много времени на доставку выращенных ими фруктов, корнеплодов и овощей на рынок. На рынке продажная цена на товары в течение дня быстро падает по причинам, связанным с температурными условиями и условиями освещения. К полудню рыночная стоимость килограмма томатов может снизиться на 25–50 процентов по сравнению с утренней ценой.

К концу дня непроданные товары могут стать непригодными, и фермеры выбрасывают их — в результате мелкие фермеры теряют выгоду и одновременно накапливаются существенные продовольственные потери. Оценочные данные, полученные на местном уровне, свидетельствуют о том, что убытки фермеров достигают 25 процентов от их годового дохода. Как только скоропортящиеся пищевые продукты лишаются источника воды и питания, начинается ухудшение их свойств: товары начинают терять массу, плотность, аромат, пищевую ценность и потребительские свойства.

Для решения этой серьезной для многих развивающихся стран проблемы нигерийский стартап «КолдХабз» в сотрудничестве с немецкими исследователями разработал простой автономный склад на солнечных батареях. «КолдХабз», взимающий плату на сдельной основе, дает фермерам возможность хранить продукты в охлажденном виде и укрытыми от солнца. Склады «КолдХабз» работают примерно на десяти местных рынках. Ежедневное управление складами компания доверила местным женщинам, считая, что они надежнее справляются с принятием платежей. Таким образом, это решение не только снижает продовольственные потери и увеличивает доход мелких фермеров, но и предоставляет женщинам и их семьям важный источник средств к существованию.

рекомендациях нескольких стран Северной Европы были учтены соображения устойчивости. В Финляндии, где все школьники получают бесплатные обеды, такие диетологические рекомендации способствуют формированию моделей потребления с раннего возраста. Городские и муниципальные власти организуют питание в школах в рамках учебной программы, делая упор на повышении количества овощей и вегетарианских блюд в школьном питании, а также на просвещение детей по вопросам здорового образа жизни соответствующего концепции устойчивого развития. Такие ранние вмешательства могут оказывать долгосрочный преобразующий эффект⁵¹⁰.

Однако для того чтобы согласовать практики, составляющие глобальную продовольственную систему, с выполнением Повестки дня на период до 2030 года, нужны еще и экономические инструменты (ценообразование), поддерживающие употребление продуктов с высокой пищевой ценностью, производство которых оказывает незначительное влияние на окружающую

среду. Устойчивый рацион следует сделать доступным по цене, а неустойчивый не должен поощряться: путем разумного использования инструментов налогообложения необходимо увязать экономические стимулы с требованиями к пользе и экологической безопасности устойчивого рациона, не поощряя потребление продуктов питания высокой степени переработки с высоким содержанием сахара, соли и жира. Предоставление государственных субсидий на основные пищевые продукты также может способствовать невысокой стоимости, устойчивости и качеству рациона.

Однако для многих людей повсюду в мире более качественное питание зависит от доступности продуктов, а не от выбора. В настоящее время более половины населения мира проживает в городах, а к 2050 году доля городского населения, как ожидается, увеличится почти до 70 процентов⁵¹¹. Муниципальные власти крупных городов могут преобразовывать продовольственные системы с помощью различных рычагов воздействия (см. вставку 2-23 о Белу-Оризонти).

Вставка 2-23

Городская продовольственная политика Белу-Оризонти⁵¹²

В Белу-Оризонти (Бразилия) интегративное управление городским хозяйством является одним из главных механизмов искоренения голода. В начале 90-х годов прошлого века из 25 млн жителей города 11 процентов жили в нищете, и 20 процентов детей ежедневно голодали. Руководствуясь правом на достаточный жизненный уровень, в том числе на питание, Муниципальный секретариат по продовольственной безопасности и гарантиям полноценного питания начал реализацию политики, охватывающей целый ряд подходов: субсидирование продаж продовольствия, программы школьного питания, регулирование продовольственных рынков, поддержка городского сельского хозяйства, создание центра знаний о питании и разработка обучающих курсов по правильному питанию.

Реализация этой комплексной политики способствовала снижению показателей крайней нищеты с 17,2 процентов в 1991 году до 5,6 процентов в 2010 году, в то время как показатели младенческой и детской смертности за тот же период сократились более чем вдвое.

Комплексное действие данной политики основывалось на системном подходе. Таким образом, невозможно было бы реализовать такой широкий спектр инициатив, если бы управление ими осуществлялось на основе традиционного разобщенного подхода к государственному управлению. Так, Секретариат не смог бы поставлять школьное питание без помощи Департамента образования, а регулирование продовольственных рынков было бы невозможным без Агентства по уборочно-очистительным работам в городе и охране городской среды.

Опыт Белу-Оризонти свидетельствует о том, что межсекторальную работу нельзя назвать ни легкой, ни понятной. Однако долговечность этой политики зависит не только от сотрудничества между правительственными ведомствами, но и от партнерских связей с частными компаниями и организациями гражданского общества — в этом случае политика получает поддержку не одного политика или партии, а местных общин.

В вышеприведенном анализе воздействия продовольственной системы на окружающую среду основное внимание уделялось тому, сколько земель отведено под производство пищевой продукции. Еще одним видом мировых ресурсов, которым пользуется продовольственная система, является вода. Приблизительно 70 процентов всей пресной воды на планете ежегодно используется для производства продовольственных товаров⁵¹³. В областях, постоянно или периодически испытывающих нехватку воды, во время засухи, как правило, в первую очередь сокращают потребление воды для бытовых нужд. Но чаще всего на доступность воды в той или иной местности оказывает гораздо более значительное влияние ограничение водопотребления в сельском хозяйстве. Таким образом, в областях, недостаточно обеспеченных водными ресурсами, сельское хозяйство зачастую соперничает с человеком за получение доступа к питьевому водоснабжению, организованному с соблюдением требований безопасности, и услугам санитарии (цель 6). Таким образом, максимальное повышение эффективности водопользования при производстве продовольственных товаров имеет решающее значение для достижения устойчивости глобальной продовольственной системы.

Продовольственные системы не только напрямую используют мировые ресурсы, такие как земля и вода, но и загрязняют окружающую среду отходами — питательными веществами, пестицидами и антибиотиками. Широко известно, какое неблагоприятное воздействие на окружающую среду может оказать неправильное

обращение с пестицидами. Но и здоровье человека (цель 3) находится под угрозой, обусловленной поступлением в окружающую среду антибактериальных и противогрибковых препаратов. Такие препараты способствуют развитию устойчивых к антибиотикам болезнетворных организмов для человека⁵¹⁴. Животные болеют, и антибиотики нередко входят в корма для животных, в результате чего организм потребителя все хуже реагирует на антибиотикотерапию. Сегодня от инфекций, вызванных устойчивыми к лекарственным препаратам возбудителями, ежегодно умирает около 700 тыс. человек. По причине расширения применения антибиотиков в странах с низким и средним уровнем дохода возрастают в том числе риски для здоровья, связанные с использованием в пищевой промышленности биоцидов, таких как дезинфицирующие или обеззараживающие средства, пищевые и кормовые консерванты^{515,516}.

Применение удобрений также когда-то считалось сравнительно безвредным для окружающей среды — предполагалось, что в худшем случае удобрения нанесут урон окружающей среде на местном уровне. Однако в период с 1961 по 2013 год⁵¹⁷ мировое потребление азотных удобрений росло почти на 100 тераграмм в год, и если текущая тенденция сохранится, к 2050 году потребление азотных удобрений, по прогнозам, возрастет еще на 70–100 процентов⁵¹⁸. В глобальном масштабе на долю посевных площадей приходится более 60 процентов общего объема загрязнений азотом⁵¹⁹. Таким образом, поступление питательных веществ в

окружающую среду в результате сельскохозяйственной деятельности — проблема не только местного, но и общемирового масштаба.

Азот, содержащийся в удобрениях, оказывает влияние на достижение целей в области устойчивого развития посредством сложной системы взаимосвязей, которые реализуются в таких аспектах, как климат, производство продовольственных товаров и здоровье человека и экосистемы. В некоторых случаях эта сложная система взаимосвязей предполагает поиск компромиссов, наиболее очевидным из которых является необходимое для выполнения цели 2 повышение содержания азота в деградировавших почвах и одновременное снижение содержания азота в контексте цели 13 и других целей (цели 6, 14 и 15). Работа над достижением цели 12 посредством рационального использования ресурсов положительно повлияет на цели, включающие в себя задачи, связанные с недостаточным или чрезмерным использованием азота (см. рис. 2-11).

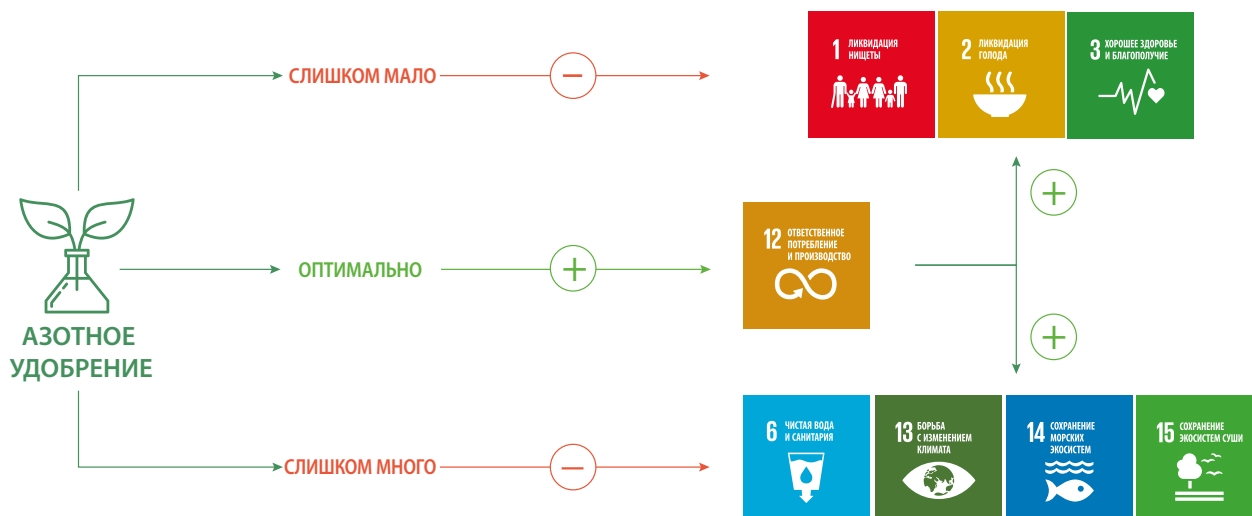
Недостаточное использование азотных удобрений приводит к низким урожаям, истощению запасов питательных веществ в почве и деградации почв, и, как следствие, к низкому качеству рациона человека⁵²⁰. Если использование азота не достигает оптимального уровня, улучшение доступа к азотным удобрениям играет чрезвычайно важную роль в ликвидации нищеты (цель 1), голода (цель 2), улучшении здоровья и повышении уровня благополучия населения (цель 3). С другой стороны, чрезмерное количество азотных удобрений приводит к существенным потерям азота в сельскохозяйственных и других землях, в основном за счет выщелачивания и стока, денитрификации и улетучивания, что приводит к загрязнению грунтовых вод и атмосферы, эвтрофикации пресной воды и эстуарных экоси-

стем, а также к закислению и деградации почв⁵²¹. Сток и выщелачивание азота являются причинами цветения токсичных видов водорослей, которое в свою очередь приводит к снижению содержания кислорода, гибели рыбы и утрате биологического разнообразия; все эти явления препятствуют достижению целей 6, 14 и 15⁵²². На долю азотных удобрений также приходится более 30 процентов выбросов N_2O в сельском хозяйстве; эта отрасль является основным источником глобальных выбросов N_2O (приблизительно 60 процентов выбросов), которые оказывают мощный парниковый эффект (приблизительно в 300 раз сильнее CO_2), а следовательно, могут быть одним из факторов изменения климата⁵²³.

Залогом надлежащего обращения с азотными удобрениями в целом является соблюдение баланса, то есть применение достаточного количества азотных удобрений для удовлетворения потребности в пище и одновременная забота об устойчивости в интересах будущих поколений. И в этом случае использование агроэкологических методов в земледелии и содействие техническому развитию, с помощью которого можно обеспечить точное внесение удобрений или исключить попадание неиспользованных удобрений в природную среду, будут играть решающую роль в разработке устойчивых методов применения удобрений. Вместе с тем управление (законодательство) и экономические инструменты (ценообразование) также могут внести свой вклад в согласование текущих методов применения удобрений с принципами устойчивого развития. Показательным примером эффективности тщательно продуманных стратегий по внедрению передовых методов обращения с азотными удобрениями являются Нидерланды, в которых применение удобрений сократилось до уровня 60-х годов прошлого века, но урожайность выросла вдвое⁵²⁴.

Рисунок 2-11
Последствия применения азотных удобрений

Влияние применения азотных удобрений на достижение соответствующих целей в области устойчивого развития и недостаточное, чрезмерное и оптимальное применение азотных удобрений.



В некоторых регионах, например в малых островных развивающихся государствах и в Арктическом регионе, где почва и/или климатические условия непригодны для широкомасштабной сельскохозяйственной деятельности, значительную часть необходимых человеку питательных веществ традиционно получают за счет добычи океанической флоры и фауны. Пока эта ситуация сохраняется, интенсивное рыболовство и подвергшаяся деградации прибрежная окружающая среда ставят под угрозу дальнейшее использование ресурсов океана человеком⁵²⁵. Снижение продовольственной безопасности привело к тому, что в некоторых малых островных развивающихся государствах все большее признание получает необходимость защищать и восстанавливать местную морскую среду (цель 14)⁵²⁶.

По мере возрастания давления на использование земель для производства продовольственных товаров, все больше внимания уделяется искусственному разведению морских организмов, в том числе пастбищной аквакультуре, т.е. производству пищевой продукции в ограниченных морских сооружениях или выпуску

выращенных в искусственных условиях морских организмов в открытые водоемы в целях восполнения потенциала для добычи среди естественных популяций морских животных⁵²⁷. В сущности, отмеченный в последние годы рост улова морских видов обусловлен интенсификацией аквакультуры. Сегодня на долю аквакультуры приходится приблизительно 50 процентов всей рыбы, потребляемой людьми⁵²⁸. Морские организмы нередко отличаются высокой пищевой ценностью (см. вставку 2-24 о «НутриФиш»), поэтому океанический промысел, судя по всему, обладает огромным потенциалом для обеспечения человечества пищей в ближайшие годы. Однако, как и традиционное сельское хозяйство, аквакультура обычно оказывает негативное воздействие на окружающую среду. Таким образом, для того чтобы аквакультура могла способствовать созданию устойчивой глобальной продовольственной системы, необходимо сосредоточиться на сведении к минимуму негативного воздействия аквакультуры на окружающую среду и одновременно на максимальном повышении пищевой ценности ее продукции.

Вставка 2-24 «НутриФиш» в Бангладеш⁵²⁹

В Бангладеш реализован совместный проект ученых, частного цифрового средства массовой информации, вещательных организаций и правительства, результатом которого стал 60-секундный телевизионный ролик, предназначенный для информирования малоимущего сельского населения о значении потребления традиционных мелких видов рыбы. Выбором совместного проекта стала продукция «НутриФиш», богатая рядом микроэлементов и витаминов, оказывающих решающее влияние на физическое и когнитивное развитие детей в первые тысячу дней жизни. Инициатива, цель которой заключалась в изменении поведения, подкреплялась новыми государственными программами по расширению разведения мелких видов рыбы в прудах. В докладе о ликвидации недостаточного питания в Южной Азии Всемирный банк также положительно оценивает новые решения в области аквакультуры.

Сегодня мы знаем достаточно для того, чтобы начать преобразование глобальной продовольственной системы, внедрив в нее методы, соответствующие концепции устойчивого развития. Однако для полного преобразования продовольственной системы необходимы новые знания и новые технологии, поэтому научным исследованиям отводится важная роль в преобразовании глобальной продовольственной системы. Ученые уже получают искусственное мясо из растительного белка и выращивают его в лаборатории из тканей животных. В настоящее время культивирование животных клеток является очень энергоемким⁵³⁰, поэтому пока непонятно, сделает ли этот подход весомый вклад в устойчивое развитие. Другие, более развитые технологии оказались весьма перспективными с точки зрения повышения урожайности без расширения землепользования: речь идет о различных формах гидрокультуры, многоярусных теплицах (вертикальное сельское хозяйство) и аквакультуре⁵³¹.

В то же время развитию устойчивых продовольственных систем могут способствовать не только

технические изыскания. Необходимы также исследования критериев полезной для здоровья пищи. Так, результаты недавнего исследования указывают на наличие связи между потреблением пищевой продукции высокой степени переработки и повышенным риском развития онкологических заболеваний и гипертонии⁵³². Кроме того, рацион оказывает огромное влияние не только на здоровье человека, но и на живущие в его теле организмы. Одно из новых направлений научных исследований изучает влияния рациона и образа жизни на микрофлору желудочно-кишечного тракта и иммунную систему человека⁵³³. Это представляет собой еще один аспект взаимодействия цели 2 и цели 3, способный повлиять на формирование новых представлений о пищевых потребностях человека и видах рациона, наилучшим образом способствующих сохранению здоровья.

Таким образом, преобразование глобальной продовольственной системы должно осуществляться с учетом изменения представлений о полезном для здоровья питании.

Для того чтобы сформировать более глубокое понимание составляющих полезного для здоровья рациона, а также для развития технологий, необходимых для снижения уровня воздействия на окружающую среду и повышения эффективности глобальной продовольственной системы, необходимо выделить ресурсы на проведение научных исследований и разработок, обеспечив активное участие бизнеса в этих процессах. Наиважнейшей целью всех участников преобразования глобальной продовольственной системы должно стать сведение к минимуму воздействия на окружающую среду при максимальном повышении пищевой ценности потребляемых человеком продуктов.

Региональный контекст

Несмотря на то что цели в области устойчивого развития носят глобальный характер, в разных регио-

нах сложились свои собственные условия. По этой причине глобальная продовольственная система состоит из множества очень разных региональных продовольственных систем. Уровень доступа к ресурсам, необходимым для производства продовольственных товаров, в особенности к водным ресурсам и плодородной земле, в различных регионах также существенно различается. Из этого, разумеется, следует, что продовольственная безопасность и зависимость от импорта продовольственных товаров на уровне регионов также неодинакова. Регионы со скудными ресурсами все чаще отказываются от оптимизации методов на уровне отдельных секторов, вместо этого объединяя разные секторы для максимального повышения их общей эффективности (см. вставку 2-25).

Вставка 2-25. Связь между водными ресурсами, продовольствием, энергетикой и окружающей средой на Ближнем Востоке и в Северной Африке

В засушливых и полусушливых регионах, таких как Ближний Восток и Северная Африка, особое внимание уделяется связи между водными ресурсами, продовольствием, энергетикой и окружающей средой (включая климат), причем учитывается взаимодействие между этими четырьмя секторами, то есть результаты деятельности во всех четырех секторах оцениваются в комплексе. Засоление почв и деградация земель в этих районах приводит к ежегодному выводу из эксплуатации значительных площадей сельскохозяйственных угодий⁵³⁴. В странах этих двух регионов реализуются проекты, ориентированные, к примеру, на выращивание галофитов (устойчивых к соли растений), таких как киноа и солерос, которые используются в качестве биотоплива, а также пригодны для употребления в пищу человеком и животными; в Марокко и Тунисе осуществляется переход на агроэкологические системы посредством применения методов, основанных на выращивании промежуточных культур, чередования культур и выращивания ценных для органического земледелия покровных культур, которые способствуют разнообразию сортов, повышают плодородие почвы и эффективность поглощения растениями питательных веществ, позволяют снизить уровень воздействия вредителей, контролировать эрозию и улучшить впитывание почвой влаги; на почвозащитное земледелие, которое приносит социально-экономические, экологические и агрономические выгоды (методы минимальной обработки почвы, которые позволяют эффективно и естественным образом сохранить плодородие почв и водные ресурсы, повышают содержание органического вещества и увеличивают объем улавливания и хранения углерода в почве, а соответственно, и производительность, сберегая топливо, время и труд)⁵³⁵; а также используются оросительные системы на солнечных батареях, что стало возможным благодаря субсидированию насосов, работающих на солнечной энергии⁵³⁶; в государствах Совета сотрудничества стран Залива использование солнечной энергии совмещается с применением технологий опреснения⁵³⁷; в Иордании и Тунисе осуществляется рекуперация энергии, затраченной на очистку сточных вод для их повторного использования и повторное использование биогаза на очистных станциях⁵³⁸. Эти примеры показывают, каким потенциалом и преимуществами обладает полноценное применение технологий и инноваций в рамках подобных подходов.

Нередко водные ресурсы используются совместно несколькими государствами, в связи с чем появляются новые любопытные механизмы управления ресурсами такого рода. В качестве примера можно привести Систему водоносных горизонтов северо-западной части Сахары⁵³⁹: Алжир, Тунис и Ливия внедрили консультативный процесс на техническом (в 2002 году) и политическом уровне (в 2007 году) в целях поддержки рационального использования общих запасов грунтовых вод на национальном и субрегиональном уровнях. Цель этого проекта заключается в укреплении трансграничного водного сотрудничества и институциональной координации между странами — участницами Системы. Перед проектом ставятся три основные задачи: снижение темпов истощения запасов грунтовых вод и рационализация использования водных ресурсов, модернизация и повышение ценности и жизнеспособности сельского хозяйства и обеспечение системы управления водными ресурсами и экономического развития устойчивой энергией. Подобные инициативы, позволяющие решить проблемы сразу нескольких секторов и преодолеть традиционную разобщенность, необходимы для достижения целей в области устойчивого развития и разработки эффективных мер политики⁵⁴⁰.

2.8. Основное направление 4. Низкоуглеродные технологии в секторе энергетики и обеспечение всеобщего доступа

КЛЮЧЕВЫЕ ТЕЗИСЫ

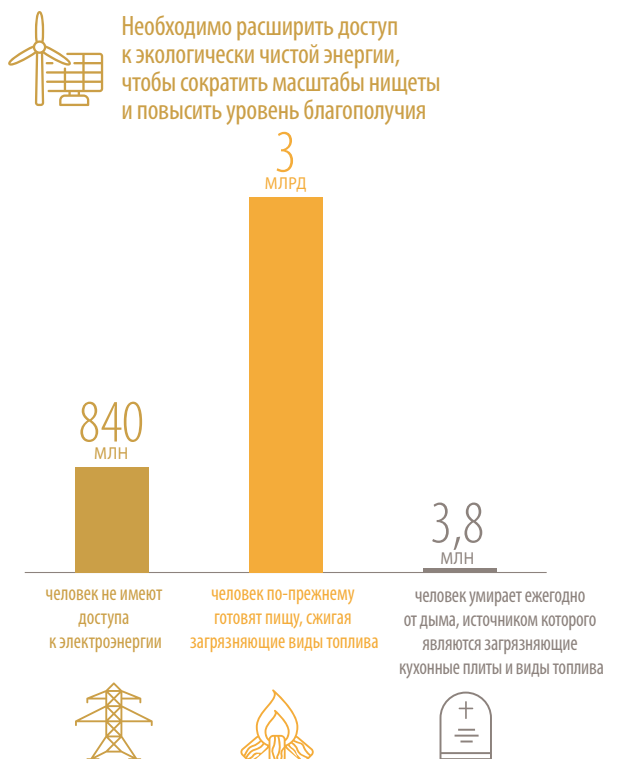
1. Проблема дефицита энергоресурсов по-прежнему стоит чрезвычайно остро: 840 млн человек, преимущественно в странах Африки к югу от Сахары, не имеют доступа к электричеству, и свыше 3 млрд человек используют для приготовления пищи твердые виды топлива, загрязняющие окружающую среду, что согласно оценочным данным является причиной 3,8 млн случаев преждевременной смерти ежегодно^{541,542}.
2. Решающее значение будет иметь дальнейшее повышение энергоэффективности. В период с 1965 по 2015 год мировое потребление энергии на душу населения выросло с 1,3 до 1,9 тонны нефтяного эквивалента, причем в развитых странах средний уровень потребления был в три-четыре раза выше. Темпы роста спроса были бы еще выше, если бы не успехи в сфере энергоэффективности, достигнутые в этот период. Предполагается, что при сохранении текущего положения дел спрос на энергию к 2040 году под влиянием повышения уровня доходов и роста населения вырастет на 25 процентов, особенно в городах развитых стран, но опять-таки без постоянного повышения энергоэффективности показатели роста были бы еще более высокими.
3. Энергопотребление для производства электричества и тепла и для нужд транспорта в значительной степени зависит от ископаемых видов топлива и в общей сложности является источником примерно 70 процентов глобальных выбросов парниковых газов⁵⁴³. Динамика сокращения объемов выбросов парниковых газов, связанных с энергетикой, существенно отстает от показателей, необходимых для достижения целей Парижского соглашения. Согласно оценке Межправительственной группы экспертов по изменению климата, если мы действительно хотим ограничить рост температуры 1,5°C, то в случае сохранения текущих тенденций спроса к 2050 году 70–85 процентов электроэнергии необходимо будет получать из возобновляемых источников, однако при текущем положении дел энергия из возобновляемых источников к 2030 году составит лишь 22 процента от энергетического баланса, и до 2050 года этот показатель существенно не изменится. В целом, для того, чтобы ограничить рост общемировой температуры 2°C, темп декарбонизации должен увеличиться втрое, а для достижения цели в 1,5°C он должен повыситься в пять раз⁵⁴⁴.
4. Удешевление технологий получения энергии из возобновляемых источников, повышение роли электроэнергии и применение цифровых технологий относятся к стратегически важным направлениям изменений в оказании различных услуг энергоснабжения, а ископаемые виды топлива могут быть заменены в результате создания жизнестойких и эффективных структур энергопотребления, адаптированных к конкретным условиям, а также при помощи интенсификации работы над энергоэффективностью и развитием возобновляемых источников энергии.
5. Преобразование транспортного сектора, охватывающее все виды транспорта (автомобильный, железнодорожный, воздушный и морской), имеет решающее значение для достижения целей Повестки дня на период до 2030 года и Парижского соглашения и требует определенного комплекса изменений, затрагивающих как спрос, так и предложение: расширение использования общественного транспорта, сочетаний разных видов транспорта и активных способов передвижения, а также переход на новые виды топлива, повышение энергоэффективности и устойчивую электрификацию⁵⁴⁵.
6. Этому по-прежнему препятствуют технические и политические факторы, к которым относятся: невысокие темпы прогресса в управлении интеллектуальными электрическими сетями и долгосрочном хранении электроэнергии, несоответствие нынешних альтернативных источников энергии потребностям некоторых видов транспорта; отсутствие мер политики, препятствующих использованию биомассы, ведущему к сокращению природной биомассы; а также тот факт, что прямая и косвенная правительственная поддержка ископаемых видов топлива, с учетом социальных и экологических издержек, достигает почти 5 трлн долларов в год, в то время как мировые государственные субсидии на возобновляемые источники энергии не превышают 150–200 млрд долл. США⁵⁴⁶.

Выживание и развитие человечества зависят от доступа к энергии для обогрева жилищ, производства товаров и перемещения на дальние расстояния. Однако в современном мире проблема дефицита энергоресурсов по-прежнему стоит остро: 840 млн человек, преимущественно в странах Африки к югу от Сахары, не имеют доступа к электричеству, и свыше 3 млрд человек используют для приготовления пищи загрязняющие окружающую среду твердые виды топлива, что, по оценкам, является причиной 3,8 млн случаев преждевременной смерти ежегодно⁵⁴⁷. В то же время значительная зависимость человечества от ископаемых видов топлива, обусловленная потребностью в энергии, дорого обходится климату и окружающей среде. В частности, выполнение целей в области устойчивого развития и целей Парижского соглашения, касающихся изменения климата, зависит от преобразования и быстрой декарбонизации наших отопительных, электроэнергетических, промышленных и транспортных систем⁵⁴⁸. Таким образом, задача состоит в том, чтобы дать каждому возможность удовлетворить свои насущные потребности, для того чтобы никто не был забыт, и в то же время защитить климат и окружающую среду.

Невзирая на подписание в 2015 году Парижского соглашения и Повестки дня на период до 2030 года, мировой объем производства нефти, угля и газа по-прежнему увеличивается под влиянием растущего спроса на инвестиции в энергетику и инфраструктуру. Эта тенденция абсолютно несовместима с достижением большинства целей в области устойчивого развития⁵⁴⁹. Если планка притязаний в связи с заменой ископаемого топлива источниками энергии, не основанными на ископаемом топливе, не будет установлена на гораздо более высокий уровень, глобальный объем выбросов CO₂, связанных с энергетикой, продолжит расти вплоть до 2030 года (см. рис. 2-13). Как было отмечено выше, Межправительственная группа экспертов по изменению климата разработала ряд сценариев для достижения содержащейся в Парижском соглашении цели по ограничению роста температуры 1,5 °C, но даже если миру удастся значительно сократить свою потребность в энергии за счет изменения образа жизни, моделей передвижения и питания, всем странам необходимо будет предпринять быстрые и решительные действия для перехода на возобновляемые источники энергии⁵⁵⁰.

Рисунок 2-12

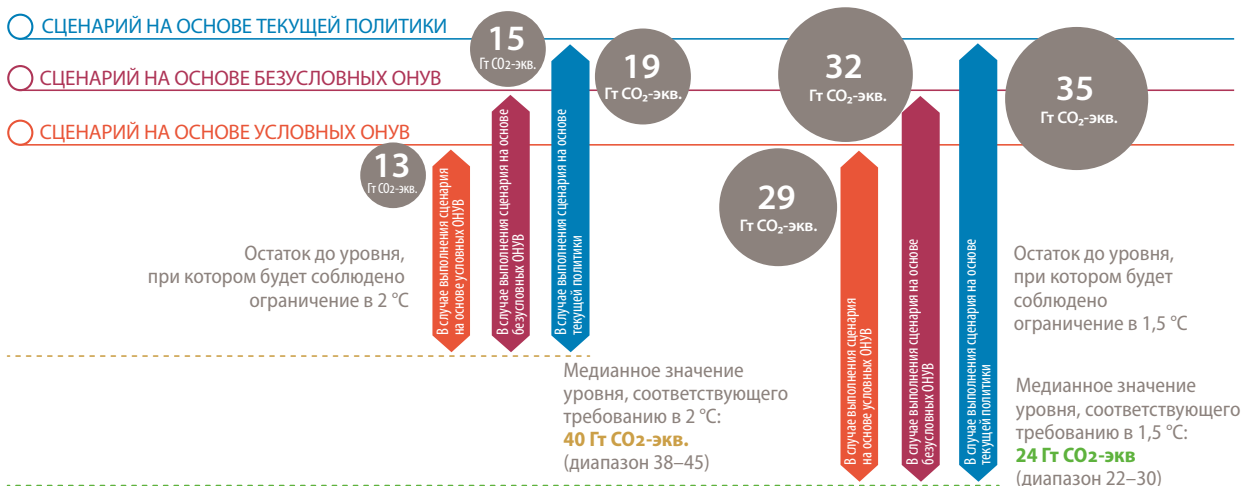
Низкоуглеродные технологии в секторе энергетики и обеспечение всеобщего доступа



Разрыв в уровнях выбросов: текущих обязательств недостаточно для достижения необходимого уровня сокращения выбросов

Единицы измерения — гигатонны CO₂-эквивалента

ВЫБРОСЫ CO₂ В ГИГАТОННАХ



Примечание: сценарии на основе ОНУВ предназначены для прогнозирования общего объема глобальных выбросов ПГ в 2030 году на основе допущения, что страны выполнят свои обязательства. Сценарий на основе безусловных ОНУВ предполагает, что страны выполнят только те из заявленных в ОНУВ действий по смягчению последствий изменения климата, которые сопровождаются дополнительными условиями. Сценарий на основе условных ОНУВ предполагает, что страны выполнят все заявленные в ОНУВ действия по смягчению последствий изменения климата — как сопровождающиеся дополнительными условиями, так и все остальные.

2.8.1. Препятствия на пути к прогрессу

Обеспечение в 2050 году населения мира, численность которого, по прогнозам, составит 9–10 млрд человек, энергией, полученной преимущественно из ископаемых источников, просто несовместимо с достижением глобальных климатических целей. Снабжение всего населения экологически чистой и эффективной энергией без ущерба для климата не только желательно с экономической и социальной точек зрения, но и технически возможно⁵⁵¹. Как прогнозируется, выгода от преобразования энергетических систем втрое превысит соответствующие расходы⁵⁵². По оценкам, каждый доллар, потраченный на переход на устойчивую энергетику, в результате ее преобразования принесет 3–7 долл. США, в том числе за счет экономии в результате снижения уровня загрязнения воздуха, улучшения состояния здоровья и снижения ущерба окружающей среде в результате перехода на экологически чистые источники энергии⁵⁵³. Тем не менее переход к устойчивой энергетике не ускорится сам собой, и в каждом отдельном сегменте энергетического сектора (тепло, электроэнергия и транспорт) существуют свои собственные трудности, связанные с переходом на безвредные для климата и окружающей среды источники.

Активное отстаивание статус-кво. Добыча и продажа ископаемых видов топлива является основным источником экономического роста со времен промышленной революции. В 2017 году деятельность

7 из 25 самых богатых экономических единиц мира (национальных государств и многонациональных компаний) осуществлялась в отраслях, основанных на добыче ископаемых видов топлива (см. таблицу 2-1). Само собой разумеется, что сохранение зависимости глобальной энергетической системы от ископаемого топлива подкрепляется серьезными экономическими интересами. В действительности, есть убедительные доказательства того, что финансовые средства, источником которых является добыча ископаемого топлива, направляются опровержение подтвержденной научными документами связи между выбросами CO₂, образующимися в результате использования ископаемых видов топлива, и изменением климата^{554,555}.

Недостаточные мощности для хранения электроэнергии. Ожидается, что при сохранении текущего положения дел повышение уровня доходов и рост населения приведут к 50–60-процентному росту спроса на энергию к 2050 году^{556,557}. Возросший спрос может быть частично удовлетворен за счет повышения энергоэффективности. Однако для удовлетворения потребности общества в энергии и одновременного достижения целей в области устойчивого развития необходимо будет заменить ископаемые виды топлива другими источниками энергии. Многие источники энергии, не основанные на ископаемых видах топлива, не обеспечивают непрерывное производство электроэнергии и не могут использоваться по мере необходимости,

в связи с чем сложившаяся нехватка технологий длительного хранения электроэнергии препятствует широкому распространению источников энергии, не основанных на ископаемых видах топлива⁵⁵⁸.

Технологии отрицательных выбросов не испытаны в требуемом масштабе. Переход к выработке экологически чистой энергии из устойчивых источников является высшим приоритетом в связи со смягчением воздействия сектора энергетики на климат. Однако в свете остроты проблемы изменения климата и продолжительности жизненного цикла дорогостоящей энергетической инфраструктуры в основу большинства разработанных мер, направленных на достижение поставленной Парижским соглашением цели по недопущению повышения среднемировой температуры более чем на 1,5°C, заложены технологии отрицательных выбросов. Объем отрицательных выбросов возрастает при тех сценариях, которые допускают временное превышение предела потепления в 1,5°C по сравнению с доиндустриальным уровнем^{559, 560, 561}. Следует отметить, что масштабное внедрение технологий отрицательных выбросов не испытано, в связи с чем полагаться на способность этих технологий остановить изменение климата не представляется надежным, и кроме того, это создает угрозу для продовольственной безопасности и биологического разнообразия^{562, 563}.

Отсутствие альтернативы ископаемым видам топлива в транспортной отрасли. На долю транспортного сектора приходится 14 процентов глобальных выбросов парниковых газов, при этом на основе топлива из нефтепродуктов вырабатывается 95 процентов энергии, потребляемой транспортным сектором⁵⁶⁴. Изменения в поведении потребителей могут способствовать снижению спроса на личный транспорт, работающий на энергии из ископаемых видов топлива (как ожидается, этот спрос достигнет пика в 2020-е годы)⁵⁶⁵, однако спрос на большегрузный наземный транспорт, морской и воздушный транспорт по-прежнему подстегивает недопустимый рост использования всех видов транспорта, работающего на ископаемых видах топлива⁵⁶⁶. Улучшение доступа к аэропортам и удешевление авиаперелетов способствуют тому, что авиация является одним из самых быстрорастущих источников выбросов парниковых газов во всем мире, и прогнозируемый рост авиации является несовместимым с достижением целей Парижского соглашения⁵⁶⁷. Избавление транспортной отрасли от зависимости от ископаемых видов топлива — в первую очередь от бензина и дизельного топлива — требует кардинальных институциональных, технологических и поведенческих изменений. Перевод автомобильного транспорта на электрическую энергию имеет решающее значение для декарбонизации транспортной отрасли, хотя и уровень воздействия⁵⁶⁸ зависит от вида электромобиля, источника энергии, условий управления автомобилем, способов зарядки

и наличия инфраструктуры для зарядки, политики правительства и местного климата в том регионе, где используется электромобиль^{569, 570}.

Искаженные экономические стимулы. Прямая государственная поддержка потребления ископаемого топлива в 2018 году составила на глобальном уровне около 400 млрд долл. США. Гораздо более высокими являются другие оценочные показатели, рассчитанные с учетом социальных и экологических издержек, обусловленных субсидированием ископаемых видов топлива (около 5 трлн долл. США)^{571, 572}. Для сравнения следует отметить, что совокупное влияние субсидий на производство возобновляемой энергии оценивается на уровне 150–200 млрд долл. США⁵⁷³. Более того, экономические издержки, связанные с использованием энергии из ископаемых видов топлива, не отражают истинной стоимости такой энергии для общества с точки зрения загрязнения окружающей среды и ущерба для здоровья⁵⁷⁴. Оценочные показатели существенно различаются в зависимости от принимаемых при моделировании допущений, однако климатологи и экономисты считают, что такие издержки могут достигать 150–300 долл. США за одну тонну CO₂⁵⁷⁵. Предпринимаются попытки интернализировать эти издержки с помощью углеродных налогов, однако эти налоги слишком немногочисленны, применяются лишь в нескольких секторах экономики и являются слишком низкими, зачастую менее 25 долл. США за одну тонну CO₂⁵⁷⁶.

Чрезмерная зависимость от биомассы. В 2017 году на долю биоэнергетики приходилась примерно половина глобального потребления энергии из возобновляемых источников — больше, чем на долю гидро-, ветро- и солнечной энергетики вместе взятых⁵⁷⁷. Биомасса чаще всего используется для производства тепла, хотя биотопливо также является важной альтернативой ископаемым видам топлива в транспортной отрасли⁵⁷⁸. Хотя иногда биомассу ошибочно называют климатически нейтральной, ее сжигание приводит к выбросам CO₂, и биомасса может считаться климатически нейтральной или возобновляемым источником энергии только в том случае, когда ее использование не ведет к чистому сокращению мировой площади лесных массивов или растительного покрова, другими словами, когда оно не снижает действие природных биологических поглотителей углерода Земли⁵⁷⁹. Сжигание биомассы также является крупным источником других видов загрязнения воздуха, преимущественно в помещениях, что ежегодно приводит к гибели миллионов людей, и, таким образом, во всех случаях должно строго регулироваться и сопровождаться улучшением доступа к экологически чистым технологиям приготовления пищи. Это означает, что количество биомассы, которая может устойчиво использоваться в энергетической системе, является ограниченным и что существует предел для доли биомассы в структуре мирового потребления энергии из возобновляемых источников⁵⁸⁰. Биомасса

относится к ограниченным ресурсам, и ее использованию следует отдавать предпочтение, только когда отсутствует очевидная альтернатива, поскольку сбор биомассы может приводить к утрате биологического разнообразия и к уступкам, связанным с земельными правами, продовольственной безопасностью и доступом к воде⁵⁸¹.

2.8.2. Рычаги воздействия

Стратегии преобразования сектора энергетики должны максимально усиливать взаимодействие и сводить к минимуму уступки по отношению к другим целям в области устойчивого развития, таким как борьба с изменением климата (цель 13), обеспечение продовольственной безопасности (цель 2), сокращение землепользования (цель 15) и охрана источников пресной воды (цель 6)⁵⁸². Это означает, что необходимо использовать все имеющиеся средства для ускорения перехода на доступную и низкоуглеродную энергетику. Направления, с помощью которых можно достичь прогресса, понятны: быстрое расширение использования возобновляемых источников энергии; модернизация систем передачи, хранения и распределения электроэнергии; а также электрификация конечного потребления.

Государственное управление

Преобразование энергетики требует долгосрочного планирования и разработки национальными органами власти и частным сектором продуманных мер политики. Меры политики в области энергетики, содержащие четко определенные стандарты и цели, имеют критически важное значение, поскольку они помогают повысить безопасность инвесторов, сократить системные издержки и снизить стоимость экологически чистой энергии. В 2018 году конкретные целевые показатели по доле возобновляемых источников энергии в отоплении и охлаждении действовали только в 48 странах, в транспортной отрасли — в 42 странах^{583, 584}.

Правительства могут определять меры политики, обязывающие или мотивирующие компании осуществлять необходимые изменения, например готовить обязательные планы декарбонизации или участвовать в системах торговли углеродными квотами. Лица, ответственные за разработку политики, также должны оценивать и четко обозначать угрожающие частным инвесторам системные риски, связанные с финансированием несоответствующих концепции устойчивости тепловых электростанций, которые в скором времени могут стать убыточными активами⁵⁸⁵.

При разработке мер политики в области энергетики лица, принимающие решения, должны в первую очередь учитывать интересы тех, кто рискует оказаться забытым, уделяя должное внимание, в частности, экологически чистым способам приготовления пищи. Поддержка этих мер политики общественностью будет

зависеть от обеспечения доступа к энергии для всех и смягчения потенциальных уступок по отношению к другим целям в области устойчивого развития.

Экономика и финансы

В соответствии с договоренностью, достигнутой мировыми лидерами в рамках Парижского соглашения, глобальные финансовые потоки должны быть согласованы с низкоуглеродным сценарием развития и должны способствовать развитию стран с низким и средним уровнем доход, поддерживая их жизнестойкость. Выполнение этой задачи отчасти зависит от политической воли, направленной на использование множества доступных многообещающих экономических и финансовых инструментов.

Правительства могут формировать политику государственных расходов и налогообложения таким образом, чтобы ускорить переход к устойчивой энергетике за счет отказа от вредного субсидирования ископаемых видов топлива и закрепления принципа «загрязнитель платит». Как указано во вставке 2-16, существуют успешные примеры того, как правительства отказывались от субсидирования ископаемых видов топлива без ущерба для уязвимых групп населения. Углеродные налоги и торговля квотами на выбросы относятся к наиболее эффективным с точки зрения затрат инструментами политики, ограничивающими снижение выбросов парниковых газов⁵⁸⁶. Для максимального повышения эффективности углеродных налогов, лицам, ответственным за разработку политики, следует обеспечить координацию деятельности на международном уровне, которая позволит избежать утечки углерода, путем объединения существующих торговых систем и введения тарифов на продукцию, ввозимую из стран, в которых не установлены ограничения углеродных выбросов.

Доходы от вышеуказанной деятельности могут использоваться для дальнейшего ускорения перехода к «зеленой» экономике и предотвращения негативного влияния политики в области энергетики на малоимущие слои населения⁵⁸⁷. Правительства могут вкладывать средства в оказание помощи работникам, теряющим источники средств к существованию в результате отказа от ископаемых видов топлива, и рассмотреть возможность компенсации убытков, вызванных перераспределением доходов, тем категориям населения, для которых отказ от субсидирования ископаемых видов топлива связан с риском утраты доступа к энергии или усугубления нищеты. В то же время следует отметить, что переход к устойчивой энергетике приводит к чистому приросту занятости. В 2017 году в возобновляемой энергетике было занято 10,3 млн человек, и, согласно прогнозам, к 2030 году эта цифра увеличится до 24 млн⁵⁸⁸.

Люди реагируют на ценовые стимулы, такие как снижение тарифов за пользование энергией в периоды незначительной загруженности сетей и тарификация в

реальном масштабе времени, позволяющие снизить зависимость от тепловых электростанций, работающих на ископаемых видах топлива, в часы пик. Стандарты эффективности и законодательство играют важную роль в сокращении энергопотребления на уровне потребителей, а системы маркировки электрических и электронных приборов также могут служить источником необходимой информации для выбора устойчивых решений на благо планеты и бюджетов домохозяйств.

В дополнение к вышеуказанным правительственным инициативам сам рынок предлагает стимулы, поскольку цена на некоторые возобновляемые источники энергии заметно снизилась. За последние 10 лет затраты на выработку солнечной энергии и энергии ветра снизились примерно на 80 процентов, и 2018 год стал четвертым подряд годом, когда более половины дополнительных мощностей по выработке электроэнергии приходились на долю возобновляемых источников по той простой причине, что сегодня энергия ветра и солнца зачастую дешевле ископаемых видов топлива⁵⁸⁹.

Индивидуальные и коллективные действия

Помимо реагирования на политику и экономические санкции и стимулы отдельные лица и общины могут принимать решения на основе собственных принципов, приоритетов и социокультурных предпочтений. Сделанный сегодня выбор в пользу того или иного образа жизни — где и как жить и как передвигаться — и структура потребления, особенно в развитых странах, могут оказывать фундаментальное воздействие на климат и энергетические системы будущего. Отдельным лицам, семейным ячейкам и общинам необходимо добиваться большей энергоэффективности и более активного использования возобновляемых источников энергии, а также изменять нынешние практики, основанные на избыточном энергопотреблении.

Образование, пропаганда и мобилизация общественности являются важными инструментами влияния на практики потребления энергии как в домашних условиях, так и в связи с использованием транспорта⁵⁹⁰. Социальные сети и традиционные средства массовой информации могут распространять идеи, направленные на изменения. Грета Тунберг, шведская девочка — подросток, основавшая международное молодежное движение по борьбе с изменением климата, является примером того, как целеустремленность одного человека может получить глобальный резонанс.

Наука и техника

Как было отмечено выше, уже существует множество технологий улучшения доступа к энергии и перехода к путям развития, ведущим к декарбонизации, и эти технологии становятся все более доступными по цене⁵⁹¹. Меры по обеспечению энергоэффективности относятся к простым и очень действенным способам снижения спроса на ископаемые виды топлива и

борьбы с загрязнением воздуха, а энергосберегающие технологии часто ведут к получению экономических выгод в долгосрочной перспективе.

В то же время нужны и новые, усовершенствованные технологии, особенно в сфере управления интеллектуальными электрическими сетями и их развития, объединения энергосистем соседних регионов, гибкого производства энергии, регулирования спроса, долгосрочного и эффективного с точки зрения затрат хранения энергии и, в частности, электроэнергии, а также источников энергии для некоторых видов транспорта. Научно-исследовательская деятельность должна поддерживать инфраструктуру, необходимую для основных технологий, в том числе для систем отопления и охлаждения, зарядных станций для электромобилей и микросетей для распределенного производства энергии. При проектировании энергетических систем следует предусматривать высокую долю энергии из возобновляемых источников в структуре энергопотребления, а цифровые технологии могут способствовать росту эффективности распределения энергии и повышению ее доступности⁵⁹².

Для того чтобы претворить такие новые технологии и системы в жизнь, правительствам необходимо будет разработать меры политики и стимулы для привлечения необходимых инвестиций.

2.8.3. Комплексные меры, направленные на преобразование

Доступ к энергии и декарбонизация имеют решающее значение для достижения всех целей в области устойчивого развития, обеспечивающих человеческое развитие, в частности, путем содействия устойчивому экономическому развитию (цель 8) и улучшения жизни людей за счет сокращения загрязнения воздуха, воды и почвы (цель 3), а также путем борьбы с изменением климата (цель 13) и защиты окружающей среды (цель 14 и цель 15). Предоставление доступа к экологически чистой энергии также связано с гендерным равенством (цель 5) и здоровьем (цель 3), в частности в контексте отказа от приготовления пищи с использованием биомассы, чреватого тяжелыми последствиями для здоровья. Доступ к энергии, которая может использоваться для освещения, также может способствовать расширению возможностей в области образования (цель 4), поскольку наличие такого доступа позволяет учащимся заниматься после захода солнца. Для использования этих многомерных преимуществ и преобразования энергетики правительствам и местным органам власти необходимо обеспечить комплексное использование вышеописанных рычагов с опорой на стратегический подход.

Правительствам необходимо разработать подробные планы действий по восполнению пробелов в обеспечении доступа к электроэнергии, которые должны подкрепляться решительными руководящими мерами,

целенаправленной политикой и законодательством, партнерствами с участием многих заинтересованных сторон и наращиванием инвестиций как в сетевые, так и в децентрализованные решения. Правительствам и компаниям необходимо сместить акцент с энергоснабжения на оказание услуг в сфере энергетики, таких как освещение, обогрев, охлаждение и услуги по обеспечению мобильности, которые могут быть оказаны с помощью комплекса решений в сфере энергетики и других сферах, таких как проектирование зданий, городское планирование, развитие общественного транспорта и поощрение активных методов передвижения (ходьбы и езды на велосипеде).

Эти решения должны быть разработаны с учетом местной специфики и на основе энергетического баланса, состоящего из децентрализованных возобновляемых источников энергии, порождаемые масштабными технологическими изменениями в сфере производства

и потребления энергии⁵⁹³. Стратегические инвестиции субъектов государственного и частного секторов в сочетании с продуманным внедрением мер политики и технологий помогут сформировать энергетическую систему в ближайшие годы (см. пример во вставке 2-26). К 2050 году необходимо отказаться от производства энергии на основе ископаемых видов топлива без улавливания и хранения углерода, а также от двигателя внутреннего сгорания. С учетом продолжительного срока службы энергетической инфраструктуры (например, среднестатистическая угольная электростанция, построенная в настоящее время, будет пригодна к эксплуатации на протяжении не менее 40 лет), последствия принимаемых сейчас политических решений можно будет ощутить не ранее середины этого столетия, когда достижение целей Парижского соглашения сформирует глобальное общество с нулевыми выбросами парниковых газов.

Вставка 2-26

Расширение доступа к освещению на солнечных батареях и устойчивой электроэнергии в городах и сельской местности Того⁵⁹⁴

Того взяло на себя обязательство по расширению доступа к городскому освещению и электроэнергии с помощью обширной системы уличных фонарей, питающихся от солнечной энергии, без увеличения объема общенациональных углеродных выбросов. С 2017 года в пяти областях Того было установлено 10 тыс. уличных фонарей на солнечных батареях, в том числе 1000 фонарей, оснащенных пятью электрическими розетками, с помощью которых потребители могут зарядить бытовые приборы, и 1000 фонарей, на которых одновременно установлены розетки и беспроводные точки доступа к Интернету. В то же время правительству Того хорошо известно, что в сельских районах электрификация осуществляется гораздо более медленными темпами, чем в городах, и по этой причине оно также приступило к реализации программы, направленной на более масштабную автономную электрификацию жилищ на основе солнечной энергии. Гелиосистемы будут поставляться компанией ВВОХХ из Соединенного Королевства и консорциумом «Солева», состоящим из африканских компаний «Эфлион энерджи» и «Уауа энерджи солюшнз». Правительство Того будет предоставлять домашним хозяйствам месячные купоны для компенсации стоимости оборудования солнечных электростанций. Партнером правительства по этому проекту выступает Международная финансовая корпорация.

Правительствам также необходимо увеличить инвестиции в энергоэффективность и расширить связанные с ней обязательства во всех секторах экономики (см. пример во вставке 2-27), подкрепляя эти действия мерами политики, основанными на фактических данных, в том числе строгими строительными нормами, ответственным зонированием жилых районов, установлением минимальных норм энергоэффективности, строгих норм выбросов для легковых автомобилей и автомобилей большой грузоподъемности, маркировки энергоэффективности, отражающих затраты тарифов на электроэнергию и требований по экономии топлива. Региональные, национальные и местные планы действий, а также их эффективная реализация и отслеживание их выполнения будут иметь решающее значение.

Как было отмечено выше, наибольшие трудности при переходе к устойчивой энергетике связаны с транс-

портной отраслью. Возможной мерой преобразования большегрузного транспорта — воздушного, морского и магистрального, — по крайней мере на промежуточном этапе, является использование биотоплива.

Объемы биомассы, которая может использоваться для нужд человека без ущерба для способности окружающей среды с помощью фотосинтеза поглощать и хранить поступающий из атмосферы CO₂, не безграничны. Теоретически использование биомассы связано с целью 14 и целью 15 (сохранение морских экосистем и экосистем суши), а также с целью 2 (ликвидация голода) ввиду возможной конкуренции за землю между пищевой промышленностью и выращиванием энергетических культур. С учетом ограниченного объема биомассы, не оказывающей отрицательного воздействия на климат, представляется целесообразным отдавать приоритет ее использованию только в тех случаях, когда отсутствует очевидная альтернатива. Некоторые

Вставка 2-27

Комплексный подход к стимулированию энергоэффективности в Греции⁵⁹⁵

Европейский союз установил целевой показатель по энергосбережению на 2030 год на уровне 30 процентов. Для того чтобы приблизиться к достижению этой цели, правительство Греции установило годовой целевой показатель по энергоэффективности поставщиков и потребителей электроэнергии, а именно: поставщиков нефти, транспортного и строительного секторов, домовладельцев и собственников коммерческих предприятий. Правительство использует разные инициативы, для того чтобы помочь поставщикам и потребителям достичь установленного целевого показателя; к числу таких инициатив относится государственно-частное партнерство, в рамках которого 10 банков-партнеров предоставляют потребителям займы с небольшой или нулевой процентной ставкой для обновления систем отопления, изоляции и дверей и окон в существующих зданиях. Национальный фонд предпринимательства и развития сотрудничает с банками в рамках программы «Ин-хаус сейвинг II», а правительство также сотрудничает с Европейским инвестиционным банком и Германией в целях продвижения инициатив по повышению энергоэффективности. К числу программ, которые, по результатам независимого анализа, были признаны особенно перспективными, относятся программы субсидирования модернизации зданий, в которых участвуют малые и средние предприятия, а также программы назначения ответственных за энергосбережение и реализация всеобъемлющих планов действий в общественных зданиях. Согласно прогнозам правительства Греции, его усилия приведут к экономии примерно 1 млрд кВт энергии в год.

виды большегрузного транспорта, например воздушный транспорт, теоретически могут быть отнесены к такой приоритетной категории, поскольку жизнеспособные альтернативы по декарбонизации воздушного транспорта в настоящее время, по всей видимости, отсутствуют.

Энергетическая система формируется под влиянием национальной и региональной специфики, и в

некоторых случаях частью энергетического баланса является атомная энергия (см. вставку 2-28).

Любые успешные меры, направленные на преобразование этой сферы, также необходимо выработать с учетом региональной и национальной специфики. Например, в странах с низким уровнем дохода в Африке и Азии особое внимание будет уделяться улучшению доступа, и с точки зрения затрат децентрализованные гелиосистемы будут наиболее эффективным решением

Вставка 2-28

Атомная энергия⁵⁹⁶

В 2018 году в мире насчитывалось приблизительно 450 ядерных энергетических реакторов, на долю которых приходилось около 11 процентов всей производимой электроэнергии. По результатам оценки жизненного цикла, на каждый киловатт вырабатываемой электроэнергии атомные электростанции выбрасывают от 4 до 110 грамм эквивалента CO₂ при медианном значении в 13 грамм⁵⁹⁷. Этот показатель близок к показателям выбросов, полученным при оценке жизненного цикла производства энергии из ветра и солнечной энергии, и намного ниже показателей в отношении электроэнергии, вырабатываемой угольными (в среднем 800 грамм) или газовыми электростанциями (около 400 грамм). Если бы вырабатываемая атомными электростанциями электроэнергия производилась на основе газа или угля, мировой объем выбросов в эквиваленте CO₂ в год увеличился бы приблизительно на 1–2 гигатонны эквивалента CO₂.

В 2018 году средний возраст атомных электростанций составлял 30 лет, и он продолжает увеличиваться в силу того, что в настоящее время строится сравнительно мало новых электростанций. После аварий в Чернобыле и Фукусиме, а также по причине опасений относительно безопасности, возникших после террористических актов 11 сентября 2001 года, требования к безопасности атомных станций были ужесточены, а стоимость их строительства значительно возросла. По оценке Рабочей группы III МГЭИК (2014 год), нормированная стоимость одного МВт·ч, производимого атомной электростанцией, в 2012 году составляла приблизительно 100 долл. США, тогда как для газовой электростанции этот показатель был равен 70 долл. США (см. Приложение II к Пятому оценочному докладу Рабочей группы III Межправительственной группы экспертов по изменению климата). В 2012 году соответствующий оценочный показатель для наземных ветряных электростанций составил 80 долл. США, для солнечных фотоэнергетических установок, монтируемых на крышах — 220 долл. США. Согласно оценке Международного агентства по возобновляемым источникам энергии, в 2018 году эти показатели будут равны 60 долл. США и 50 долл. США соответственно.

Вставка 2-28 (продолжение)

Атомная энергия

Даже несмотря на ограничения по использованию нормированной стоимости электроэнергии для сравнения конкурентоспособности технологий энергоснабжения, наблюдаемые тенденции позволяют предположить, что возобновляемая энергия в скором времени станет намного более конкурентоспособной, чем атомная. На экономику новых атомных электростанций оказывают значительное влияние крупные капитальные затраты, которые демонстрируют тенденцию к росту, обусловленную соображениями безопасности. Это значит, что вкладывать в них средства готовы лишь немногие частные инвесторы. Ситуация осложняется еще и тем, что проблема безопасности долгосрочного управления радиоактивными отходами по-прежнему не решена, беспокойство общественности по поводу ядерной безопасности не утихло, а страховые компании покрывают лишь малую часть рисков аварий, в то время как остальные расходы берет на себя государство.

В заключение следует отметить, что существующие атомные электростанции не являются источником выбросов парниковых газов, а их вывод из эксплуатации следует тщательно планировать, не допуская замены вышедших мощностей новыми электростанциями на ископаемом топливе. С учетом расходов на строительство и снижения стоимости возобновляемых источников энергии и хранения энергии, строительство новых электростанций, судя по всему, будет все сложнее обосновать.

92

по меньшей мере для 50 процентов новых точек подключения в странах Африки к югу от Сахары. В регионе арабских государств 94,5 процента домашних хозяйств имеют доступ к электроэнергии, однако использование возобновляемых источников энергии является серьезной проблемой. Несмотря на то что в Латинской Америке 27,6 процента всего конечного потребления электроэнергии производится на основе возобновляемых источников, уровень энергоэффективности и использования возобновляемой энергии в странах

ОЭСР повышается недостаточно быстро для того, чтобы были достигнуты цели Парижского соглашения. А эта безжалостная цифра напоминает нам о том, что Повестка дня на период до 2030 года не будет выполнена, если мы допустим, чтобы кто-то был забыт: более 90 процентов из 65 млн людей во всем мире, насильно выселенных из собственных домов, не имеют доступа к электроэнергии⁵⁹⁸. Хотя гендерные аспекты перехода к устойчивой энергетике зачастую не принимаются во внимание, они играют важную роль (см. вставку 2-29).

Вставка 2-29

Взаимосвязь гендера, здоровья и энергетики в Индонезии: инициативы по экологически чистому приготовлению пищи и фискальная устойчивость⁵⁹⁹

В Индонезии загрязнение воздуха в помещениях в результате использования топливной биомассы — серьезная проблема, которая в 2016 году стала причиной 60 835 случаев смерти (4 процента от общего числа случаев смерти) и 33,7 млн потерянных лет жизни с поправкой на инвалидность во всех регионах страны. Цель «Индонезия клин стоув инициатив» — партнерства между правительством, организациями гражданского общества и частными компаниями Индонезии и Всемирным банком — заключается в популяризации экологически чистых технологий приготовления пищи среди общин, использующих для приготовления пищи топливную биомассу. В настоящее время программа реализуется преимущественно в Центральной Яве и Джокьякарте. Для стимулирования 10 частных поставщиков экологически чистых плит в указанных регионах Всемирный банк использует финансирование по результатам. Предварительные результаты свидетельствуют о том, что усилия по распространению экологически чистых плит (как плит, работающих на сжиженном нефтяном газе, так и новых, более безопасных моделей дровяных печей) наиболее эффективны тогда, когда они совмещены с кампаниями по обучению и повышению информированности на уровне общин. Особенно успешно инициатива повлияет на здоровье и повышение качества жизни женщин, которые являются основными пользователями плит, освободив их от обязанности заготавливать дрова и от других соответствующих обязанностей. В рамках всеобъемлющей стратегии по улучшению доступа к энергии и решения проблем со здоровьем, правительство Индонезии также отказывается от субсидий на керосин, заменяя их субсидиями на сжиженный нефтяной газ. В результате этих мероприятий потребление сжиженного нефтяного газа в структуре энергетического баланса увеличилось с 1,7 процента в 2006 году до 8 процентов в 2015 году. В настоящее время правительство ведет работу над тем, чтобы субсидии предоставлялись наиболее нуждающимся в них малоимущим домохозяйствам.

При разработке национальных и региональных мер политики в области энергетики следует проводить тщательный анализ ожидаемых последствий этих мероприятий для достижения целей в области устойчивого развития в других странах мира. Концепция «телекаплинг» (telecoupling — изучение связей между человеком и природными системами на дальних расстояниях) может оказаться полезной для такого анализа. В результате недавнего исследования

с применением этой концепции в отношении политики Европейского союза в области энергетики выяснилось, что, хотя европейская политика по распространению возобновляемых источников энергии ставит перед собой смелые цели на уровне региона, она оказывает серьезное воздействие за его пределами — как на биологическое разнообразие, так и на достижение целей в области устойчивого развития⁶⁰⁰.

2.9 Основное направление 5. Развитие городов и пригородов

КЛЮЧЕВЫЕ ТЕЗИСЫ

1. Устойчивые города являются главным условием достижения всех 17 целей в области устойчивого развития, поскольку, в случае сохранения текущих тенденций, к 2050 году в городах будет проживать приблизительно 70 процентов населения мира, на долю которого будет приходиться 85 процентов мирового ВВП. Принимаемые сегодня политические и инвестиционные решения будут иметь глубокие и длительные последствия, обусловленные концентрацией людей и экономической деятельности, а также «закрытым», долговечным характером городских систем и инфраструктуры.
2. Развитие городов должно быть тщательно спланированным, комплексным и инклюзивным, когда городские власти работают совместно с бизнесом, организациями гражданского общества, научными кругами и частными лицами, а также с национальными правительствами, властями соседних городов-спутников и сельских районов и аналогичных городов разных стран мира. Развитая «наука о городах» может дать лицам, ответственным за разработку городской политики во всем мире, доступ к корпусу знаний и передовой практике.
3. Лицам, ответственным за принятие решений о развитии городов и пригородов, следует придерживаться главного принципа Повестки дня на период до 2030 год, заботясь о том, чтобы в их городах никто не был забыт. Это значит, что следует отдавать приоритет развитию в интересах малоимущих слоев населения и предоставлению доступа к достойным рабочим местам; оказанию высококачественных государственных услуг, высококачественному здравоохранению и образованию; устойчивому транспорту; а также созданию безопасных и привлекательных общественных мест для всех, независимо от гендера, возраста, физических и умственных возможностей и этнической принадлежности.
4. Правительства, бизнес, организации гражданского общества и частные лица могут пользоваться целым рядом политических, экономических и коммуникационных инструментов в целях популяризации устойчивых моделей потребления и производства в крупных городах, содействия более плотному заселению среды обитания и разрушения связи между ростом и ухудшением состояния окружающей среды.
5. Прогрессивные правительства, заинтересованный частный сектор и активные граждане могут преодолеть неравенство и создать как в развивающихся, так и в развитых странах комфортные для жизни города. Комфортные для жизни города предлагают высококачественные службы и более высокий уровень «нейчурбанити» (naturbanity — тесная связь между людьми и природой) в целях улучшения здоровья и повышения уровня благополучия людей, защиты биологического разнообразия и укрепления сопротивляемости к изменению климата, что имеет особенно важное значение для уязвимых групп населения в прибрежных городах и неформальных поселениях.

2.9.1. Препятствия

Любой успешный путь к выполнению Повестки дня на период до 2030 года будет проходить через устойчивые города⁶⁰¹. При нынешних темпах роста к 2030 году 60 процентов населения мира, то есть около 5 млрд человек, будет жить в городах, а к 2050 году эта доля составит примерно 70 процентов⁶⁰². Если эти тенденции сохранятся, к 2050 году около 3 млрд городских жителей будут жить в неформальных поселениях,

или трущобах⁶⁰³. К этому же году на долю городов будет приходиться 85 процентов мирового ВВП^{604, 605}. Согласно прогнозам, 1 млрд городских жителей будет проживать в низкорасположенных прибрежных зонах, в связи с чем будут подвержены рискам наводнений и стихийных бедствий, связанных с изменением климата. В случае сохранения текущих тенденций по меньшей мере 15 процентов всего прибавившегося к тому времени городского населения будет жить с той или иной формой инвалидности^{606, 607}.

Трудностей очень много, и они являются многоплановыми. Решения, принимаемые в рамках городской политики, оказывают огромное влияние на борьбу с нищетой и сокращение неравенства, а также на обеспечение доступа к услугам в сфере энергетики, транспорта, утилизации отходов, снабжения продовольствием, водоснабжения и санитарии, образования, здравоохранения и к другим услугам, предназначенным не только для городского населения, но и для близлежащих пригородных и сельских районов (рис. 2-14).

В городах могут быть созданы возможности для трудоустройства, борьбы с нищетой и роста; города являются центрами научно-исследовательской деятельности, где сосредоточены учебные заведения, научные учреждения и организации частного сектора, которые стимулируют инновации. То, что в городах сосредоточено огромное количество людей, подразумевает наличие потенциала для эффективности и масштабного прогресса. С другой стороны, также существует риск сохранения неустойчивости инфраструктуры и городской планировки, что массово отразится на многих поколениях. Необходимо, чтобы строящиеся здания, равно как и городские системы, в том числе водоснабжение, транспорт, энергетика, спо-

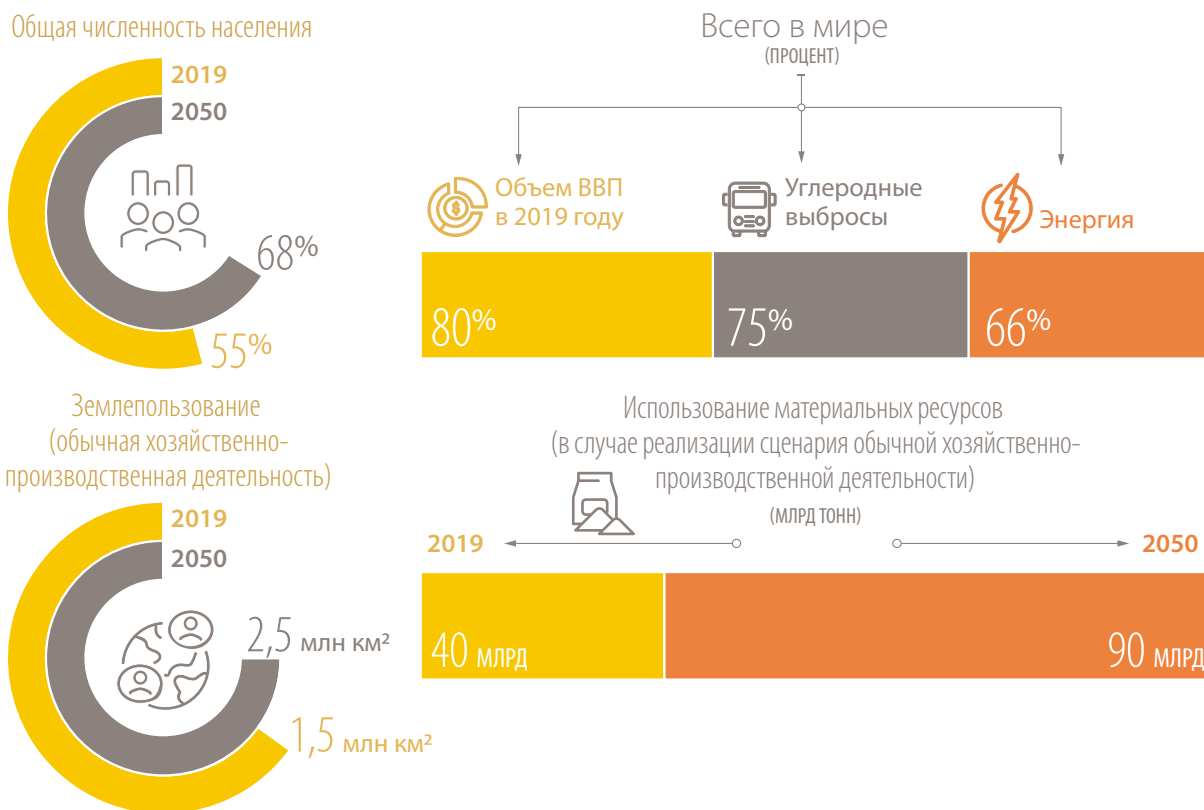
собствовали созданию безуглеродных городов, если мир хочет достичь целей Парижского соглашения.

Неравенство

Города не защищены от резкого расслоения населения по уровню доходов и ярко выраженного неравенства, поразивших весь мир. Между богатыми и бедными зачастую пролегает пропасть в доходах, иногда это наблюдается даже в пределах нескольких километров между обеспеченными коренными жителями, с одной стороны, и вчерашними мигрантами и малоимущими горожанами, оказывающими дешевые услуги, с другой. Помимо этого, города обычно получают поддержку близлежащих пригородных и сельских районов, где отмечается высокий уровень нищеты^{608,609,610}. В странах Африки к югу от Сахары на сегодняшний день 47 процентов городского населения живет в трущобах⁶¹¹. Причем уязвимость людей, живущих в неформальных поселениях, зачастую на открытой местности с неполноценной инфраструктурой и жильем низкого качества, обостряется под воздействием изменения климата и связанного с ним повышения уровня моря, затопления, оползней, температурного напряжения, нехватки водных ресурсов и других угроз⁶¹². Во многих

Рисунок 2-14

Развитие городов и пригородов: рост городов — рост воздействия



городах мира инвалиды сталкиваются со сложными препятствиями, мешающими им жить активной жизнью, когда общественный транспорт, общественные здания и торговые центры не приспособлены под их нужды⁶¹³.

Загрязнение

Около 90 процентов людей, живущих в городах, дышат воздухом, не соответствующим стандартам ВОЗ (10 микрограмм твердых частиц на один кубический метр), а в странах с низким и средним уровнем дохода этим стандартам не соответствуют 97 процентов городов с населением свыше 100 тыс. человек⁶¹⁴.

Города также производят все больше отходов; так, в 2016 году города стали источником 2 млрд тонн твердых отходов. Согласно прогнозам, темпы роста твердых отходов продолжают увеличиваться, и, если тенденции не изменятся, к 2050 году ежегодный объем твердых отходов вырастет на 70 процентов⁶¹⁵. Во всем мире лишь 65 процентов городского населения имеют доступ к муниципальной системе утилизации отходов.

Разрастание городов и использование ресурсов

В развивающихся странах площадь земель, занятая городами, к 2050 году увеличится втрое, что будет свидетельствовать о тенденции к разрастанию, уже характерной для городов в развитых странах⁶¹⁶. Во многих случаях, когда урбанизация происходит естественным, незапланированным образом и города сосредоточены в прибрежных районах, горожане подвергаются высокому риску затопления, грязевых оползней и других стихийных бедствий^{617, 618}.

При сохранении нынешней модели развития к 2050 году города мира будут ежегодно потреблять 90 млрд тонн сырья — песка, гравия, железной руды, угля и древесины⁶¹⁹. Рост городов зачастую сопровождается разрушением природных сред обитания и зеленых зон, что приводит к утрате биологического разнообразия. Даже при размещении большого количества людей в многоэтажных жилых домах повышается нагрузка на окружающую среду и инфраструктуру, и результаты недавних исследований свидетельствуют о том, что малоэтажное жилье с высокой плотностью населения может оказаться более эффективным и устойчивым^{620, 621}. И несмотря на то что города занимают лишь 2 процента поверхности Земли, на долю их «водного следа» (площади, занимаемой источниками водоснабжения городов) приходится 41 процент поверхности Земли⁶²².

Выбросы парниковых газов и изменение климата

Города являются источником 70 процентов глобальных выбросов парниковых газов, образующихся в результате сжигания ископаемых видов топлива. В некоторых случаях, особенно в развивающихся странах, где быстро прогрессирует урбанизация, сопровождающаяся ростом доходов, городские жители производят больше

выбросов парниковых газов на душу населения, чем жители сельских районов. Города развивающихся и развитых стран производят одинаковый объем выбросов парниковых газов на душу населения, а сельские жители в развивающихся странах производят намного меньше выбросов⁶²³. С другой стороны, в развитых странах города часто производят меньший объем выбросов CO₂, чем сельские жители этих же стран⁶²⁴.

Кроме того, в городах по сравнению с сельскими районами отмечается более высокая температура; это явление называется «городской остров тепла»⁶²⁵. В результате недавнего систематического обзора научных статей за период с января 2000 года по май 2016 года выяснилось, что рост городов оказывает значительное воздействие на температуру в соответствующих местностях, в некоторых случаях повышая ее на 5 °C, и изменение климата усиливает это воздействие⁶²⁶. Более высокие температуры повышают риск смерти от жары⁶²⁷.

2.9.2. Рычаги воздействия

Город, соответствующий Повестке дня на период до 2030 года, — это комфортный для жизни город с крепкой экономической базой, достойными рабочими местами для всех, небольшим экологическим следом и смешанной моделью землепользования, включающей жилые дома, торговые объекты, учреждения образования и зеленые общественные пространства. В таком городе никто не будет забыт, и он будет доступен для всех, включая женщин, молодежь, инвалидов и другие уязвимые группы населения⁶²⁸. Лица, ответственные за принятие решений в государственном и частном секторах, будут способствовать развитию городов в духе Повестки дня на период до 2030 года при помощи механизмов преобразования городского планирования и землепользования, качественной инфраструктуры и государственных услуг, транспортных систем и цифровой связью, а с помощью инклюзивных процессов принятия решений, основанных на широком участии.

Государственное управление

Устойчивые города не возникнут сами собой, не появятся при сохранении нынешних методов хозяйственно-производственной деятельности или в ответ на требования рынка. Скорее развитие городов должно быть тщательно спланированным, основанным на фактических данных, комплексным и инклюзивным, предполагающим совместную работу городских властей и коммерческих предприятий, организаций гражданского общества и частных лиц, а также сотрудничество с национальными правительствами и властями соседних городов-спутников и сельских районов. Кроме того, городские власти могут перенимать опыт у аналогичных городов в своей стране и других странах мира и согласовывать с ними свои действия, расширяя влияние своей политики⁶²⁹.

Критериями успешного управления городами является инклюзивный подход с опорой на широкое участие, учет приоритетов и ценностей всех заинтересованных сторон, а также уникального характера и истории городского сообщества. Поощрение активной децентрализации или субсидиарности (передачи ответственности самому низкому или наименее централизованному уровню государственной власти, на котором решение вопроса представляется целесообразным) имеет важное значение для эффективной реализации политики, оказания услуг и бюджетирования. Сегодня ученые признают, что существует множество моделей городов (то есть различных вариантов городской застройки, сформированных отчасти образом жизни и способами передвижения их жителей — пешком, на общественном транспорте или автомобиле) и что лица, ответственные за разработку политики, и другие заинтересованные стороны, лучше всех владеющие ситуацией на местах, зачастую лучше других подготовлены к тому, чтобы планировать будущее города⁶³⁰.

Эффективное управление городами, пригородами и сельскими районами также создает условия для защиты прав собственности на землю и имущество, а это в свете того, что на текущий момент права собственности на землю закреплены документально менее чем за 30 процентов населения мира, имеет огромное значение. Результаты исследований свидетельствуют о том, что население и частный сектор чаще вкладывают больше средств в землю, если считают свое право доступа к земле гарантированным. Индивидуальные и коллективные права собственности на землю играют важную роль в повышении жизнестойкости коренных народов, женщин и других уязвимых групп населения⁶³¹.

Экономика и финансы

С вопросами управления неразрывно связаны политические и деловые решения, задающие направление экономической деятельности, касающиеся строительства инфраструктуры и оказания услуг и стимулирующие инновации в городах и их окрестностях. В ближайшие десятилетия необходимы будут масштабные инвестиции в инфраструктуру, и принимаемые сегодня инвестиционные решения определяют устойчивость городского ландшафта на этот период. В период с 2005 по 2030 год миру необходимо инвестировать в создание новой и модернизацию существующей инфраструктуры свыше 40 трлн долл. США, и значительная часть этой суммы будет направлена городам в развивающихся странах⁶³². По оценкам Африканского банка развития, африканскому континенту необходимо инвестировать в инфраструктуру от 130 млрд до 170 млрд долл. США в год, тогда как в настоящее время дефицит финансирования составляет 68–108 млрд долл. США ежегодно⁶³³. Эти инвестиции, которые пойдут на строительство, транспорт и информационно-коммуникационные технологии, подстегнут экономический рост и создание

рабочих мест, а также повысят качество жизни городских жителей⁶³⁴.

По данным Отчета об экономике изменения климата Глобальной комиссии по вопросам экономики и изменения климата, в результате более компактного и согласованного развития городов, сосредоточенного вокруг общественного транспорта, могут появиться более динамичные с экономической точки зрения и здоровые города с более низким уровнем выбросов. Кроме того, в течение ближайших 15 лет можно было бы сократить потребность в финансировании городской инфраструктуры более чем на 3 трлн долл. США⁶³⁵.

Необходимо, чтобы экономическая деятельность городов была сосредоточена на развитии в интересах малоимущих слоев населения и обеспечении доступа к достойным рабочим местам для всех с особым вниманием к женщинам, молодежи, инвалидам и другим уязвимым группам населения. Необходимо также, чтобы правительство и частный сектор вкладывали средства в устойчивые и высокотехнологичные отрасли и источники средств к существованию, что поможет разрушить связь между ростом и экологическим ущербом.

Индивидуальные и коллективные действия

В городе деградация экологических благ — это не абстрактное явление. Горожане отмечают это, наблюдая сокращение зеленых зон, и ощущают, вдыхая загрязненный воздух. Забытые категории населения живут в трущобах, едва сводя концы с концами, порой всего в нескольких шагах от богатых районов и оживленных торговых кварталов. Существует риск напряженных отношений с беженцами, поскольку мигранты, бегущие от конфликтов и безысходности, отправляются на поиски возможностей в городские районы, возлагая нагрузку на ресурсы и инфраструктуру принимающих городов. А в тех случаях, когда города не готовы содержать приезжих, отсутствие корней и отчужденность среди мигрантов могут нанести ущерб их социальному развитию⁶³⁶.

Однако правильное понимание проблем может воспитать дух сплоченности и желание действовать. В частности, неизбежная реальность в виде нагрузки на окружающую среду, ее загрязнения и проблем, связанных с отходами, может подстегнуть гражданские кампании и вовлеченность общества. Многие пойдут протоптанным путем, в особенности потому, что население городов нередко склонно следовать за теми, кто моложе, образованнее и экологически грамотнее. Городские жители учатся, наблюдая друг за другом и перенимая друг у друга опыт, порывая со старым, неустойчивым образом жизни и внедряя новые правила поведения.

Наука и техника

В городах сосредоточены университеты и научные учреждения, крупные торговые центры, инфраструктура

тура и множество мест для социального и культурного обмена, поэтому они являются центрами инноваций и творчества. Такие тенденции усиливаются сами собой по мере того, как высокообразованные жители сельских и пригородных районов переезжают в хорошо обеспеченные ресурсами города в поисках профессиональных возможностей и социального и культурного развития. В результате недавних исследований выяснилось, что многонациональные корпорации инвестируют большую часть средств, выделенных ими на исследования и разработки, в учреждения, находящиеся в глобальных городах в развитых и развивающихся странах, там же открывая региональные головные отделения⁶³⁷.

В развитых и развивающихся странах технологии меняют образ жизни людей; коммуникация и связь по цифровым каналам позволяют людям работать и общаться по интернету, не выходя из дома. Особенно заметные преобразования произошли в торговле, и, согласно результатам недавнего исследования, интернет-торговля всеми видами товаров — от бакалеи до рецептурных медицинских препаратов — продолжит демонстрировать уверенную положительную динамику роста во всех регионах мира, причем основная доля роста будет приходиться на густонаселенные города⁶³⁸. Необходимо, чтобы лица, ответственные за разработку политики, и другие заинтересованные стороны подходили к планированию с опорой на гибкий подход, чутко реагируя на изменения обстоятельств, для того чтобы извлечь максимальную пользу из той роли, которую будут играть технологии в развитии устойчивых городов. В ряде случаев это подразумевает признание того факта, что некоторые из дополнительных преимуществ городов — эффект масштаба в оказании услуг — частично утратят свое значение, после того как технологии обеспечат возможность удаленного и виртуального оказания услуг. Для стран, которые удалены от центров глобального рынка, — в первую очередь для малых островных развивающихся государств и развивающихся стран, не имеющих выхода к морю, — смещение акцента на электронную торговлю требует значительных инвестиций в логистику и транспортные услуги⁶³⁹. С 2016 года Конференция Организации Объединенных Наций по торговле и развитию провела 17 быстрых оценок готовности к электронной торговле, для того чтобы помочь наименее развитым государствам определить барьеры, мешающие им пользоваться преимуществами электронной торговли и развития цифровой экономики. Результаты оценок указывают на серьезную потребность в усилении поддержки таких стран в целях обеспечения более инклюзивного результата цифровизации⁶⁴⁰.

«Умные» города, где технологии используются для улучшения жизни городских жителей и помогают муниципальным властям более эффективно оказывать услуги, появляются во всех регионах мира. Имея доступ

к огромному количеству данных, градостроители и лица, ответственные за разработку политики, могут уменьшить число дорожных заторов и аварий, увеличить количество природных решений в целях адаптации к изменению климата, бороться с загрязнением и другими рисками для здоровья и безопасности, сократить выбросы CO₂, учитывать логистические потребности экономики замкнутого цикла и проектировать торговые зоны, в большей степени отвечающие потребностям потребителей и владельцев предприятий^{641,642}.

Помимо того, что города являются источником научных знаний и инноваций, надежная и всеобъемлющая наука о городах способствует их эффективному развитию. Города могут перенимать друг у друга опыт, и важно, чтобы местные и национальные органы власти, университеты, научные учреждения, организации гражданского общества и предприятия содействовали укреплению междисциплинарной, многогранной урбанистики. Поддержка «науки о городах» может быть оказана путем вложения средств в обучение и подготовку высококвалифицированных градостроителей и других специалистов, готовых решать многочисленные проблемы, связанные с урбанизацией. Группа экспертов, созданная журналом «Нейчур састейнабилити», выяснила, что города, независимо от их размера и местонахождения, выиграют от укрепления связей между наукой и политикой на уровне городов, которое объединит экспертов во всех соответствующих областях знаний. Группа экспертов призвала к межрегиональному сотрудничеству, развитию центров мониторинга городов и укреплению связи между многосторонними организациями и городами⁶⁴³.

2.9.3. Комплексные меры, направленные на преобразование

Для того чтобы быть эффективными и устойчивыми, меры вмешательства в управление, экономику, поведение и технологии должны осуществляться комплексно, усиливая эффект друг друга, а муниципальные власти должны держать бразды правления в своих руках и работать в тесном сотрудничестве с национальным правительством, частным бизнесом, научными кругами, гражданским обществом, объединениями граждан и международными организациями.

Правительства и их партнеры будут работать над созданием комфортных для проживания городов, в которых люди будут жить, не зная нищеты и бремени неравенства, в том числе гендерного, беспрепятственно пользуясь достойными источниками средств к существованию и гарантированно получая основные социальные услуги, необходимые для обеспечения благополучия каждого гражданина^{644,645}. Создать благоприятный для жизни город — значит укреплять сопротивляемость к изменению климата и бороться с загрязнением воздуха, что особенно важно для уязвимых групп населения в прибрежных и иных городах и

пригородных районах. Комфортный для проживания город — это также город, удовлетворяющий менее осязаемые потребности своих жителей: потребность в сопричастности к наследию и духу места, в связях с природой и близлежащими пригородными и сельскими районами, предоставляющими многочисленные ресурсы и услуги для устройства городской жизни, а также потребность в сплоченности общества и социальных узак⁶⁴⁶.

По мере осуществления преобразований, ведущих к созданию комфортных для проживания городов, правительства и их партнеры должны работать над тем, чтобы полностью уничтожить связь между ростом и ухудшением состояния окружающей среды, а также между ростом и неравенством, которое сегодня поразило множество городов. Лицам, ответственным за принятие решений, касающихся развития городов, необходимо следовать главным постулатам Повестки дня на период до 2030 года и позаботиться о том, чтобы

в их городах никто не был забыт. Это значит, что следует отдавать приоритет развитию в интересах малоимущих слоев населения и предоставлению доступа к достойным рабочим местам, эффективному оказанию государственных услуг, качественному здравоохранению, образованию, безопасной питьевой воде и услугам санитарии, питательной пище, надежному транспорту, а также созданию безопасных и привлекательных общественных мест для всех, независимо от гендера, возраста, физических и умственных возможностей и этнической принадлежности⁶⁴⁷. Городское планирование должно осуществляться на инклюзивной основе, с особым вниманием к потребностям людей, живущих в неформальных поселениях, беженцев и инвалидов⁶⁴⁸. Характер городского планирования будет зависеть от размера отдельно взятого города и сложившихся в нем условий, при этом второстепенные города будут сталкиваться с проблемами, связанными с относительным недостатком ресурсов (см. вставку 2-30).

Вставка 2-30. Будущий рост городов

Согласно прогнозам, к 2030 году в мире будет насчитываться 43 мегаполиса (т.е. города с населением более 10 млн человек). Девять из десяти новых мегаполисов, которые появятся к тому времени, будут находиться в развивающихся странах⁶⁴⁹. Однако большинство городских жителей в будущем будут жить не в обеспеченных надлежащими ресурсами мегаполисах, а во второстепенных городах и других районах, не имеющих четко определенных границ и достаточной инфраструктуры. Несмотря на то что примерно одна восьмая часть населения проживает в 33 мегаполисах, практически половина городских жителей планеты живет в поселениях с численностью населения менее 500 тыс. человек или во второстепенных городах⁶⁵⁰. Хотя в целом более крупные города лучше обеспечены ресурсами и имеют больше экономических возможностей, чем мелкие города, в результате недавних исследований выяснилось, что размер не является решающим фактором. По данным доклада Всемирного банка о конкурентоспособных городах, ряд второстепенных городов опережает многие более крупные города с точки зрения роста занятости, производительности и прямых иностранных инвестиций. К числу таких городов относятся Сальтильо (Мексика); Мекнес и Танжер (Марокко); Коимбатур (Индия); Газиантеп (Турция); Букараманга (Колумбия); Онич (Нигерия); а также Чанша (Китай)^{651,652}.

Существуют различия между регионами. В развитых странах местные органы власти, компании, организации гражданского общества и частные лица могут использовать ряд политических, экономических и коммуникационных инструментов для продвижения устойчивых моделей потребления и производства. Тщательно планируемое землепользование, эффективные системы городского общественного транспорта, в том числе активные способы передвижения (ходьба и езда на велосипеде), быстрое расширение использования возобновляемых источников энергии и повышение энергоэффективности, а также содействие развитию устойчивых и высокотехнологичных компаний и рабочих мест — все эти факторы будут иметь большое значение. Ликвидация нищеты во всех ее проявлениях по-прежнему входит в число главных приоритетов в развивающихся странах, и на глобальном Юге лица, принимающие решения, будут также изыскивать возможности, для того чтобы следовать новым, измененным путем развития, исключая подход «сначала рост, потом

борьба с загрязнением», который был характерен для развития большинства городов на глобальном Севере.

Развитие инфраструктуры и планирование в интересах жизнестойкости

Ярким примером является инфраструктура. Как было отмечено выше, в ближайшие годы потребуются огромный объем инвестиций в инфраструктуру, для того чтобы достичь целей в области устойчивого развития. Если на Западе крайне важно модернизировать «серую» инфраструктуру, то в развивающихся странах существуют возможности для ускоренного перехода от старых ресурсоемких подходов к инфраструктуре к высокотехнологичным, экологически чистым и устойчивым альтернативам^{653,654}. По данным Межправительственной группы экспертов по изменению климата, по мере развития у второстепенных городов в развивающихся странах появляются особенно перспективные возможности для соблюдения принципов устойчивого развития за счет инвестиций в инфраструктуру и гра-

достроительное проектирование, способствующих дальнейшему смягчению последствий изменения климата, социальной интеграции и повышению удобства для жизни (см. вставку 2-31)⁶⁵⁵. Доступность для всех, независимо от возраста, физических или умственных возможностей, соблюдение принципа универсального

дизайна должны входить в число приоритетов планирования инфраструктуры⁶⁵⁶.

Для принятия эффективных решений относительно инвестиций в инфраструктуру и городское планирование правительства должны использовать рассмотренные выше разнообразные рычаги

Вставка 2-31

Возможности для развития городов в развивающихся странах, не имеющих выхода к морю⁶⁵⁷

Развивающиеся страны, не имеющие выхода к морю, сталкиваются с рядом трудностей, многие из которых обусловлены удаленностью этих стран от крупных центров глобального рынка и океанических торговых путей. Уровень инвестиций в развивающиеся страны, не имеющие выхода к морю, традиционно является довольно низким, в результате чего по уровню развития инфраструктуры города развивающихся стран, не имеющих выхода к морю, отстают от многих других городов сопоставимого размера и с аналогичной численностью населения⁶⁵⁸. С годами все это привело к появлению препятствий для роста и развития городов в развивающихся странах, не имеющих выхода к морю, что служит для городов и их партнеров еще одним стимулом для работы над недопущением появления «серой» инфраструктуры, основанной на ископаемых видах топлива и автомобильном транспорте, которая присуща многим более развитым городам.

В Руанде руководители государственных и частных структур ведут совместную работу над преобразованием столицы Кигали в «умный» и комфортный для жизни город. Правительство представило платформу «Айрембо», позволяющую гражданам получить доступ к государственным документам, направлять запросы о выдаче свидетельств о рождении и записываться на экзамены на получение водительского удостоверения через Интернет. В сотрудничестве с международными технологическими компаниями «Нокиа» и СРГ город внедряет усовершенствованные датчики для утилизации отходов и управления коммунальными услугами. Уличные фонари на солнечных батареях и эффективные системы общественного транспорта повышают безопасность города и его доступность для жителей, не увеличивая уровень загрязнения воздуха и углеродный след. В то же время, отчасти благодаря партнерству между правительством страны и Международным союзом электросвязи, по мере распространения на континенте широкополосного подключения к интернету укрепляются связи (как минимум виртуальные) между сельскими и городскими районами Руанды. Сетевые возможности, подкрепленные интенсификацией использования электронных медицинских карт и функций телемедицины, способствуют сокращению разрыва между качеством жизни в городах и сельской местности. Разумеется, не все проблемы решены — так, цены на жилье в некоторых новых микрорайонах недостижимы для большинства горожан. Тем не менее пример развития Кигали показывает, что города с недостаточно развитой инфраструктурой и услугами способны сразу шагнуть в эпоху эффективных высокотехнологичных услуг и более высокого качества жизни.

Кроме того, само по себе географическое положение государств, не имеющих выхода к морю, служащее для городов источником трудностей, также может стать источником возможностей. Так, благодаря своему стратегическому расположению на маршруте инициативы «Один пояс, один путь» города Монголии и Лаосской Народно-Демократической Республики привлекают инвестиции Китая и других партнеров в свою инфраструктуру. Как важные транзитные страны, эти развивающиеся государства, не имеющие выхода к морю, могут претендовать на значительные инвестиции в создание устойчивой транспортной инфраструктуры в крупных городах и между ними.

воздействия в комплексе и на основе стратегического подхода. Национальные правительства могут содействовать устойчивому развитию городов не только при помощи децентрализации обязанностей в целях управления государственными структурами, но и при помощи инвестирования в малые и второстепенные города и поощрения полицентричных моделей развития, позволяющих населению жить и работать в центрах смешанной застройки, соединенных эффективной и доступной системой общественного транспорта^{659,660}. Кроме того, правительствам необходимо вкладывать средства в инновационные подходы к строительству и производству, для того чтобы ускорить экономическое развитие и расширить возможности для получения средств к суще-

ствованию, одновременно работая над выполнением всего комплекса задач, поставленных Повесткой дня на период до 2030 года.

С учетом высоких затрат на инфраструктуру, продолжительного срока службы и прямого влияния инфраструктуры на жизнь граждан, необходимо, чтобы, приступая к реализации этих проектов, муниципальные власти налаживали различные партнерские связи. Инклюзивное планирование, основанное на широком участии, играет крайне важную роль, и особенно важно обеспечить участие в этих процессах уязвимых групп населения. Расширение применения местных материалов могло бы стать экономичной и жизнестойкой альтернативой использованию стандартных строительных материалов.

Частный сектор может стать ключевым партнером в проектах устойчивого развития, а правительства могут использовать налоговые и другие положительные стимулы для вовлечения бизнеса^{661, 662}. При этом городским властям крайне важно налаживать партнерские связи с частным сектором на основе четких параметров и с твердым намерением установить продуманные, взаимовыгодные отношения, отдавая приоритет потребностям горожан. Смешанное финансирование — не панацея, особенно в странах с низким уровнем дохода, которые не всегда могут дать частным компаниям гарантии получения прибыли в привычные для них сравнительно короткие сроки⁶⁶³. В этой связи странам-донорам, банкам развития и другим финансовым институтам следует сохранять высокую приверженность финансированию проектов по созданию городской инфраструктуры в развивающихся странах.

В целом необходимо, чтобы экономические инструменты, предназначенные для ускорения устойчивого развития в партнерстве с частным сектором, опирались на концепцию точной оценки не только выгод, но и отрицательных внешних эффектов. Например, очень важно рассчитать действительные экологические издержки за весь срок эксплуатации здания, которые отчасти будут зависеть от использованных строительных материалов (см. вставку 2-32)⁶⁶⁴. Правительства могут пользоваться такими инструментами, как калькулятор «чистая приведенная стоимость плюс», для оценки действительных расходов и стоимости проекта капитального строительства, включая в оценку традиционно не учитываемые последствия, такие как деградация окружающей среды и углеродные выбросы, и выгоды, например экологическую устойчивость⁶⁶⁵.

Вставка 2-32

Технологии для устойчивого развития и цементная промышленность

Цемент — лидер по общемировым объемам производства, достигающим 4,2 млрд тонн в год, при этом основная доля спроса на этот материал приходится на проекты строительства в странах с быстрорастущей и формирующейся рыночной экономикой. В связи с высоким объемом производства мировая цементная промышленность является одним из крупнейших источников выбросов CO₂, на долю которого приходится от 5 до 10 процентов глобальных выбросов.

При строительстве из древесины поглощенный деревом углерод длительно сохраняется в строениях мебели, что обеспечивает уменьшение углеродного следа и снижение общего воздействия строительной отрасли на окружающую среду. Если оценивать весь жизненный цикл древесины — начиная с получения сырья и заканчивая производством, применением и утилизацией продукции, использование древесины уменьшает углеродный след строительной отрасли. Древесина или клееная древесина могут использоваться для возведения каркасов зданий и облицовки фасадов как частных жилых домов, так и многоэтажных многоквартирных домов. Например, финские и шведские компании занимаются разработкой технологий многослойных клееных деревянных панелей и пиломатериалов из клееного шпона, позволяющих использовать в строительстве крупные элементы, произведенные в контролируемых условиях⁶⁶⁶.

Тем не менее для большинства градостроительных проектов самым простым решением является цемент, поэтому необходимо найти осуществимые решения, ориентированные на сокращение выбросов, источником которых является цементная промышленность. Стандартный портландцемент производится путем нагревания смеси молотого известняка и глины до температуры 1400–1500 °C, в результате чего образуются гранулы клинкера, и последующего помола гранул клинкера и их смешения с другими материалами для получения цемента. Производство клинкера является энергоемким и приводит к значительным выбросам CO₂. В процессе производства клинкера также высвобождается CO₂, содержащийся в известняке.

Совместная исследовательская группа Федеральной политехнической школы Лозанны (Швейцария), Индийских технологических институтов Дели и Мадраса, «Девелопмент альтернативз»/TARA и кубинского института «Центр исследований и разработок медицинских препаратов» разработала цемент на основе известняка и обожженной глины. В этом новом виде цемента содержание клинкера снижено на 50 процентов. Глина производится при более низкой температуре и не выделяет CO₂. Известняк используется в необожженном виде. В результате объем выбросов CO₂ снижается на 30 процентов по сравнению с обычным цементом. К 2050 году применение цемента на основе известняка и обожженной глины вместо традиционного цемента позволит сократить выбросы CO₂ на 400 млн тонн в год. Это эквивалентно годовому объему выбросов Франции или 1 проценту мирового объема выбросов.

По своим эксплуатационным характеристикам цемент на основе известняка и обожженной глины очень схож с классическим цементом, а по ряду параметров, например по устойчивости к хлоридам и щелочам, вызывающим разрушение бетона, даже превосходит его. Кроме того, поскольку в ходе производства цемента на основе известняка и обожженной глины расходуется меньше энергии, он примерно на 25 процентов дешевле, и правительства могут стимулировать его производство с помощью налоговых льгот.

В основу концепции извлечения выгоды из стоимости земель заложена идея, что косвенные бенефициарии усовершенствованной транспортной и иной инфраструктуры должны участвовать в расходах и рисках. Например, проект строительства новой железнодорожной инфраструктуры «Кроссрейл» в Лондоне финансируется как из государственных, так и из частных источников, отчасти потому, что деловые круги

посчитали, что улучшение транспортного сообщения в городе в результате реализации проекта приведет к росту их доходов⁶⁶⁷. В целом, земельное законодательство и нормы земельного права относятся к числу наиболее эффективных инструментов, которыми могут воспользоваться лица, принимающие решения на муниципальном уровне, для того чтобы добиться устойчивого развития города⁶⁶⁸.

Вставка 2-33

Чтобы никто не был забыт: три примера из сферы транспорта⁶⁶⁹

Одним из главных средств разрушения связи между ростом городов и дальнейшей деградацией окружающей среды является использование передовой системы общественного транспорта, обеспечивающей эффективную массовую перевозку, и привлекательных вариантов активных методов передвижения (ходьба, езда на велосипеде). На долю личного транспорта приходится 60 процентов всех выбросов, источником которых служит транспорт, несмотря на то что личные автомобили составляют лишь треть городского транспорта. С учетом дорожных заторов и смертностью на дорогах это означает, что город автомобилей несовместим с выполнением Повестки дня на период до 2030 года. Города начинают рассматривать свои транспортные системы с опорой на комплексный подход, поощряя поведение, соответствующее принципам устойчивого развития, и принимая управленческие и финансовые решения с долгосрочными последствиями.

Устойчивое управление мобильностью в Португалии. Центр проектирования и разработки продукции Португалии предложил решение *mob.me*, предназначенное для оптимизации и повышения устойчивости управления мобильностью и позволяющее отслеживать выбросы CO₂ в режиме реального времени. Система *mob.me*, которая функционирует при поддержке местных органов власти и общин, дает городской администрации возможность отслеживать и поощрять устойчивое поведение в области мобильности и помогает пользователям лучше понять, какой углеродный след они оставляют.

«Умный» ночной автобус в Республике Корея. «Оул бас» — это городская автобусная служба Сеула, которая работает с полуночи до 5:00. Используя большие данные, мэрия города Сеул в сотрудничестве с «КТ корпорейшн» разработала оптимальные автобусные маршруты. «КТ корпорейшн» обеспечила сбор данных об истории звонков с мобильных телефонов и поездках на такси в масштабах всего города, для того чтобы вычислить закономерности в передвижении горожан и отобразить их на карте. В салоне автобусов установлены информационные системы, которые позволяют осуществлять полный контроль над работой автобуса и эффективно регулировать интервал движения. Информационная система также передает пользователям и водителям данные о работе автобуса в режиме реального времени. «Оул бас» предназначен для перевозки ночных пассажиров и снижения финансовой нагрузки на малоимущих жителей города, например на самозанятых владельцев малых предприятий.

Система скоростных автобусных перевозок в Южной Африке. Йоханнесбург первым внедряет устойчивые методы перевозок в Африке: в городе создана первая на континенте полноценная система скоростных автобусных перевозок под названием «Реа вайя». Основная цель заключается в том, чтобы обеспечить транспортом маргинализированные общины и особенно районам с низким уровнем дохода, еще не восстановившиеся после эпохи апартеида. Город рассчитывает, что в долгосрочной перспективе системой будет охвачено более 80 процентов населения, а также планирует с помощью системы стимулировать экономический рост, расширение возможностей и инклюзивность. Перед «Реа вайя» также стоит задача сократить выбросы CO₂ на 1,6 млн тонн к 2020 году за счет отказа горожан от личных автомобилей и такси в пользу автобусов.

Развитие городов, ориентированное на нужды людей

В комфортных для проживания городах при принятии решений в области планирования во главу угла ставятся интересы людей, а не бизнес и не закономерности автомобильных перевозок. Благодаря инвестированию в городское планирование и проектирование города развитых и развивающихся стран смогут развиваться стратегически, отдавая приоритет

качественным и ресурсоэффективным системам водоснабжения, утилизации отходов, транспорта (см. вставку 2-33) и энергоснабжения. Национальные и муниципальные власти будут принимать решения по вопросам землепользования и территориального планирования, направленные на укрепление связей между городами и близлежащими пригородными районами, признавая важную роль второстепенных городов, в частности, в установлении связи между фермерами и рынками факторов производства и

готовой продукции в выполнении функции логистических центров для перевозки товаров. Таким образом, города могут способствовать диверсификации экономики в развивающихся странах, расширить источники средств к существованию и повысить качество жизни жителей городов, пригородов и сельских районов⁶⁷⁰.

В рамках этого подхода прогрессивные правительства, заинтересованный частный сектор и активные граждане могут вести совместную работу, направленную на поощрение «нейчурбани» (naturbanity — тесная связь между людьми и природой) в целях защиты биологического разнообразия, улучшения здоровья и повышения уровня благополучия населения и укрепления сопротивляемости к изменению климата.

В концепциях «нейчурбани» и городского метаболизма города рассматриваются как экосистемы, где люди и мир природы постоянно что-то берут друг у друга и отдают друг другу в рамках устойчивой системы⁶⁷¹. Рассматривая город сквозь такую призму, лица, принимающие решения, будут отдавать приоритет возобновляемым низкоуглеродным или безуглеродным источникам энергии, эффективному использованию водных ресурсов, в том числе утилизации и вторичному использованию сточных вод, а также местному устойчивому производству продовольственных товаров^{672, 673}.

Природные решения, например сохранение заболоченных земель и зеленых зон для поддержки водоснабжения, поверхностного стока и регулирования температуры в городе, могут заменить более энерго- и ресурсоемкие варианты^{674, 675}. Парки, деревья, городские сады, реки, прибрежные районы и другие природные объекты могут стать источником бесценных благ с точки зрения средств к существованию, развития общин, здоровья человека, продовольственной безопасности и духовного благополучия, и, как часть природы, обладают собственной ценностью^{676, 677, 678}. Исследования показывают, что сокращение контактов с природой и биоразнообразием может отрицательно повлиять на симбиотическую микрофлору человека, а также на его эмоциональное и психологическое благополучие⁶⁷⁹.

Развитие, ориентированное на нужды людей, является инклюзивным, основано на широком участии и уходит корнями в местную культуру и наследие (см. вставку 2-34). В результате исследований выяснилось, что меры по адаптации к изменению климата, ориентированные на людей, живущих в неформальных поселениях, или на борьбу с загрязнением окружающей среды промышленными отходами, наиболее эффективны тогда, когда гражданское общество в городах и общины, подвергающиеся наибольшему риску, участвуют в принятии и выполнении решений^{680, 681}.

Вставка 2-34

Архитектура, отражающая культуру региона и способствующая достижению целей в области устойчивого развития: примеры с Ближнего Востока

Архитектура и проектирование посредством городской застройки оказывают влияние на жизнь человека, и современные специалисты-практики считают, что достижение устойчивости во всех ее аспектах является главным принципом, соблюдение которого гарантирует жизнестойкость, безопасное для климата проектирование, доступность и сохранение идентичности и наследия города.

Ближний Восток может похвастаться несколькими примерами того, как в архитектуре региона воплощаются его исторические, культурные и религиозные особенности и одновременно используются инновационные решения, обеспечивающие устойчивое развитие города и продиктованные климатом региона, особенностями местных строительных материалов и образом жизни. В Ливане архитекторы взяли на вооружение местные методы наиболее выгодной с точки зрения розы ветров ориентации зданий, используют местный камень, обладающий охлаждающими свойствами, и проектируют дома в соответствии с традиционной компоновкой помещений: главный коридор, из которого можно попасть во все комнаты, располагается вокруг внутреннего источника воды и двора, что улучшает циркуляцию и охлаждение воздуха. Бадгиры — системы естественной вентиляции, которые были изобретены на Ближнем Востоке; использование подобных традиционных конструкций может способствовать сокращению потребностей в энергии⁶⁸². Муниципальные и национальные органы власти активно поощряют сохранение исторического облика городов, в частности этот подход использовался в ходе реконструкции центра Бейрута, а также в Библе (Гебале), Батруне, Дейр-эль-Камаре и Думе. Архитекторы региона также используют принцип универсального или инклюзивного дизайна, задача которого состоит в создании среды, предназначенной для всех людей, независимо от возраста, физических и умственных возможностей. Например, в Объединенных Арабских Эмиратах поставлена задача улучшить доступ ко всем аспектам жизни в городах и пригородных районах, включая отдых, о чем свидетельствует недавняя организация доступных выходов с пляжей к океану^{683, 684}.

В городах развитых и развивающихся стран общинные группы и организации гражданского общества содействуют оказанию услуг, обеспечению доступности и повышению качества общественных мест и развитию местной экономики^{685, 686}. Например, в Сан-Паулу и во многих европейских городах субъекты на уровне общин начали ухаживать за общественными местами, а в Китале (Кения) жители инициировали пересмотр методов утилизации отходов в целях снижения негативного воздействия на здоровье и расширения возможностей доступа к источникам средств к существованию^{687, 688, 689, 690}.

Развитие городов, ориентированное на нужды людей, способствует установлению сбалансированных и взаимовыгодных отношений с близлежащими пригородными и сельскими районами. Как правительства, так и жители городов все чаще признают свою личную заинтересованность в сохранении экосистемных услуг, которыми они пользуются. Например, Нью-Йорк активно вкладывает средства в сохранение водосборов в верхнем течении, которые обеспечивают город

пресной водой. Ряд африканских городов создает партнерства с соседними общинами в целях развития фермерских хозяйств и экосистемных услуг, обеспечивающих города продовольствием и другими ресурсами. В Дурбане (Южная Африка) лица, ответственные за планирование землепользования, вкладывают средства в восстановление лесов в соседних пригородных районах в целях адаптации к изменению климата, а также для того, чтобы использовать лес в качестве заслона от крупной мусорной свалки⁶⁹¹. В результате недавнего исследования городов Европы и Северной Африки, расположенных на побережье Средиземного моря, выяснилось, что за последние 20 лет способность пригородных районов оказывать городам экосистемные услуги повысилась в четырех исследуемых районах Северной Африки и в трех из восьми исследуемых районов Европы⁶⁹². Резкое увеличение численности населения и гуманитарные кризисы могут создать угрозу перегрузки существующих систем и требуют инициативного и инклюзивного планирования и управления (см. вставку 2-35).

Вставка 2-35

Инклюзивное городское планирование: управление водными ресурсами в лагере «Заатари»⁶⁹³

Проблемы развития городов, которые плохо поддаются решению в мирное время, в конфликтных или постконфликтных ситуациях становятся гораздо более сложными и противоречивыми. Конфликт в Сирии спровоцировал гуманитарный кризис в соседних странах, и люди, бегущие от войны, зачастую оказываются в регионах, испытывающих острый дефицит воды. После начала войны международные организации по делам беженцев и другие партнеры оперативно создали лагерь «Заатари» для перемещенных лиц, который вскоре превратился в четвертый по величине город в Иордании. Численность жителей лагеря существенно превосходила возможности в области обеспечения водой и услугами санитарии, что привело к быстрому распространению болезней заболевания и такому же быстрому росту напряжения в отношениях с принимающими общинами, которые сами страдали от дефицита воды.

Министерство водных ресурсов и ирригации Иордании приняло меры в целях урегулирования кризиса, инициировав консультацию с участием широкого круга заинтересованных сторон, в том числе групп беженцев и местных принимающих общин, международных НПО и многосторонних гуманитарных учреждений. Инклюзивное и стратегическое планирование позволило правительству и его партнерам соорудить новые колодцы, восстановить и перепрофилировать существующую инфраструктуру, снизив расходы и предоставив жителям лагеря и близлежащих пригородных районов услуги более высокого качества. Помимо системы водоснабжения в лагере есть солнечная энергетическая установка, строительство которой финансировало правительство Германии.

Сети городов

В Повестке дня на период до 2030 года подчеркивается важность обмена передовой практикой между территориями и регионами. Руководители городов могут учиться друг у друга не только благодаря описанной выше «науке о городах», но и в рамках участия в сетях, коалициях городов и других инициативах⁶⁹⁴. Так, Инициативная группа городов по климатическим вопросам (C40) — это группа, состоящая из 90 городов мира с наивысшей численностью населения, которая представляет интересы более 650 млн человек и четверть мировой экономики. Группа была создана в 2005 году в целях борьбы с изменением климата и сти-

мулирования деятельности городов, направленной на сокращение выбросов парниковых газов и снижение климатических рисков с одновременным расширением возможностей для укрепления здоровья и повышения уровня благополучия, а также экономических возможностей жителей этих городов.

Связи между городами основаны на нескольких факторах. Города зависят от глобальных рынков с точки зрения торговли, и существует четкая заинтересованность в обмене передовой практикой между сопоставимыми городами. В результате недавнего исследования выяснилось, что участие в одной или нескольких сетях по вопросам охраны окружающей

среды стимулирует активные действия, в особенности когда в целях таких сетей отражены политические приоритеты мэров и их соратников⁶⁹⁵. Согласно результатам исследования, города с выгодой используют знания и опыт аналогичных или более крупных городов. Например, Портленд, штат Орегон, воспользовался опытом других городов — участников C40, для того чтобы начать программу выпуска зеленых облигаций, а Чикаго, штат Иллинойс, заимствовал опыт аналогичных городов в Европе и других регионах в ходе создания системы скоростного автобусного сообщения⁶⁹⁶.

За последние два десятилетия между администрациями городов возникло множество совместных партнерств, цель которых заключается в смягчении последствий изменения климата и адаптации к ним⁶⁹⁷. Действуя совместно, города усиливают эффект своих политических решений, что способно дополнить или даже заменить действия или бездействие на национальном уровне⁶⁹⁸. Например, мэры городов — участников C40 обязались с 2025 года использовать только экологически чистые автобусы, а к 2030 году — освободить значительную площадь городов от выбросов⁶⁹⁹. Девять африканских городов — Аддис-Абеба, Аккра, Дакар, Дар-эс-Салам, Дурбан, Йоханнесбург, Кейптаун, Лагос и Цване — обязуются к 2050 году сократить углеродные выбросы до нуля⁷⁰⁰.

Сети городов находят области, в которых у городов есть общий опыт, и точки соприкосновения между городами для взаимообучения, в том числе для того, чтобы узнавать о социально-технических нововведениях и о способах стандартизации методов измерения выбросов и представления отчетности о них⁷⁰¹. Например, Альянс в поддержку преобразований в городах — это партнерство городов с индустриальным наследием, расположенных в Европе, Северной Америке и Китае, ведущих работу над переходом от систем, основанных на ископаемых видах топлива, и тяжелой промышленности к диверсифицированным, устойчивым городским системам, в основе которых лежат местные производственно-сбытовые цепочки и достойные средства к существованию, а также качества жизни всех граждан⁷⁰². Участие в сетях городов также может обеспечить доступ к важным ресурсам, таким как программы технической помощи, обмен результатами тематических исследований и других отчетов о передовой практике, конференции, и другие возможности для личного обмена информацией между мэрами и служащими городских администраций в целях установления отношений и даже поощрения конструктивной конкуренции. Например, Европейская комиссия ежегодно присваивает одному из городов звание «Зеленая столица Европы», поощряя тем самым экологичное развитие и инновации⁷⁰³.

2.10. Основное направление 6. Общемировые экологические блага

КЛЮЧЕВЫЕ ТЕЗИСЫ

1. Доступ к общемировым экологическим благам (биологическому разнообразию, земле, атмосфере и океанам) имеет огромное значение, однако они истощаются и подвергаются деградации, а последствия этих процессов не признают национальных границ. Таким образом, существует неотложная необходимость в изменении способов получения природных ресурсов с использованием глобальных благ, а также способов обращения с полученными отходами.
2. Общемировые экологические блага неразрывно связаны друг с другом и существуют вне национальных границ. Для восстановления и обеспечения жизнестойкости системы Земли необходимо предугадать результаты взаимного влияния общих благ, для того чтобы до максимума увеличить сопутствующие выгоды и свести к минимуму количество уступок на глобальном и местном уровнях. Управление общемировыми благами должно быть четко ориентировано на борьбу с экологической несправедливостью посредством недопущения неравноправного использования ресурсов и компенсации уже нанесенного вреда с помощью комплекса технических, финансовых и политических мер.
3. Темпы истощения запасов природного капитала, обеспечиваемых общемировыми экологическими благами, сегодня превышают темпы их восстановления, а сами запасы неверно оцениваются рынками и государственными программами. Справедливый доступ к общемировым благам, который может способствовать сокращению неравенства, зависит от управления на глобальном уровне и от множества действий, осуществляемых на всех уровнях.
4. Политические меры по защите общемировых экологических благ способны повлиять на плохо поддающиеся изменению модели поведения в экономике и образ жизни с помощью стимулов, налогообложения и законодательства, например с помощью механизмов прогрессивного налогообложения выбросов углерода. Формирование структурных сдвигов в поведении потребителей с помощью экономических и законодательных стимулов и преобразование культурных норм и обычаев также может способствовать защите общемировых благ.
5. Наличие межгосударственных соглашений является главным условием защиты общих благ, а гибкие методы управления с опорой на участие целого ряда учреждений и заинтересованных сторон будет способствовать устойчивому пользованию общими благами. Научная дипломатия может дополнительно укрепить защиту общемировых благ и помочь создать партнерства в целях разрешения конфликтов и устойчивого управления общими благами.

Согласно нормам международного права, термином «общемировые блага» обозначаются четыре особые области, не подпадающие под юрисдикцию ни одного государства: открытое море, атмосфера, Антарктида и космическое пространство. В последнее время в ходе дискуссий по вопросам устойчивого развития и защиты окружающей среды упоминаются другие общие блага, которые могут относиться к четко определенной юрисдикции государства или региона, однако право пользоваться выгодами, связанными с существованием этих благ, не ограничивается юрисдикцией этого государства или региона. К числу таких ресурсов относятся влажные тропические леса, земля, биологическое разнообразие и климат.

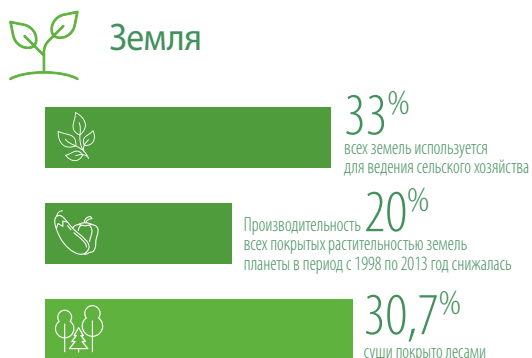
В настоящем докладе рассматриваются преимущественно общемировые экологические блага в более широком смысле этого определения — различные крупномасштабные биомы и системы, прямо или косвенно участвующие в функционировании системы Земли и, таким образом, способствующие поддержанию жизни на планете, в том числе биологического разнообразия; атмосфера, Мировой океан, криосфера, леса и гидросфера⁷⁰⁴. Эти общие блага представляют собой запас природного капитала, который является источником выгод, как правило, совместно используемых всем человечеством. В отношении некоторых ресурсов, например лесов, право распоряжения, право владения и пользование могут частично пересекаться, однако понятие общих благ не предполагает их взаимоисключение. Меры, принимаемые в

отношении общемировых экологических благ, должны способствовать обеспечению благополучия людей и выживанию всех биологических видов.

Запас природного капитала в настоящее время расходуется быстрее, чем может восстановиться. Чрезмерная эксплуатация общемировых экологических благ, а также выбросы вредных загрязняющих веществ, радиоактивное излучение, отходы и чрезмерное использование опасных химических веществ приводит к возникновению потенциально необратимых изменений и создает угрозу для стабильности системы Земли. Наша фактическая потребность в общемировых экологических благах стала настолько значительной, что она влияет на систему Земли в целом.

Для достижения целей в области устойчивого развития необходимо, чтобы мы снизили нагрузку на эти общие блага. В настоящее время экономическое развитие ведет к беспрецедентному увеличению экологического следа, и эту тенденцию необходимо обратить вспять, если мы хотим добиться благополучия людей и устойчивости экономики и бизнеса без таких последствий для глобальных благ, как массовое вымирание видов, обезлесение, деградация земель, а также сброс и высвобождение в атмосферу неконтролируемого количества отходов. Уровень отходов, образующихся в результате деятельности людей, включая опасные химические вещества, пластмассы и отработанное электрическое и электронное оборудование, превышает поглощающую способность системы Земли. Таким образом, существует настоятельная необходимость в декарбонизации

Рисунок 2-15. Выживание человечества и общемировые блага



деятельности человека и управлении способами получения природных ресурсов из общих благ, эффективно-стью использования природных ресурсов, способами их распределения и способами обращения с отходами.

2.10.1 Препятствия

Утрата биологического разнообразия

Разнообразие живущих на суше и в океанах видов играет ведущую роль в экосистемах и обеспечиваемых ими услугах. При этом в докладе за 2019 год Межправительственная научно-политическая платформа по биоразнообразию и экосистемным услугам предупреждает, что в среднем около 25 процентов видов из анализируемых групп животных и растений находятся под угрозой исчезновения. Этот факт позволяет предположить, что около 1 млн видов уже являются исчезающими и многие из них исчезнут в течение нескольких десятилетий, если не будут сделаны шаги по ослаблению влияния факторов, обуславливающих утрату биологического разнообразия⁷⁰⁵. Если такие меры не будут приняты, глобальные темпы вымирания видов только увеличатся, а этот показатель уже как минимум в десятки-сотни раз выше, чем в среднем за прошедшие 10 млн лет.

Распространенность многих видов опылителей сокращается, или же они находятся под угрозой исчезновения вследствие применения химических препаратов и расширения сельскохозяйственных угодий, что ставит под угрозу 75 процентов объема производства продовольственных культур. На глобальном уровне наблюдается исчезновение местных сортов культурных растений и видов домашних животных. Утрата биологического разнообразия, включая генетическое разнообразие, подвергает серьезному риску глобальную продовольственную безопасность, снижая сопротивляемость многих сельскохозяйственных систем к таким угрозам, как вредители, патогены и изменение климата. Такая беспрецедентная утрата биологического разнообразия обусловлена действием нескольких взаимосвязанных факторов, таких как изменение климата, чрезмерная эксплуатация ресурсов, химическое загрязнение, фрагментация земель, инвазивные виды, браконьерство и захоронение пластмасс. По всей видимости, Айтинские задачи в области биоразнообразия на 2020 год не будут выполнены, невзирая на тот факт, что поощрение сохранения окружающей среды и обеспечение безопасного рабочего пространства⁷⁰⁶ для будущих поколений играют решающую роль в устойчивом развитии.

Посредством взаимодействия живых организмов, населяющих эту планету, с системой физического климата регулируется состояние всей глобальной окружающей среды, таким образом, утрата биологического разнообразия приводит к снижению сопротивляемости биосферы, необходимой для сохранения тех климатических условий, которые существуют на Земле⁷⁰⁷. В результате вымирания видов сокращается генетическое

разнообразие биосферы, как и ее сопротивляемость к изменяющимся климатическим условиям. Темпы утраты биологического разнообразия являются беспрецедентными: в настоящее время примерно 1 млн видов, или 25 процентов всех анализируемых животных и растений, грозит исчезновение уже в ближайшие десятилетия.

Ущерб, наносимый атмосфере

Изменение климата, загрязнение воздуха, истончение озонового слоя в стратосфере и действие стойких органических загрязнителей — вот четыре основных фактора, пагубно влияющих на состояние атмосферы и оказывающих разрушающее действие на экосистемы океанов и суши. Изменение климата, вызванное деятельностью человека, нарушает обеспечение, регулирование и оказание экосистемных услуг, повышая интенсивность опасных явлений, таких как экстремальная жара, обильные осадки, наводнения, оползни, повышение уровня моря и засуха. Под воздействием изменения климата могут возникать и быстрее распространяться инфекции и заболевания, особенно в сочетании с перемещением людей. Наименее развитые государства и небольшие островные развивающиеся государства в тропических районах, по всей вероятности, раньше других стран ощутят необратимые последствия изменения климата⁴¹⁶, располагая при этом меньшими возможностями для подготовки и реагирования. По самым скромным подсчетам, при эмиссионном бюджете CO₂ в 420 гигатонн потепление может быть ограничено в пределах 1,5°C с 66-процентной вероятностью, а известные запасы нефти на много превышают этот бюджет.

Загрязнение воздуха представляет собой одну из самых серьезных опасностей для здоровья человека во всем мире, особенно в быстрорастущих городах развивающихся стран. По данным ВОЗ, загрязнение воздуха в помещениях и вне помещений является причиной гибели как минимум 8 млн человек в год и, как было отмечено выше, 91 процент населения мира дышит воздухом, содержание вредных веществ в котором превышает соответствующие нормы ВОЗ. В странах с низким и средним уровнем дохода более чем в 90 процентах случаев гибель людей вызвана загрязнением воздуха. В городах, расположенных в холодных регионах, где высока потребность в энергии на нужды отопления, особое внимание следует уделять газам, выделяемым неэффективно работающими печами; особенно это касается городов, расположенных в долинах, где загрязненный воздух скапливается по причине контраста температур. В развивающихся странах объем выбросов черного углерода, образующегося в результате неполного сгорания ископаемых видов топлива и биомассы, увеличился с интенсификацией эксплуатации лесных ресурсов. Выбросы черного углерода в сочетании с ростом частоты и интенсивности пожаров в регионах играют важнейшую роль во взаимодействии аэрозолей с планетарным погранич-

ным слоем, усугубляя загрязнение приповерхностного слоя воздуха в большинстве мегаполисов.

Изменения в океанах

Для того чтобы океан сохранил свои важнейшие функции — регулирование климата и снабжение человека продовольствием — что в свою очередь будет способствовать достижению целей в области устойчивого развития, необходимо безотлагательно принять меры по его защите. Охрана океанов может дать людям пищу и источники средств к существованию и одновременно сохранить среду обитания, защитить биологическое разнообразие и прибрежные районы и повлиять на изменение климата. Океан выполняет важную функцию, регулируя температуру и количества осадков; кроме того, Мировой океан является поглотителем углерода, содержащим около 40 процентов всего объема CO₂, выброшенного в атмосферу с доиндустриальных времен. Поэтому прогнозируемые изменения океана, как ожидается, окажут воздействие на систему Земли, которое приведет к усугублению глобального потепления. Потепление в сочетании с закислением океана в результате поглощения углерода создает двойную угрозу для коралловых рифов, снижая темпы их роста, вызывая усиленное обесцвечивание и снижая их способность защищать береговую полосу от штормов. Разрушение коралловых рифов отрицательно влияет на биологическое разнообразие океанов, ведь они являются средой обитания 25 процентов морских видов. Кроме того, рифы играют очень важную роль в экономике и защите побережья множества тропических и субтропических стран, в том числе островов и развивающихся стран

Океаны обеспечивают средства к существованию для 60 млн рыбаков, которые извлекают доход из ресурсов океана, и эти источники средств к существованию находятся под угрозой в связи с тем, что в результате закисления сокращается выживаемость важных видов промысловых рыб на личиночной и взрослой стадии. Мировые запасы морской рыбы подвергаются риску вследствие чрезмерного вылова, который увеличился с 10 процентов в 1974 году до 33,1 процента в 2015 году. В результате применения опасных технологий в океаны с суши попадает все больше мусора (в том числе пласт-

массового), сточных вод, наночастиц антропогенного происхождения, удобрений, опасных химических веществ и нефти. Это создает угрозу для морских видов и биологического разнообразия, приводит к загрязнению продовольственных цепей, подвергает риску иммунную систему человека, снижает рождаемость и повышает риск развития рака. Пластмассовый мусор составляет 60–80 процентов морского мусора, скапливаясь в больших концентрациях (200 тыс. единиц мусора на один квадратный километр), которые переносят океанические течения. Деятельность человека также угрожает способности морских млекопитающих осуществлять коммуникацию и находить пищу.

Перекрывающиеся притязания на воду и землю и ускоренная деградация земель

К 2025 году 1,8 млрд человек будут испытывать абсолютную нехватку воды и две трети населения мира будут жить в условиях дефицита воды. Если ничего не предпринять, ситуация будет значительно хуже, в особенности с учетом того, что, по прогнозам, спрос на воду возрастет на 50 процентов. По мере увеличения численности населения, особенно в засушливых районах, все больше людей попадает в зависимость от истощающихся запасов пресной воды в земле. Из всех стихийных бедствий, приводящих к краткосрочным и долгосрочным неблагоприятным экономическим и экологическим последствиям, засуха и нехватка водных ресурсов влекут за собой самые серьезные последствия. Борьба с деградацией земель в верхнем течении улучшает доступ к воде в районах, расположенных в низовьях рек. Восстановление земель повышает уровень грунтовых вод, увеличивает урожайность и вызывает положительные изменения фауны региона, о чем свидетельствуют данные, недавно полученные из Нигера и Эфиопии.

К землям относятся леса, посевные площади, прибрежные районы, пастбищные угодья, засушливые районы, горы и другие биомы, а также города; достижение целей в области устойчивого развития сопряжено с особыми трудностями в отношении каждого из видов земель (см. вставку 2-36). Земля становится все более

Вставка 2-36

Цели в области устойчивого развития и обеспечение жизнестойкости горных общин⁷⁰⁸

Уязвимость к изменению климата неразрывно связана с устойчивым развитием. Это особенно актуально для приблизительно 900 млн человек, живущих в горных регионах мира, в которых изменение климата ощущается наиболее остро. Среди населения горных регионов отмечается высокий уровень нищеты, а в развивающихся странах около 40 процентов этой категории населения сталкивается с отсутствием продовольственной безопасности. Население горных регионов сможет справиться с изменением климата, обеспечив себе устойчивое будущее, только в том случае, если нарастить их потенциал и повысить их жизнестойкость. В связи с этим при реализации мероприятий и анализе хода выполнения Повестки дня на период до 2030 года необходимо принимать во внимание специфику горных регионов⁷⁰⁹.

Вставка 2-36 (продолжение)

Цели в области устойчивого развития и обеспечение жизнестойкости горных общин

Группу из 66 экспертов по горным регионам в Кыргызстане, Непале, Уганде, Швейцарии и Эквадоре попросили определить, как связаны поставленные целями в области устойчивого развития задачи, предусматривающие повышение жизнестойкости горных регионов, и как выполнение каждой из них будет способствовать решению всех остальных. Проведенные экспертами оценки показали, что выполнение задач, содействующих устойчивому использованию природных ресурсов и сохранению экосистем суши (задачи 6.5, 6.6, 11.4, 12.2, 15.1, 15.2 и 15.4), является неотъемлемым компонентом повышения жизнестойкости уязвимых категорий населения и внедрения устойчивых и жизнестойких методов ведения сельского хозяйства (задачи 1.5 и 2.4). Кроме того, обеспечение всеобщего охвата услугами здравоохранения (задача 3.8), содействие получению образования детьми (задача 4.1), включая обучение, необходимое для содействия устойчивому развитию (задача 4.7), обеспечение доступа к информации (задача 12.8), создание инклюзивных обществ (задачи 5.5 и 10.2), а также проведение скоординированной политики (задача 17.14) позволяют преодолеть неравенство и способствуют созданию жизнестойких горных общин. Эксперты признали, что решение проблемы медленного экономического развития удаленных горных регионов предполагает поощрение устойчивого туризма (задача 8.9) и укрепление связей между сельскими и городскими районами (задача 11.а).

скудным ресурсом, особенно с точки зрения выращивания продовольственных культур, и, согласно оценкам, ежегодная утрата пахотных земель составляет 100 тыс. квадратных километров⁷¹⁰. В период с 1970 по 2000 год количество пахотных земель на душу населения уменьшилось с 0,38 до 0,23 гектара, и ожидается, что к 2050 году этот показатель снизится до 0,15 гектара⁷¹¹.

Около одной трети поверхности Земли, не покрытой льдом, и треть мирового запаса доступной пресной воды используются для выращивания скота. В некоторых регионах мира, в первую очередь в засушливых районах и других регионах со скудными ресурсами, где не выращиваются сельскохозяйственные культуры, разведение скота может стать эффективным способом использования земель, позволяющим преобразовать несъедобные растения в мясо и молоко, употребляемые в пищу людьми. Однако в других регионах выделение земель для животноводства представляет собой нерациональное использование ресурсов в связи с выбросом загрязнителей и парниковых газов и отказом от более эффективных способов производства большего объема продовольствия с использованием меньшего количества ресурсов⁷¹².

Растущие и перекрывающиеся притязания на землю во всем мире и на всех уровнях — как на глобальном, так и на местном — превратили ее в глобальный товар. С 2000 года в Африке в целях обеспечения продовольственной безопасности других стран⁷¹³ были приобретены огромные земельные участки, по площади сопоставимые с Испанией. Случаи масштабной скупки земель, подобные этому, приводят к неравномерному распределению прав между теми, кто может себе позволить приобрести землю, и теми, кто не может себе этого позволить, и к сокращению доступа к земле для местных жителей, которые сталкиваются с угрозой выселения⁷¹⁴.

В целом поддержание и восстановление земельных ресурсов может играть очень важную роль в борьбе

с изменением климата, сохранении биологического разнообразия и поддержании ключевых экосистемных услуг и одновременно в обеспечении всеобщего процветания и благополучия. Мы сможем ускорить достижение целей в области устойчивого развития, остановив ухудшение состояния земель, которое оценивается на основании трех физических показателей — растительный покров (изменение растительного покрова), продуктивность земель (чистая первичная продуктивность) и накопления углерода (почвенный органический углерод). Предполагается, что восстановление почв деградировавших экосистем позволит сохранять до 3 млрд тонн углерода ежегодно⁷¹⁵. Климатически оптимизированные методы землепользования, в том числе, например, сельское хозяйство, агролесоводство с низким уровнем выбросов и восстановление экосистем, обладающих высокой ценностью с точки зрения углеродных выбросов, таких как леса и торфяники, почти всегда сопровождаются получением выгод, сопутствующих мерам адаптации к изменению климата.

Важнейшие риски обезлесения

Мировые леса исчезают с пугающей скоростью. С 1990 года было утрачено не менее 1,3 млн квадратных километров лесов, преимущественно в тропических районах (Латинская Америка, страны Африки к югу от Сахары и Юго-Восточная Азия); эта площадь эквивалентна площади Южной Африки. Вырубка лесов была обусловлена сельскохозяйственной деятельностью, обеспечением доступа к ископаемым ресурсам, урбанизацией и другими причинами. В частности, два крупнейших массива влажных лесов планеты — Амазонии в Латинской Америке и Центральной Африки — играют очень важную роль в оздоровлении глобальной окружающей среды, оказывая влияние на изменение климата как важнейшие поглотители и хранилища углерода, и на погодные условия на двух кон-

тинентах, в то же время защищая уникальные виды и сообщества и присущее им биологическое разнообразие. Судьба этих лесов важна для всех, не только для современных жителей планеты. Согласно официальным данным за 2018 год, темпы вырубки влажных лесов Амазонии в Бразилии достигли максимального показателя за последнее десятилетие.

За пределами национальной юрисдикции

Природный капитал, который включает в себя запасы возобновляемых и невозобновляемых ресурсов и нередко обозначается термином «экосистемные услуги», как правило, не учитывался в стандартных экономических расчетах, во многом в силу широко распространенного мнения, что это нечто само собой разумеющееся. Сегодня ситуация изменилась. Несмотря на то что природный капитал играет критически важную роль в производстве почти всех видов продукции и большинство целей в области устойчивого развития либо напрямую связаны с природным капиталом, либо в существенной степени зависят от природного капитала, он по-прежнему недооценивается. Крайне важно остановить разрушение природного капитала, начав вместо этого управлять им в определенных границах, которые поддерживают жизнестойкость и стабильность природных экосистем и создадут условия для возобновления ресурсов. Нарушение границ этих систем чревато тяжелыми социальными, экономическими и геополитическими последствиями. На большей части земного шара природа подвергается значительным изменениям, обусловленным многочисленными антропогенными факторами, и подавляющее большинство показателей экосистем и биологического разнообразия резко ухудшается. Существенные изменения коснулись 75 процентов поверхности земли, 66 процентов территории океана подвержено нарастающему кумулятивному воздействию, утрачено свыше 85 процентов заболоченных земель. По данным исследования «Natural Capital at Risk — Top 100 Externalities of Business» («Природный капитал под угрозой — 100 основных внешних эффектов бизнеса»), первичные производственные сектора (добыча полезных ископаемых, жилищно-коммунальные услуги, лесное хозяйство, добыча нефти и газа, рыболовство, сельское хозяйство) и первичные перерабатывающие сектора (производство цемента, стали, целлюлозно-бумажная и нефтехимическая промышленность) понесли расходы, обусловленные внешними факторами, на сумму 7,3 трлн долл. США, что составляет 13 процентов мирового ВВП за 2009 год. Некоторые из этих внешних эффектов уже привели к формированию убыточных активов финансовых учреждений в различных секторах. Природные ресурсы, управление которыми осуществляют коренные народы и местные общины, подвергаются растущей нагрузке. Как минимум одна четвертая часть мировой площади суши традиционно находится во владении, управлении, пользовании коренных народов или занята ими. Эта территория включает в себя

приблизительно 35 процентов всей официально охраняемой территории и примерно 35 процентов остальной площади земной поверхности, почти не освоенной человеком. На землях, населенных коренными народами, состояние природы, как правило, ухудшается не столь стремительно, как на других территориях, но все же ухудшается, и это сопровождается утратой знаний о том, как управлять природой.

Многие природные ресурсы невозможно заменить. Утрата биологического разнообразия, в частности филогенетического и функционального разнообразия, может навсегда сузить круг возможностей, таких как одомашнивание диких видов, которые могли бы использоваться для совершенствования генетических свойств растений. Для некоторых других природных ресурсов человечество придумало замену, но нередко такие альтернативы несовершенны или невыгодны. Например, высококачественную питьевую воду можно получить либо с помощью экосистем, фильтрующих загрязняющие вещества, либо с помощью спроектированных человеком водоочистных сооружений. Точно так же затопление прибрежной зоны в результате штормовых нагонов может быть ограничено либо с помощью прибрежных мангровых лесов, либо с помощью дамб и волноотбойных стен. Однако в обоих случаях искусственно созданная инфраструктура может оказаться крайне дорогостоящей, повлечь высокие затраты в будущем и не обеспечивать синергические выгоды, например места нагула для промысловой рыбы или рекреационные возможности. В более широком смысле придуманные человеком варианты замены зачастую не обеспечивают весь спектр преимуществ, которые обеспечивает природа.

Состояние общемировых экологических благ ухудшается во многом из-за того, что отрицательные внешние эффекты не учитываются экономическими рынками, в результате чего тяжесть соответствующего ущерба несут на себе пострадавшие общины и общество в целом. Определенный контроль осуществляется посредством государственного регулирования, однако зачастую источник находится в одном государстве или регионе, а ущерб наносится множеству других государств или регионов. Примером подобной глобальной экологической несправедливости является изменение климата. Большая часть попадающего в атмосферу CO₂ выбрасывается промышленно развитыми странами, и на долю самых богатых в мире 10 процентов людей приходится примерно половина всех глобальных выбросов⁷¹⁶. Между тем наибольшему воздействию подвергаются те, кто производит гораздо меньше выбросов. Развивающиеся страны и определенные группы стран, например небольшие островные развивающиеся государства, горные общины и общины Арктики сегодня вынуждены выдерживать шторма, повышение уровня моря, таяние льдов и другие экстремальные климатические факторы риска. Более того, многие тропические страны раньше столкнутся

с преобразованием экосистемы и серьезными последствиями действия климатических факторов риска, чем промышленно развитые государства⁷¹⁷. Этот дисбаланс нашел свое отражение в переговорах по вопросам климата и требованиях об оказании странами с развитой экономикой финансовой и технической поддержки наиболее уязвимым странам. Одним из механизмов поддержки уязвимых стран является Зеленый климатический фонд, который стремится обеспечить сбалансированное выделение средств на проекты по адаптации к изменению климата и смягчению его последствий, а также принимает меры для того, чтобы развивающиеся страны получали доступ к средствам напрямую в целях их более эффективной интеграции в национальные планы действий по вопросам климата. Выделение средств на такие цели не всегда идет гладко, хотя до сих пор эти требования, по всей видимости, выполнялись^{718, 719}.

Помимо всего прочего, инфраструктура, с помощью которой мы осуществляем доступ к глобальным благам, зачастую принадлежит частному сектору. Например, около половины всех патентов на последовательности генов морских организмов зарегистрированы одной корпорацией⁷²⁰. В связи с этим существует потребность в привлечении частного сектора к управлению глобальными благами, а также в создании нормативно-правовой базы и правил, ограничивающих ущерб, который частный сектор может наносить глобальным благам.

2.10.2 Рычаги воздействия

Все аспекты общемировых экологических благ являются взаимодополняющими.

Устойчивое землепользование и внедрение почвозащитных методов ведения сельского хозяйства может способствовать сохранению биологического разнообразия и круговороту питательных веществ, обеспечить наличие качественной воды и содействовать адаптации к изменению климата и смягчению его последствий⁷²¹. В свою очередь смягчение последствий изменения климата может привести к снижению нагрузки на землю за счет сокращения частоты и интенсивности экстремальных явлений и, таким образом, обеспечить поддержку экосистем. Признание взаимосвязей между биологическим разнообразием и экосистемными услугами может способствовать выполнению Повестки дня на период до 2030 года, включая 41 задачу, подчиненную 12 целям в области устойчивого развития, в том числе целям, касающимся благополучия человека и окружающей среды^{722, 723}.

Государственное управление

Множество людей извлекает выгоду из ресурсов Земли на местном, национальном и глобальном уровнях. Когда такие ресурсы входят в состав общемировых экологических благ, те, кто получает выгоду от

использования ресурсов, не всегда несут социальные и экологические издержки, вызванные их действиями, или несут их лишь частично, вне сферы действия национального законодательства. Это затрудняет признание и поиск компромиссов⁷²⁴. Большинство целей применения общемировых экологических благ связано с получением определенных выгод некоторыми семьями, небольшими группами, частными фирмами, а также местными, региональными и национальными органами власти⁷²⁵. Вопросы возникают тогда, когда они берут больше, чем полагается по справедливости, а чрезмерная эксплуатация природных ресурсов ставит под угрозу устойчивое возобновление существующего запаса природного капитала⁷²⁶. Таким образом, глобальные блага требуют гибких методов управления в условиях взаимодействия субъектов с несопадающими интересами⁷²⁷.

Государственное управление, служащее защите глобальных благ, должно быть гибким и полицентричным и предполагает участие различных учреждений, наличие комплексных правил, взаимные уступки, действия на местном уровне и укрепление доверия⁷²⁸. Такой вид управления может создать условия для взаимного обучения и координации^{729, 730}.

Институциональное разнообразие. Институциональное разнообразие позволяет лицам, принимающим решения, экспериментировать с разными управленческими решениями, адаптированными к определенному масштабу и социально-экологическим условиям. Такие эксперименты позволяют странам учиться и корректировать свои собственные управленческие решения⁷³¹. Так, в последнее десятилетие распространились решения в области смягчения последствий изменения климата и адаптации к ним, основанные на полицентричном подходе: это и международные соглашения, и транснациональные сети, и национальные и субнациональные климатические стратегии, и общинные инициативы, и социальные движения, и инициативы частного сектора⁷³². Подобные решения создают условия для совершенствования управления, связанного с изменением климата, на местном уровне, даже когда правительства не принимают обязательств по смягчению последствий изменения климата.

Комплексные правила или цели. Сохранение глобальных благ опирается на многосторонние соглашения и комплексные правила, которые способны обеспечить согласованность и разрешить конфликты. Одной из таких основ являются цели в области устойчивого развития. Многосторонние соглашения и платформы, например Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата, Конвенция о биологическом разнообразии, Конвенция Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием или Стратегический подход к международному регулированию химических веществ (см. вставку 2-37), служат механизмами защиты глобальных благ, гарантирую-

Вставка 2-37

Устойчивое управление химическими веществами на всех этапах их жизненного цикла⁷³³

Ожидается, что в период с 2015 по 2030 год объемы производства мировой химической промышленности увеличатся почти вдвое. На рынке появится множество новых химических веществ, в дополнение к примерно 100 тыс. химических веществ, которые уже производятся. Химические вещества предлагают существенные социальные, экономические и экологические выгоды, однако многие из них создают серьезную угрозу для здоровья человека и окружающей среды и, соответственно, требуют безопасного обращения на всех уровнях. Существующие природоохранные соглашения, имеющие обязательную юридическую силу, дополняет Стратегический подход к международному регулированию химических веществ, который представляет собой добровольную многосекторальную платформу с участием многих заинтересованных сторон, предназначенную для совместного принятия решений, открытого обсуждения и обмена информацией. Суть подхода состоит в поддержке достижения «намеченной на 2020 год цели» по регулированию химических веществ, согласованной на Йоханнесбургской всемирной встрече на высшем уровне по устойчивому развитию 2002 года.

Намеченная на 2020 год цель заключается в сведении к минимуму значительного негативного воздействия химических веществ на здоровье человека и окружающую среду, однако с учетом быстрого развития и роста химической отрасли и сектора утилизации отходов становится очевидным, что намеченная на 2020 год цель не будет достигнута. Необходимо разработать рамочные основы будущей политики по безопасному обращению с химическими веществами и отходами на период после 2020 года, объединяющие все соответствующие сектора, повышающие уровень устремлений и укрепляющие политические меры. В настоящее время идет межсессионный процесс по рассмотрению Подхода в целях разработки рамочных основ к концу 2020 года.

Что бы ни было предусмотрено будущим глобальным подходом или рамочными основами, химическая отрасль должна осуществить переход к устойчивому развитию, в том числе путем повышения эффективности ресурсов, поощрения нововведений в сфере материалов и учета всех этапов жизненного цикла химических веществ.

щими устойчивое управление ими на глобальном уровне. Важно, что каждому такому механизму оказывает поддержку официальный консультативный научный орган — Межправительственная группа экспертов по изменению климата, Межправительственная научно-политическая платформа по биоразнообразию и экосистемным услугам и Комитет Конвенции по науке и технике. Это позволяет предположить, что научная дипломатия способна улучшить управление глобальными благами и поддержать партнерские связи, на основе которых осуществляется управление общими благами в условиях несовпадения интересов. В своей работе над сохранением и устойчивым использованием морского биологического разнообразия районов за пределами действия национальной юрисдикции правительства также опираются на науку. В сущности, цели в области устойчивого развития сами по себе помогают регулировать внешние эффекты, не ограниченные той или иной юрисдикцией и определенным масштабом. В то же время обеспечение устойчивости глобальных благ относится не только к сфере глобального управления; не менее важны многочисленные действия на всех уровнях — от глобального до местного — и участие напрямую затронутых общин.

Взаимные уступки и гибкое управление. Для координации взаимодействия между инициативами необходимы платформы с участием многих заинтересованных сторон, механизмы регулируемого рынка и установленные на уровне законодательства разграни-

чения между субъектами управления, поставщиками и пользователями глобальных благ⁷³⁴. Лица, принимающие решения, могут претворить в жизнь ряд стратегий и подходов к управлению в целях поощрения социального обучения или усвоения новых моделей поведения путем наблюдения за другими и имитации их действий⁷³⁵. Ряд наиболее эффективных действий предпринимается на местном уровне в формате инициатив, основанных на самоорганизации на уровне общин, в особенности инициатив, направленных на преобразование способов использования глобальных поглотителей углерода или ресурсов⁷³⁶. В то же время коллективные действия любого масштаба зависят от укрепления доверия⁷³⁷. В полицентричных системах управления вместо нисходящих законодательных действий отношения могут выстраиваться посредством мягкого побуждения, обсуждения коллективных целей и репутационных стимулов, а также при помощи самоорганизующихся сетей^{738, 739}.

Экономика и финансы

Сегодня миру необходимы новые экономические модели, такие как экономика замкнутого цикла, производственные системы которой обеспечивают повышение жизнестойкости и сохранение биологического разнообразия Земли и в то же время — сокращение потребления и отходов, в конечном счете разрушая связь между экономическим ростом и воздействием на окружающую среду. Кроме того, необходимые для устойчивого

развития инновации создают возможности для экономического роста, способствующие созданию рабочих мест и сокращению углеродных выбросов, а также снижению воздействия на окружающую среду⁷⁴⁰.

Научно обоснованные инициативы на основе задач. В ходе работы над достижением целей в области устойчивого развития корпорации могут ориентироваться на задачи. Например, компании могут способствовать выполнению задачи по борьбе с изменением климата, заключающейся в ограничении роста общемировой температуры уровнем значительно менее 2 °С. Подобные инициативы предусматривают поощрение отраслей, которые не наносят ущерба окружающей среде на глобальном уровне, таких как возобновляемая энергетика, органическое земледелие, ответственное рыболовство и добыча полезных ископаемых или общественный транспорт.

Альтернативные бизнес-модели. Путь развития экономики развивающихся стран не должен совпадать с путем, пройденным развитыми странами, и может включать ускоренный переход сразу к более эффективным и устойчивым формам производства и оказания услуг. Компании в любой стране мира могут руководствоваться подходами, отличными от обычной хозяйственно-производственной деятельности. В качестве любопытного примера можно привести модель лизинга химических веществ. Реализация традиционной модели массовой продажи химических веществ, например продажа чрезмерных объемов красок, растворителей и других товаров в целях промышленного использования, ведет к нецелесообразному чрезмерному потреблению, неэффективному использованию и образованию опасных отходов⁷⁴¹. Модель лизинга химических веществ представляет собой пример циклической бизнес-модели⁷⁴², при которой цель продажи химических веществ заключается не просто в реализации большого объема продукции, а в первую очередь в оптимизации объема и связанной с химическим веществом услуги с добавленной стоимостью с учетом цели использования, например продать такое количество краски на основе специальной формулы, которое необходимо для окрашивания данного количества предметов. Такой подход повышает ответственность поставщика, который может управлять всем жизненным циклом продукции. Лизинг химических веществ обеспечивает эффективность затрат и является передовым методом сокращения воздействия на окружающую среду и здоровья человека, связанного с производством и использованием химических веществ⁷⁴³.

Преобразующие инвестиции — это инвестиции, цель которых состоит не только в получении финансового дохода, но в создании социальных или экологических благ. Такие инвестиции позволяют реализовывать инклюзивные и устойчивые проекты в области развития на благо общества и вместе с тем обеспечивать выгоду для инвесторов. Этот тип инвестиций посте-

пенно распространяется на рынке развития и может применяться, в частности, в рамках проектов по смягчению последствий изменения климата.

Индивидуальные и коллективные действия

Проэкологическое индивидуальное и коллективное поведение может оказать существенное воздействие на землепользование, потребление мяса, выбор вида транспорта, производство отходов и потребление воды⁷⁴⁴. Потребители могут следовать рекомендациям органов власти, гражданского общества и руководствоваться рациональными политическими действиями, развивая чувство индивидуальной и коллективной ответственности⁷⁴⁵. Культурные преобразования также могут приводить к структурным сдвигам и изменениям в потребительском поведении.

Бережное отношение к окружающей среде. В эпоху антропоцена деятельность человека стала геологической силой, воздействующей на систему Земли. Поэтому жители планеты обязаны активно заботиться и о своих собственных системах жизнеобеспечения, меняя их, и должны найти способы восстановления ущерба, нанесенного окружающей среде⁷⁴⁶.

Наука и техника

Новые методы и альтернативные технологии помогают снизить нагрузку на общемировые экологические блага⁷⁴⁷. Например, они могут содействовать сокращению выбросов в городах и снизить растущий спрос на цемент в развивающихся странах (см. вставку 2-32, посвященную цементной промышленности). В то же время следует отметить, что технологии должны входить в состав общих экономических и социальных перемен, ведущих к сокращению потребления.

Улавливание и хранение углерода в лесах и почве. Для компенсации выбросов, которых сложно избежать, могут поощряться отрицательные выбросы⁷⁴⁸. Как было отмечено выше, технологии улавливания углерода развиваются быстрыми темпами, но не испытаны в необходимом масштабе. Двумя наиболее распространенными методами формирования отрицательных выбросов по-прежнему являются облесение и улавливание и хранение углерода в почве, однако площадь земли, на которой могут быть восстановлены леса, как и объем углерода, который может храниться в почве, не безграничны. Процесс удаления CO₂ из атмосферы в результате облесения основан на фотосинтезе растений. Облесение может заключаться в посадке одного вида деревьев, что, несмотря на эффективное улавливание и хранение углерода, может нарушить местную флору и фауну и причинить беспокойство прежним пользователям земель, засаженных лесом⁷⁴⁹. По данным МГЭИК, масштабные изменения способов землепользования, необходимые для эффективного улавливания и хранения углерода в лесах и почве, могут отрицательно повлиять на населенные пункты,

продовольствие, корм для скота, клетчатку, биоэнергетику, биологическое разнообразие и другие экосистемные услуги (Специальный доклад МГЭИК о последствиях глобального потепления на 1,5°C). При наличии рисков, воздействующих на биологическое разнообразие и источники средств к существованию, могут высаживаться разнообразные местные породы деревьев, а к лесопользованию могут быть привлечены представители общин⁷⁵⁰. Еще более эффективным методом является защита старовозрастных лесов, которые, как правило, лучше сохраняют водные ресурсы и почвы, чем молодые леса, поддерживая в то же время биологическое разнообразие (см. вставку 2-38), культурные и экосистемные услуги и способствуя смягчению последствий и адаптации к изменению климата⁷⁵¹.

Использование спутниковых изображений может оказаться очень полезным для контроля обезлесения и изменений способов землепользования.

Важно принимать меры, направленные на предотвращение необратимой вырубki старовозрастных лесов. Системы сертификации являются одним из способов сокращения обезлесения и способствуют интеграции заготовки древесины и лесопользования, в особенности если в проекте участвует частный сектор, как в случае с лесами Восточной Африки⁷⁵². Отрицательные выбросы должны стать частью комплексной энергетической системы, с помощью которой осуществляется координация снабжения экологически чистой энергией, спроса на энергию и улавливания и хранения углерода⁷⁵³.

Вставка 2-38

Использование технологий для защиты старовозрастных влажных тропических лесов в небольшой стране^{754,755}

Территория Гайаны, численность населения которой составляет менее 800 тыс. человек, на 87 процентов покрыта лесами, и ее система контроля, оповещения и удостоверения выбросов CO₂, образующихся в результате обезлесения, соответствует международной передовой практике. Система была разработана в рамках программы СВОД-плюс* в целях контроля выполнения соглашения о предотвращении обезлесения, заключенного между Гайаной и Норвегией. Сегодня система контроля, оповещения и удостоверения служит многим внутригосударственным целям, в том числе используется для измерения достигнутого прогресса в осуществлении целей устойчивого развития и предоставления политикам и лицам, принимающим решения, данных, необходимых для поддержания биологического разнообразия, осуществления контроля над обезлесением и удержания деградации лесов на невысоком уровне.

Сначала леса Гайаны были нанесены на карту с помощью спутниковых данных с высоким разрешением, с использованием наземной выверки и других методов сбора данных. Сегодня в системе используются находящиеся в свободном доступе спутниковые данные, а в силу того, что техническим обслуживанием и управлением системы занимается местный персонал, уровень расходов на ее эксплуатацию невысок. Карты составляются ежегодно начиная с 2010 года, и система контроля, оповещения и удостоверения предоставляет данные о ходе осуществления целей устойчивого развития, связанных с изменениями в землепользовании и с биологическим разнообразием (цель 13, задачи 2 и 3; цель 15, задачи 1, 2, 3 и 4).

Система контроля, оповещения и удостоверения является воспроизводимой и ресурсоэффективной моделью, которая может использоваться другими лесистыми странами. Система, которая стала результатом международного сотрудничества, использует спутниковые технологии, научные знания и местные ресурсы, задействуя сильные стороны местных и международных экспертов, научных кругов и правительств. Преобразующие двусторонние партнерства способны стимулировать деятельность на местном уровне, нацеленную на удовлетворение национальных потребностей и поддержку устойчивого развития. Система расширяет доступ к техническим данным, учитывает имеющиеся у государства ограничения и предоставляет необходимые фактические данные для реализации политики и устойчивого управления природными ресурсами.

* СВОД-плюс: Сокращение выбросов в результате обезлесения и деградации лесов и роль сохранения лесов, устойчивого управления лесами и увеличения накоплений углерода в лесах в развивающихся странах.

2.10.3. Комплексные меры, направленные на преобразование

Преобразование глобальных благ может следовать разными путями и осуществляться с использованием взаимосвязей между целями в области устойчивого развития (см. вставку 2-39)⁷⁵⁶. К числу основных мер, направленных на преобразование, относятся меро-

приятия, связанные с введением многосторонних экологических режимов, созданием транснациональных муниципальных сетей, международных движений, увязыванием источников средств к существованию с охраной природы, а также с научной дипломатией.

Многосторонние экологические режимы — это межгосударственные международные соглашения по

Вставка 2-39

Взаимосвязанные цели в области устойчивого развития сквозь призму изменения климата⁷⁵⁷

Принятие Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года и заключение Парижского соглашения открывают огромные перспективы для извлечения сопутствующих выгод из осуществления определяемых на национальном уровне вкладов для достижения 17 целей в области устойчивого развития.

Немецкий институт развития и Стокгольмский институт по проблемам окружающей среды совместно проанализировали более 160 определяемых на национальном уровне вкладов и их взаимосвязи с целями в области устойчивого развития (см. www.NDC-SDG.info). Анализ наглядно показывает, как действия в сфере изменения климата, включенные в определяемые на национальном уровне вклады, могут способствовать достижению многих целей в области устойчивого развития и подчиненных им задач, выходя далеко за рамки цели 13, касающейся изменения климата. К числу целей, наиболее широко охваченных действиями, включенными в определяемые на национальном уровне вклады, относятся цель 7 (недорогая и экологически чистая энергия), цель 15 (сохранение экосистем суши), цель 2 (ликвидация голода), цель 11 (устойчивые города), цель 6 (чистая вода) и цель 17 (партнерства). Тематикой каждой из этих целей в области устойчивого развития и подчиненным им задачам было посвящено более чем 500 действий в рамках 160 подвергнутых оценке определяемых на национальном уровне вкладов, что указывает на значительный потенциал получения сопутствующих выгод и на необходимость обеспечить последовательность политики и согласованность процессов осуществления. Помимо этого, анализ показывает, что целям в области устойчивого развития, касающимся социальных тем, например здравоохранению, образованию и гендерному равенству, уделялось меньше внимания, чем экологическим и экономическим целям, что свидетельствует о существовании пробелов, которые необходимо восполнить.

Действия, включенные в определяемые на национальном уровне вклады, свидетельствуют не только о наличии тематических совпадений между Парижским соглашением и Повесткой дня на период до 2030 года, но и о взаимосвязанном характере самих целей в области устойчивого развития. Результаты анализа указывают на то, что даже в связи с одним действием в сфере изменения климата можно упомянуть несколько целей в области устойчивого развития и ключевых тем. Например, климатически оптимизированный подход к ведению сельского хозяйства связан не только с целью 2 (ликвидация голода), но также с целью 15 (сохранение экосистем суши) и целью 6 (чистая вода и санитария). Распределив действия в сфере изменения климата по категориям в соответствии с комплексом вопросов устойчивого развития, авторы определили ряд сквозных тем, таких как доступ к воде и обеспечение жизнестойкости. В рамках действий, включенных в определяемые на национальном уровне вклады, вода описывается и как вводимый ресурс, и как продукт, играющий очень важную роль в достижении других целей. Например, программы сбора дождевого стока занимают важное место в планах действий по вопросам климата, предусматривающих водосберегающие меры, направленные на повышение объемов производства сельскохозяйственной продукции. В то же время планы действий по вопросам климата содержат целый ряд стратегий, направленных на сокращение потери воды и адаптацию к нехватке водных ресурсов. Выявление в высокой степени дополняющих друг друга тем позволяет получить представление о комплексной разработке политики и выделить ключевые направления деятельности.

Несмотря на то что анализ сосредоточен исключительно на взаимодействующих связях между определяемыми на национальном уровне вкладками и целями в области устойчивого развития, не менее важно провести анализ необходимых компромиссов, который позволит управлять реализацией планов на всех уровнях, во всех регионах и в любое время.

отдельным экологическим проблемам⁷⁵⁸. Одним из наиболее известных соглашений является Монреальский протокол 1987 года по веществам, разрушающим озоновый слой⁷⁵⁹. Подписание протокола стало следствием авторитетных научных оценок степени разрушения озонового слоя, а также настойчивых призывов затрагиваемых сторон, социального мониторинга данных о выбросах и настоятельной необходимости в осуществлении соглашений. Инвестиции частного сектора в исследования и разработки также привели к появлению технических альтернатив озоноразрушающим веществам, что принесло пользу промышленным предприятиям⁷⁶⁰.

Транснациональные движения. Помимо описанных в предыдущей главе сетей городов появляются самоорганизующиеся и децентрализованные национальные сети, сосредоточенные на отдельных общих проблемах и направлениях. Ярким примером движения по защите глобальных благ служат движения, поощряющие дивестиции⁷⁶¹, агроэкологические движения⁷⁶² и движение за экологическую справедливость⁷⁶³. Подобные движения могут повысить уровень информированности, стимулировать инновации и формировать социальный капитал, использовать местные знания и распространять знания о социально-технических альтернативах. В то же время они могут влиять на местные и глобаль-

ные политические программы, защищающие глобальные блага⁷⁶⁴.

Увязывание источников средств к существованию с охраной природы. Причины злоупотребления общими благами нередко кроются в неурегулированных претензиях, касающихся использования земельных и водных ресурсов⁷⁶⁵. Одним из способов сохранения рыбных ресурсов является создание охраняемых морских районов на межгосударственном, национальном и субнациональном уровнях, направленное на сохранение морских экосистем⁷⁶⁶. В то же время существует риск, что появление охраняемых морских районов может лишить рыбаков, занятых в маломасштабном промысле, доступа к важным источникам средств к существованию⁷⁶⁷. В принятии решений о территориальных правах доступа должны участвовать мелкие рыболовецкие хозяйства, а приведение таких решений в исполнение и контроль использования охраняемых морских районов, как и урегулирование споров, должно взять на себя государство⁷⁶⁸.

Таким образом, важно привлекать рыболовецкие общины к созданию охраняемых морских районов и управлению ими, а также к формированию комитетов и обеспечению исполнения принятых решений, одновременно содействуя применению технологий и методов устойчивого рыболовства. Кроме того, могут быть созданы партнерства между научными кругами и транснациональными корпорациями. В рамках всего одной инициативы такие партнерства могут воздействовать на методы использования ресурсов, находящиеся под контролем основных загрязнителей, но в то же время существует риск укрепления несправедливых корпоративистских структур управления глобальными благами⁷⁶⁹. Проблему увязывания источников средств к существованию с охраной природы можно решить с помощью принятия внутригосударственных законов и правил, направленных на ограничение деградации ресурсов и одновременное оказание поддержки людям, как это было сделано в Бутане (см. вставку 2-40).

Вставка 2-40

Бутан — страна с отрицательным показателем углеродных выбросов

Бутан внедрил ряд мер в сфере охраны окружающей среды, в том числе юридически обязывающих. Одна из реализованных Бутаном мер ориентирована на охрану растительного покрова. В соответствии с требованием, установленным конституцией страны, 60 процентов суши должно быть покрыто лесами⁷⁷⁰. Правовые положения также предусматривают механизм компенсации, в соответствии с которым за любое использованное количество древесины взимается государственный налог в размере, соответствующем стоимости посадки эквивалентного или большего числа саженцев такого же вида деревьев⁷⁷¹. Еще одна мера обеспечивает регулирование производства и использования электроэнергии. В Бутане мало угольных электростанций. Электроэнергия производится в основном на гидроэлектростанциях, часть ее экспортируется в Индию. Благодаря этим мерам Бутан стал страной с отрицательным показателем углеродных выбросов. Охране и развитию природы также способствует туризм. Туристы, приезжающие в Бутан, обязаны уплачивать минимальный суточный сбор в размере 250 долл. США для покрытия расходов на проживание, питание, услуги лицензированного гида и других туристических расходов; из этой суммы 65 долл. США расходуются на социальные услуги и инфраструктуру.

Научная дипломатия. Существует ряд примеров, когда научная дипломатия способствовала охране окружающей среды (см. вставки 2-41, 2-42 и 2-43). Однако правительства недостаточно широко используют науку в качестве инструмента дипломатии. С учетом деградации глобальных благ необходимо усилить внимание к научной дипломатии и расширить сферу ее влияния, включив в нее неконтролируемые пространства — морское дно, космическое и информационное пространство.

В общем и целом эффективное обеспечение глобальных благ зависит не только от отдельных мер, но и от взаимодействия между несколькими мерами⁷⁷². Например, межгосударственные инициативы в области изменения климата взаимодействуют с процессом Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата и заложили важную основу для заключения Парижского соглашения⁷⁷³. Наука и техника способны сделать чрезвычайно важный вклад во все эти сферы, речь о котором пойдет в следующей главе.

Вставка 2-41

Устойчивая гидрология ради пресной воды как общего блага⁷⁷⁴

Одной из задач в рамках цели 6, связанной с водой и санитарией, является обеспечение комплексного управления водными ресурсами. В этой области международное сообщество добилось некоторых успехов, хотя значительную недостаточность знаний о круговороте воды и его развитии сдерживал этот процесс⁷⁷⁵. Следующие два примера из практики позволяют получить представление об этом виде управления.

Международный центр по комплексному освоению гор. С 2010 года Международный центр по комплексному освоению гор руководит совместной научной деятельностью на международном уровне, цель которой состоит в изучении воздействия изменения климата на криосферу бассейна реки Инд, расположенного в четырех странах региона Гиндукуш — Гималаи: Афганистане, Индии, Китае и Пакистане. Международный центр по комплексному освоению гор располагает платформой для долгосрочного сотрудничества и координации в рамках обширной и неоднородной группы работающих в регионе ведущих исследователей, специалистов-практиков и специалистов по вопросам политики. Все эти специалисты объединились для совместной подготовки серии докладов по мониторингу и оценке. Кроме того, с помощью инструментов научной дипломатии они вносят свой вклад в ведение диалога между Индией и Пакистаном⁷⁷⁶.

Гидрологическая программа ЮНЕСКО в Западной и Центральной Африке. В последние десятилетия в Западной и Центральной Африке происходят глубокие перемены, вызванные изменением способов землепользования и высоким уровнем изменчивости климата. Многие структуры по управлению водными ресурсами, разработанные в 60–70-е годы прошлого века, отрицательно повлияли на устойчивость этих ресурсов. А в последние годы частые поломки на гидротехнических сооружениях отрицательно сказываются на транспорте и безопасности. С учетом изменения климата частота возникновения экстремальных гидрологических явлений будет возрастать. В этой связи в 2015 году гидрологическая программа ЮНЕСКО сочла крайне необходимым обновить существующие руководства в области гидрологии и включить в них городскую окружающую среду. Был проведен целый ряд встреч с представителями Экономического сообщества центральноафриканских государств и Экономическим сообществом западноафриканских государств. В октябре 2016 года в Штаб-квартире ЮНЕСКО состоялось совещание партнеров в целях запуска программы и пересмотра гидрологических стандартов устойчивого управления водными ресурсами в Западной и Центральной Африке⁷⁷⁷.

Вставка 2-42

Пример механизма, основанного на комплексе направлений регионального сотрудничества⁷⁷⁸

Действующие лица в Арктическом регионе изучают возможность укрепления ориентации региона на устойчивое развитие. Действующие лица как в Арктическом регионе, например Арктический совет, так и за его пределами, например Европейский союз и некоторые страны северной части Тихого океана, проявляющие интерес к Арктике, ведут обсуждение и реализуют ряд мероприятий.

Интерес обусловлен, с одной стороны, историей регионального сотрудничества в области окружающей среды в Арктике, в основу которого были положены совместные программы правительств и общин коренных народов, весомый вклад со гражданского общества и ученых, конкретные стратегии управления общими трудностями с учетом вопросов благополучия человека и экологической чувствительности региона.

С другой стороны, он проистекает из интересов и открывающихся возможностей для использования природных ресурсов и морских путей Арктики, а также из осознания рисков, которые могут возникнуть, если в стратегиях и планах действий не будет учтено устойчивое развитие. Интерес к устойчивому развитию привел к появлению идеи о том, что Арктика могла бы стать образцом или лабораторией для реализации процессов регионального устойчивого развития.

Однако для того чтобы Арктика могла принять эту роль, необходимо признать, что большинство стран Арктики и членов Арктического совета являются богатейшими государствами мира, и это оказывает значительное отрицательное воздействие на приполярные районы Арктики и на весь мир. После обсуждения и учета этих вопросов модель управления устойчивым развитием Арктики может быть рекомендована в качестве образца для других мировых регионов.

Научная дипломатия стала чем-то намного большим, чем международное сотрудничество в области науки, хотя и оно может приносить дипломатические выгоды. Научная дипломатия — это прежде всего намеренное приращение научного знания — как естественных, так и социальных наук — или научного опыта в целях решения дипломатических задач. Хотя научная дипломатия зародилась в эпоху холодной войны, когда противники стремились проявить «мягкую силу», сегодня это и понятие, и процесс, который может использоваться всеми странами мира — как развивающимися, так и развитыми — в качестве метода содействия прямым национальным интересам и общим интересам регионального и глобального сообщества. Последние неизбежно затрагивают общемировые экологические блага.

В то же время структуры, необходимые для эффективной научной дипломатии, нередко отсутствуют. Немногие правительства встроили науку в свои дипломатические подходы; скорее наука воспринимается органами государственной власти как средство поддержки торговли или переговоров по вопросам безопасности. Тем не менее на региональном и двустороннем уровне есть неплохие примеры научной дипломатии: трансграничная охрана горных горилл в Центральной Африке или предотвращение стихийных бедствий и ликвидация их последствий в регионе Карибского бассейна. В целях укрепления научной дипломатии была создана Сеть советников министров иностранных дел по науке и технике, которая в свою очередь пользуется поддержкой стремительно развивающейся сети ученых и специалистов-практиков в области научной дипломатии в рамках подразделения научной политики в дипломатии и внешних сношений Международной сети по оказанию научно-консультационной помощи правительствам.

Появление новых проблем вынуждает обращать более пристальное внимание на общемировые цели, вызывая, соответственно, повышенную потребность в научной дипломатии. Эти проблемы связаны с появлением новых технологий, цифровых и экономических преобразований, ухудшением состояния окружающей среды, утратой биологического разнообразия, изменением климата и управлением неконтролируемыми пространствами (такими как морское дно и космическое пространство). Научные сведения также помогут найти решения для глобальных и региональных проблем, которые только появляются в связи с расслоением общества. Парадокс заключается в том, что, вопреки ослаблению глобализации, потребность в решении многих проблем, связанных с глобальными благами, растет. У всех этих проблем есть научный аспект, и именно наука ляжет в основу их решений и должна стать средством, которое поможет избежать геополитических прений, препятствующих прогрессу.

Международная политическая система пользуется качественными научными рекомендациями по специализированным темам (например, докладами Межправительственной группы экспертов по изменению климата), но в целом для укрепления связей между системой Организации Объединенных Наций и научно-политическим сообществом нужны дополнительные меры, которые позволят науке приобрести статус одного из главных ресурсов. Возможно, стоит задуматься над тем, принесут ли пользу более организованные и систематизированные отношения между глобальным политическим сообществом и научными кругами. В то же время, с учетом множества других внутренних и новых препятствий, возможно, потребуются и более эффективные формы взаимодействия в рамках министерств иностранных дел и научных ведомств. Наука может помочь в решении большинства политических и многих дипломатических проблем, включая проблемы, связанные с общемировыми благами.

2.11. Коллективная ответственность за преобразование

Основные направления преобразовательной деятельности охватывают в том числе области, описанные в настоящей главе. В действительности, при рассмотрении основных направлений деятельности на региональном, национальном и местном уровнях можно выделить четкие приоритеты. И точно так же меры, принимаемые в рамках любого основного направления деятельности, должны наилучшим образом соответствовать местным условиям (см. варианты действий в рамках каждого направления в главе 4). Меры

преобразования, которые следует принимать с опорой на согласованные на местном уровне основные направления деятельности, могут дополнить и поддержать обратную связь с другими приоритетными областями преобразований, в том числе с областями, рассмотренными в настоящем докладе, такими как продовольственные или энергетические системы. Так, во многих регионах управление водными и земельными ресурсами относится к важнейшим направлениям преобразования, и принимаемые в этой области меры могут оказать положительное влияние на достижение всех целей в области устойчивого развития (см. вставки 2-44 и 2-45).

Вставка 2-44

Комплексные меры, направленные на обеспечение устойчивого и справедливого доступа к воде

Доступ к воде является базовой потребностью, необходимой для поддержания жизни, однако многие люди не обеспечены безопасной питьевой водой (в 2015 году доступа к безопасной питьевой воде не имело 29 процентов населения мира)⁷⁸⁰, а в некоторых регионах системы водоснабжения подвергаются огромной нагрузке. В 22 странах мира, в основном в Северной Африке и Южной Азии, уровень дефицита воды превышает 70 процентов. К числу наиболее уязвимых по отношению к нехватке воды категорий населения относятся женщины и дети из общин с низким уровнем доходов в развивающихся странах. Рост численности населения, загрязнение, урбанизация и изменение климата продолжают возлагать дополнительную нагрузку на и без того перегруженные системы водоснабжения, создавая угрозу для достижения цели 6, а также других целей в области устойчивого развития, в том числе цели 1 (ликвидация нищеты), цели 3 (здоровый образ жизни и благополучие), цели 5 (гендерное равенство) и цели 14 (сохранение морских экосистем).

Основной темой настоящего доклада являются преобразующие изменения, которые представляют собой комплекс мер для областей, обозначенных как «основные направления деятельности», определенных с учетом конкретных условий и с целью поддержать устойчивое развитие и ускорить выполнение Повестки дня на период до 2030 года. Управление водными ресурсами можно рассматривать как одно из основных направлений: меры, принятые в области управления водными ресурсами, повлияют на целый ряд отдельно взятых целей и смогут либо создать условия для взаимовыгодного влияния (комплексные меры устойчивого развития), либо породить непредусмотренные трудности и экологические внешние эффекты и/или усугубить неравенство (меры, не отвечающие концепции устойчивости).

С учетом вышеизложенного, при сохранении привычных методов управления водными ресурсами⁷⁸¹ к 2030 году нехватку воды будет испытывать 40 процентов населения мира, хотя и масштабы дефицита в разных регионах будут неодинаковыми. Сегодня в странах, испытывающих значительную нехватку водных ресурсов, проживает более 2 млрд человек, и по мере роста спроса на воду и интенсификации климатических явлений нагрузка на водные ресурсы будет возрастать⁷⁸². Крупнейшим потребителем пресной воды является сельское хозяйство (69 процентов годового водозабора во всем мире)⁷⁸³, и расширение площади орошаемых земель в районах с низким уровнем осадков и поверхностных вод вызывает рост нагрузки на запасы грунтовых вод⁷⁸⁴. Для того чтобы наметить более устойчивый путь развития, к решению проблемы нехватки водных ресурсов необходимо подходить с опорой на системный и комплексный подход, используя междисциплинарную методологию, позволяющую учесть взаимосвязь воды с другими системами, включая рассматриваемые в настоящем докладе: устойчивой экономикой, продовольствием, энергией, развитием городов и другими.

Новый всеобъемлющий подход к управлению водными ресурсами, основанный на принципах устойчивого развития, должен учитывать взаимозависимость целей, вопросы инклюзивности, партнерства и, что наиболее важно, чтобы никто не был забыт, охватывая при этом новые технологии, недоступные в предыдущие десятилетия. Предстоит приложить усилия к ускорению процессов осуществления с помощью пересмотренных научных и технических моделей и методов инноваций, надлежащей передачи технологий, многостороннего партнерства и укрепления сотрудничества всех заинтересованных сторон, включая правительства, частный сектор, гражданское общество и прочие структуры местного, национального, регионального и международного уровня.

Не менее важным является глобальное и региональное сотрудничество, особенно в сфере совместного использования водоемов. В мире насчитывается 286 речных бассейнов, общих для 151 страны, что в совокупности соответствует 40 процентам населения мира⁷⁸⁵. Ввиду значительной численности населения стран, пользующихся общими водоемами, решающую роль в защите этого глобального блага будет играть сотрудничество.

От основных направлений преобразовательной деятельности зависит достижение наивысшего положительного воздействия и максимального охвата действий, как и удовлетворение общемировых потребностей с вниманием к местным приоритетам. Еще более важно признать, что любое направление деятельности только тогда станет катализатором положительных изменений, когда все рычаги — управленческие, экономические и финансовые инструменты, индивидуальные и коллективные действия, наука и техника — будут

задействованы в комплексе, усиливая эффект каждой отдельно взятой меры и способствуя достижению общих согласованных целей.

Преобразования даются не просто и не безболезненно, но общая комплексная работа над достижением согласованных целей, распространение и применение научных и технических знаний и методов выработки политики помогут добиться быстрых перемен. Положительные результаты действий усиливаются, если лица, принимающие решения, учи-

Справедливое управление земельными ресурсами как комплексная мера, направленная на обеспечение устойчивого развития

Важнейшие социальные и экологические проблемы и возможности воздействия на продовольственную безопасность и источники средств к существованию, нищета, расширение прав и возможностей женщин, доступ к воде, утрата биоразнообразия и изменение климата — в основе всех этих и других задач лежат земельные ресурсы. Для целей в области устойчивого развития земля является связующим звеном: решения о землепользовании, продиктованные социальными связями между заинтересованными сторонами и институтами, могут стать верным путем защиты благополучия человека и охраны природы. Сегодня более трех четвертей поверхности суши используются для удовлетворения сразу нескольких потребностей человека с помощью сельского хозяйства, лесоводства, строительства населенных пунктов, в условиях⁷⁸⁶, когда расстояние между потребителем и местом производства товаров становится все больше. Помимо роста спроса на сельскохозяйственную продукцию, обусловленного ростом численности населения и сменой пищевых привычек, ландшафт играет все более весомую роль в обеспечении широкого ряда услуг, такими как борьба с наводнениями и очистка воды, имея в то же время культурную и эстетическую ценность; а также в защите глобальных благ за счет улавливания и хранения углеродных выбросов в растениях и почве; и в защите биологического разнообразия⁷⁸⁷. Земля становится все более дефицитным ресурсом, объектом многочисленных растущих и перекрывающихся притязаний новых и прежних субъектов. По мере роста земельной ренты и цен на продовольственные товары продолжается вырубка лесов, а деградация земель стала серьезной глобальной проблемой⁷⁸⁸.

Управление землей с учетом конкуренции потребностей разнообразных заинтересованных сторон — непростая задача, ведь разные заинтересованные стороны вкладывают в управленческие решения разные ценности и цели, а решения порождают новые проблемы: неизбежные компромиссы между производством, сохранением земель и другими видами землепользования приводят к рокировке победителей и проигравших⁷⁸⁹. Конкурирующие притязания на землю особенно остро влияют на малоимущие слои населения ввиду того, что неравноправие в области доступа к земельным и природным ресурсам лишает местное и коренное население, в особенности женщин, гарантированных прав собственности на землю и имущество. Сегодня 2,5 млрд человек во всем мире живут на земле и используют земли, не имея на них гарантированных законом прав. Значительная доля этих земель находится в распоряжении общин по праву обычая⁷⁹⁰.

Справедливое совместное пользование землями и другими природными ресурсами — это общая задача, требующая качественно нового уровня вовлеченности общества. Для решения этой задачи важно не ограничивать методы управления территориальными подходами, для того чтобы распорядиться глобализованными потоками связанных с землей ресурсов и решить проблему асимметрии сил субъектов разного масштаба и расположенных в разных частях мира с опорой на догму равенства, позаботившись о том, чтобы никто не был забыт. По всему миру ведется обширная работа в этом направлении. Так, посредством поддержки гражданского общества Международная земельная коалиция добивается управления земельными ресурсами с ориентацией на интересы людей, защиты права на землю как основного права человека и в то же время как средства достижения многочисленных выгод развития, вкладывает средства в выполнение 10 важнейших широких обязательств, таких как гарантия прав на землю, поддержка семейных фермерских хозяйств и помощь правозащитникам, занимающимся земельными правами, отслеживая ход достижения прогресса⁷⁹¹. Еще один пример: на фоне роста углеродных выбросов, связанных с землепользованием и обусловленных вырубкой тропических лесов⁷⁹², появляются перспективные инициативы, нацеленные на повышение прозрачности и оптимизацию управления международными цепями снабжения⁷⁹³, а также на поддержку деятельности компаний по мониторингу и контролю обезлесения⁷⁹⁴ и оказание дальнейшей поддержки восстановлению лесов⁷⁹⁵. И наконец, инициативы в области исследования систем земли, такие как Глобальная земельная программа будущего Земли⁷⁹⁶, помогают более глубоко изучить сложное взаимодействие систем земли и методы управления ими в условиях растущей глобализации⁷⁹⁷, и основаны на трансдисциплинарных подходах, позволяющих обобщить местные, обывательские и традиционные знания и использовать их в целях преобразований, ведущих к устойчивому развитию.

тывают и оценивают все многообразие последствий, а не работают над каждой задачей по отдельности, следуя лишь одной цели и оценивая лишь один итог. В разных областях научного знания и в разных регионах сформирован богатый корпус фактов, технологий и основанных на знаниях решений, которые следует

обобщить, положив в основу предпринимаемых действий. И в то же время между нашими знаниями и нашими возможностями пролегает огромная пропасть. В следующей главе мы подробно рассмотрим, как наука может содействовать устойчивому развитию.

Грaba III



Наука как основа устойчивого развития

Наука лежит в основе устойчивого развития. Наука служит источником фактов, позволяет предвидеть последствия и помогает найти путь к преобразованиям, ведущим к устойчивому развитию. Наука всегда была неотделима от общества, и сегодня, как никогда ранее, должна принимать более активное осознанное участие в решении и обсуждении социально-политических задач. Используя в качестве ориентира Повестку дня на период до 2030 года, международное научно-техническое сообщество должно оказывать более непосредственное влияние на будущее общества, в частности за счет развития новой междисциплинарной области под названием «наука об устойчивом развитии».

В настоящей главе рассматриваются взаимосвязи между наукой, политикой и обществом и изучаются методы, с помощью которых наука может содействовать воплощению Повестки дня на период до 2030 года. Под наукой в этом контексте мы подразумеваем естественные науки и технологии, медико-биологические науки и медицину, общественные и государственные науки, право и другие научные дисциплины. Говоря о науке, мы также имеем в виду ученых и получаемые ими фактические данные, а также стимулы, способствующие проведению научных исследований, системы финансирования, научно-образовательные учреждения и прочее. И хотя не все технические новшества — детище науки, многие научные достижения играют решающую роль в процессе появления новых технологий, в большей степени соответствующих концепции устойчивого развития. Наука — это еще и практическая деятельность или процесс, суть которого состоит в поиске и применении знаний, изучении мира природы и общества с опорой на систематизированную методологию, которая в свою очередь опирается на факты⁷⁹⁸.

Наука как основа устойчивого развития должна дать доказательства, которые помогут найти выход из нынешнего социального, экономического и особенно политического тупика и создать условия для реализации творческих решений, нацеленных на преобразование, ведущих к долгосрочным или даже постоянным изменениям. Работа над реализацией Повестки дня на период до 2030 года, нельзя полагаться на удачу; необходимы целенаправленные преобразования. Тем не менее сфера политических действий во многом обусловлена взаимовлиянием достоверных фактов, которые способна предложить наука, и социально-политических факторов, которые, пожалуй, сложнее определить и которые вынуждают идти на переговоры. Как показано на рисунке 3-1, современные проблемы можно разбить на следующие категории:

Простые задачи. В основе процесса принятия решений и планирования лежат в целом согласованные научным сообществом данные, например как в случае вторичной переработки отходов.

Сложные задачи. Научные данные не вызывают разногласий в научном сообществе, но имеющихся знаний недостаточно. Решением может стать углубленное изучение взаимосвязанных социальных и экологических систем, например более безопасных для окружающей среды методов ведения сельского хозяйства, экономически выгодных как для местных, так и для транснациональных компаний.

Усложненные задачи. Научных доказательств достаточно, однако для выполнения такой задачи необходим социальный консенсус. В качестве примера можно привести политику умеренного налогообложения углеродных выбросов или перераспределения доходов. Для решения задач этого типа потребуется реализовать коммуникационные кампании, которые повысят осведомленность общества, позволят оценить мнения и подстегнуть перегово-

ры, учесть все законные интересы и сформировать достаточный общественный спрос на принятие мер.

Опасные задачи. Опасные не по своей сути, а опасно сложные. Низкую достоверность научных данных усугубляет незначительность общественной поддержки. Принятие решений на основании одних лишь фактов не представляется возможным, поэтому задачи кажутся невыполнимыми. К таким задачам относится декарбонизация или выбор методов создания устойчивых продовольственных систем⁷⁹⁹.

Хаос. Непознаваемые проблемы, которые не могут быть предметом обсуждения. К таким вопросам относится, например, проблема зарождения террора и насилия в лоне религиозного фундаментализма или оценка всей полноты ущерба, который повлечет за собой превышение критических с точки зрения экологии показателей.

Рисунок 3-1
Типы задач устойчивого развития

Социально-политическое согласие, подкрепленное однозначностью фактов, определяет выбор подходов к решению задач устойчивого развития и видимый спектр политических действий. Слева приводится описание различных типов задач устойчивого развития, а справа — подходящие примеры областей политики⁸⁰⁰.



Многие ученые, инженеры и специалисты-практики, занимающиеся проблемами развития, вынуждены давать быстрые результаты, поэтому используют простые методы постановки задач и проведения научных исследований, даже когда речь идет о сложных проблемах, таких как переход к использованию низкоуглеродных энергетических систем, в то время как для их решения необходимы основанные на инновационных подходах партнерские отношения науки, техники, политики и общества. Руководствуясь Повесткой дня на

период до 2030 года, ученые, изучающие соответствующие отрасли знаний, могут совместно с различными заинтересованными сторонами выработать консенсус, определив конкретные меры, направленные на преобразование, как описано во вставке 3-1⁸⁰¹.

Подобное взаимодействие, в основе которого обязательно лежит целый комплекс ценностей, может вызывать опасения у ученых: ставя превыше всего принципы профессиональной независимости и точности, они могут посчитать его угрозой и независимости,

Вставка 3-1

Методы увязки науки с целями в области устойчивого развития

Можно выделить три релевантных метода увязки научных исследований и целей в области устойчивого развития. Ни один из них не исключает никакой другой, однако они должны дополнять друг друга с опорой на принципы плюрализма.

Опирайтесь на Повестку дня на период до 2030 года. Оценка влияния динамики взаимодействия между человеком и окружающей средой и углубленное изучение сложных причинно-следственных связей, лежащих в основе явлений, затрагивающих целый ряд аспектов устойчивого развития. Проводимые в целях удовлетворения государственных или частных интересов, такие научные исследования способствуют изучению социальной среды и/или мира природы и текущей динамики процессов, как и возможного развития событий в будущем, например при помощи моделирования показателей неравенства для отдельно взятой страны.

Руководствоваться Повесткой дня на период до 2030 года. Изучение решений и возможных методов достижения целей. Ученые используют цели и связи между ними в качестве отправной точки, определяя перспективные меры, нацеленные на реализацию задач, включенных в Повестку дня на период до 2030 года. В этом случае фокус научных исследований, которые сохраняют научную точность, может быть перенесен с аспекта изучения проблем (например, социального неравенства) на аспект поиска и детализации путей их решений (например, при помощи политики перераспределения доходов и экономических моделей, в большей степени учитывающих интересы всех слоев населения).

Осуществлять научную деятельность в соответствии с Повесткой дня на период до 2030 года. Некоторые проблемы развития не только вызывают множество разногласий, но и плохо изучены, например как в случае, когда граждане ставят под сомнение экологические и социальные последствия прямых иностранных инвестиций в сельское хозяйство. Рассмотрение проблемы с опорой на фактические данные может привести к консенсусу относительно приемлемых издержек, что впоследствии может указать на новые потребности в знаниях. Когда речь идет о сложных системах, которые трудно понять различным заинтересованным сторонам, квалификация исследователя может стать более весомым фактором, чем само пояснение. Участие в совместном производстве знаний, как правило, требует от исследователей четкой формулировки своих собственных ценностей и одновременно стремления сохранить независимость, прозрачность и воспроизводимость используемых методов.



и точности, и даже угрозой доверию к научному знанию. Но это необязательно, а в действительности и не должно иметь места. Научные исследования, основной темой которых является устойчивое развитие, должны соответствовать самым строгим критериям научной точности, в частности критериям прозрачности, воспроизводимости и опровержимости, и должны соответствовать стандартам соответствующей научной дисциплины, учитывая одновременно социальные нормы и задачи, надежды и чаяния людей и отдельных сообществ, выделяя их в качестве задачи исследования.

Сложность взаимодействий между учеными и обществом в целом — не новое явление. На всех исторических этапах наука заключала союзы с политическими силами, служа порой очень узким националистическим и даже имперским устремлениям⁸⁰². Ярким примером такого союза служит колониальная экспансия западных держав на протяжении XVI—XX веков.

И в то же время есть прекрасные примеры того, как благодаря научному знанию мир узнал о глобальных проблемах — например, об истончении озонового слоя в стратосфере, обезлесении и ВИЧ/СПИДе. Случалось, что научное знание свидетельствовало о наступлении переломного момента в общественном сознании или дискуссии, но порой приводило к должным действиям лишь спустя несколько десятилетий, как в случае открытия пенициллина, изысканий Рейчел Карсон в связи с использованием пестицидов и оценки влияния углеродных выбросов на изменение климата⁸⁰³. Органы научной оценки, созданные под эгидой значительных международных природоохранных соглашений, представляют фактические данные лицам, ответственным за принятие решений по сложным и комплексным вопросам.

Разумеется, научные исследования — это не аккуратная последовательность нейтральных открытий и

стерильных фактов. Скорее наука — это не знающий усталости локомотив масштабных перемен, определяющих жизнь общества. В идеале эти перемены происходят к лучшему (как, например, изобретение вакцин для искоренения болезней), но не всегда используются во благо (как, например, изобретение ядерного оружия). Кроме того, развитие общества и природы тесно взаимосвязано и представляет собой сложную систему «человек — окружающая среда», полностью понять которую и управлять которой можно только в комплексе. Таким образом, наука, которая служит источником фактов, практических знаний и технологических решений, должна сыграть свою роль в эпоху антропоцена — период в истории Земли, для которого характерно обширное влияние человека на планету в целом⁸⁰⁴.

В течение нескольких последних десятилетий ученые начали заниматься комплексом стоящих перед человечеством задач, в связи с чем главной темой междисциплинарных исследований стала сочлененная система «человек — окружающая среда» или социально-экологические системы. Комплексный подход оказался чрезвычайно важным (см. вставку 3-2). Так, исследование связи между обезлесением и снабжением продовольствием растущего населения показывает, что диетические предпочтения людей, например потребление красного мяса, во многом определяют будущие темпы обезлесения⁸⁰⁵. Подобное научное понимание сложной социально-экономической динамики поможет понять, будут ли достигнуты согласованные социальные цели, например цель 2 (ликвидация голода), цель 15 (защита и восстановление экосистем суши) или цель 3 (здоровье), какие возникнут издержки, кого это затронет и у кого находится ключ к преобразованиям. Как сказал один видный специалист по эпохе антропоцена: «Нам придется свыкнуться с тем, что кто-то победит, а кто-то проиграет, и придется научиться искать компромисс и справляться с неожиданностями»⁸⁰⁶.

Вставка 3-2

Десятилетия междисциплинарных исследований

Со времен одной из первых подобных программ под названием «Человек и биосфера», предложенной ЮНЕСКО в 1960-х годах, междисциплинарные исследования все более активно поддерживаются международными программами, которые поддерживают Международный совет научных союзов и Международный совет по социальным наукам. Сопутствующий рост междисциплинарных исследований привел не только к быстрому расширению ценной доказательной базы, но и к символическому слиянию этих учреждений в Международный совет по науке⁸⁰⁷.

Существенное повышение доступности данных и новые методы, наподобие комплексного моделирования и построения сценариев, позволили организовать изучение и обсуждение вероятных траекторий климатических изменений и породили такие инициативы, как «Мир в 2050 году», изучающие методы преобразований на пути к достижению целей в области устойчивого развития и решению будущих задач⁸⁰⁸. Все это позволило нарисовать красочный портрет планеты, несущей тяжкое бремя, и указать на риск усугубляющегося неравенства, которое ставит под угрозу стабильность экономики, общества и отдельных сообществ⁸⁰⁹.

Науке, которая стоит на страже знания, обоснованного доказательствами, также вменяются уникальные обязанности. Поэтому ученые и научные учреждения, представители соответствующих областей больше не должны измерять успех одними лишь результатами исследований, имеющими форму необработанных данных, моделей или научных статей. Они также должны учитывать, как донести результаты их труда до граждан так, чтобы каждый

осознал необходимость перемен и понял, какие пути к ним приведут. Рекомендации, подготовленные ЮНЕСКО для научных работников, служат важным ориентиром в сфере научной этики и определяют права и обязательства исследователя⁸¹⁰. В частности, для решения экологических и социальных кризисов необходимо наладить более прямое сотрудничество ученых, директивных органов, гражданского общества и бизнеса.

3.1 Повестка дня на период до 2030 года: общий ориентир, лежащий в основе использования преимуществ научно-технического прогресса

КЛЮЧЕВЫЕ ТЕЗИСЫ

1. Наука и техника меняют мир к лучшему или к худшему — в зависимости от того, как ими управлять. Более активное сотрудничество науки и политики, основанное на Повестке дня на период до 2030 года, способно перевернуть наши представления о системах «человек — окружающая среда» и создать условия для достижения целей в области устойчивого развития.
2. Международные научные оценки могут обобщить имеющиеся знания и найти консенсус по ключевым вопросам. Они также являются источником крайне важных рекомендаций для директивных органов. В будущем потребуется усерднее поработать над интеграцией региональных перспектив и над максимальным повышением эффективности взаимодействия различных оценок.
3. Учитывая настоятельную необходимость в преобразованиях, ведущих к устойчивому развитию, мы должны позаботиться о большей сосредоточенности науки на открытиях, которые принесут пользу и человечеству, и планете. Исследователи, инженеры, лица, ответственные за выработку политики научной деятельности, и учреждения финансирования могут принять Повестку дня на период до 2030 года в качестве общего ориентира, который повысит значимость и пользу науки и техники для населения мира.

3.1.1. Цели в области устойчивого развития как руководящая основа

Наука может способствовать выполнению Повестки дня на период до 2030 года и может использовать Повестку дня, предусмотренные ей 17 целей, а также связанные с ними издержки и сопутствующие выгоды в качестве ориентира. Для достижения целей в области устойчивого развития посредством научной деятельности могут использоваться следующие механизмы.

Платформа знаний. Поддерживаемая Организацией Объединенных Наций платформа знаний, координация которой осуществляется на глобальном уровне, позволяющая осуществлять сбор, обобщение и распространение среди широких слоев населения быстро растущего, но фрагментированного корпуса научного знания, имеющего отношение к устойчивому развитию. В качестве структуры можно использовать матрицу целей в области устойчивого развития, задач и взаимодействий с учетом местного, национального и глобального уровней наблюдения⁸¹¹.

Группы экспертов. Постоянные национальные и международные научные группы экспертов и консультативные советы по устойчивому развитию. В качестве

примера можно привести Немецкий консультативный совет по глобальным изменениям или недавно сформированные Французский совет по экологической защите и Совет Южной Африки по научному исследованию человека. Правительства также могут назначить главных советников по науке⁸¹².

Научно-политические сети. Специализированные долгосрочные научно-политические сети, глобальное сотрудничество по линии Юг–Север и сообщества практиков. В качестве примера можно привести Международную сеть по оказанию научно-консультационной помощи правительствам, действующую под эгидой Международного совета по науке (см. вставку 3-4).

Научная дипломатия. Научная дипломатия — это прежде всего намеренное применение научного знания — как естественных, так и социальных наук — или научного опыта в целях продвижения дипломатических задач. И хотя научная дипломатия зародилась в эпоху холодной войны в качестве средства демонстрации мягкой силы главными противниками, сегодня она охватывает определенный корпус знаний, который могут использовать как крупные, так и небольшие, как развивающиеся, так и развитые страны (см. вставку 2-43).

Механизм совместного обучения науки и общества — сотрудничество, на основе которого ученые и общественные деятели на местном, городском, национальном уровне или на уровне определенной тематики изобретают устойчивые решения и разрабатывают, тестируют и проверяют на практике новые методы в повседневной жизни и в хозяйственной деятельности.

Пропаганда научной работы — финансирование пропаганды научной работы и сотрудничество

с культурными и широким спектром образовательных учреждений в целях участия в общих художественных выставках, например в кинопоказах, дискуссионных форумах и научных ярмарках.

Навыки работы с аудиторией — существенные инвестиции в развитие и сохранение навыков государственных и частных средств массовой информации в области научной журналистики и коммуникации.

Вставка 3-3

Укрепление связей между наукой и политикой⁸¹³

Во многих частях мира научно-технические сообщества и организации, а также секторы, в которых они работают, и те, кто поддерживает науку и технику, в своей работе все больше ориентируются на цели в области устойчивого развития. В рамках системы Организации Объединенных Наций создан ряд механизмов, способствующих взаимодействию научно-технических сообществ с политическими процессами, нацеленными на достижение целей в области устойчивого развития. Необходимо обеспечить дополнительную поддержку таких политических процессов за счет улучшения координации и более комплексного взаимодействия с научно-техническими сообществами со всех уголков мира. Над этой задачей работают Международный совет по науке, Всемирная федерация инженерно-технических организаций и Межакадемическое партнерство.

На встроеной в контекст глобальных межправительственных процессов ООН, посвященных устойчивому развитию, встрече на высшем уровне «Планета Земля» 1992 года было признано, что достижение устойчивого развития потребует активного участия различных заинтересованных сторон, а девяти основным группам было предложено внести свой вклад в выполнение этой задачи. Одной из упомянутых основных групп является группа «Научно-технические круги». На глобальном уровне партнерами-организаторами этой основной группы выступают Международный совет по науке и Всемирная федерация инженерно-технических организаций, которые способствуют использованию научного знания в рамках межправительственных процессов ООН, ориентированных на устойчивое развитие.

Международный совет по науке (см. www.council.science) объединяет более 140 национальных научных организаций, включая академии и советы по научным исследованиям, а также 40 международных научных союзов и ассоциаций. Работа Международного совета по науке заключается в том, чтобы развивать и обобщать международные научные знания по вопросам глобальной значимости и с успехом интегрировать науку в политику и общественную деятельность. Всемирная федерация инженерно-технических организаций (см. www.wfeo.org) объединяет более 110 междисциплинарных инженерных организаций из всех стран мира. Устойчивое развитие относится к приоритетным сферам влияния обеих организаций, которые активно сотрудничают с целым рядом органов Организации Объединенных Наций.

Важнейшим условием успешного достижения целей является увязка мер по содействию выработке политики на основе фактов, принимаемых на глобальном уровне, с мерами национального и регионального уровня. Этот аспект работы Международного совета по науке и Всемирной федерации инженерно-технических организаций подкреплен деятельностью Межакадемического партнерства — общемировой сети, в которую входит более 140 научных, инженерных и медицинских академий (см. www.interacademies.org). Межакадемическое партнерство работает над повышением осведомленности о целях в области устойчивого развития и их углубленным пониманием среди научных кругов, поощряя ученых принимать участие в связанных с целями национальных и региональных процессах, обеспечивая более широкое использование фактов в этих процессах.

3.1.2. Международные научные оценки

Вклад науки поможет странам найти компромисс по различным вопросам, без которого немислимо устойчивое развитие. Кроме того, ход достижения целей может отслеживаться с помощью международных научных оценок, среди которых можно выделить три основные группы⁸¹⁴:

- ▶ *межправительственные научные оценки* — например, проводимые Межправительственной группой экспертов по изменению климата, Межправительственной научно-политической платформой по биоразнообразию и экосистемным услугам, или Международная оценка роли сельскохозяйственных наук и технологий в процессе развития и «Глобальная экологическая перспектива»;
- ▶ *научно-технические оценки* — такие как ключевые доклады Организации Объединенных Наций, включая доклад «Глобальная перспектива в области биоразнообразия», Доклад о человеческом развитии и Обзор мирового экономического и социального положения;
- ▶ *совместные научные исследования* — «Оценка экосистем на пороге тысячелетия» и Глобальная энергетическая оценка.

Содержание, масштаб, организационная структура, участники и предполагаемая степень политической значимости таких оценок существенно отличаются. Однако все они ориентированы на обсуждение различных областей научного знания, выработку общих подходов и достижение с опорой на факты консенсуса по ключевым вопросам, для того чтобы обеспечить информированное принятие важных политических решений.

В любой научной области найдется место спорам⁸¹⁵. Несовпадение взглядов может привести к применению неодинаковых методологий, различиям в предмете исследований, несогласованности размеров выборки и сроков, ошибкам и так далее. Международные научные оценки, служа средством распространения, сопоставления и коллегиальной проверки результатов научной работы, их обобщения и уточнения в целях поиска рационального зерна, а также тщательного изучения для оценки оставшихся сомнений, могут использоваться для урегулирования подобных разногласий. Эти и схожие попытки найти консенсус способны подстегнуть научную деятельность, породив новые вопросы и программы научных исследований.

Как правило, целью подобных оценок является официальное или неофициальное влияние на политические меры, призванные решить комплексные, обычно глобальные, задачи. Так Межправительственная группа экспертов по изменению климата, Межправительственная научно-политическая платформа

по биоразнообразию и экосистемным услугам, Комитет по науке и технике, учрежденные в соответствии с Конвенцией Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием, позволили директивным органам обозначить приоритетные вопросы и провести оценки на глобальном и региональном уровнях⁸¹⁶. Подобные меры нацелены на преодоление разрыва между исследователями и лицами, ответственными за выработку политики. Для этого потребуются соответствующие руководящие структуры, платформы знаний и экспертные диалоги. При реализации этих мер необходимо всегда налаживать взаимодействие с многочисленными заинтересованными сторонами, интересы которых порой не совпадают.

Современные международные научные оценки имеют свои ограничения. Во-первых, они нередко не позволяют учесть страновую или субнациональную специфику. В частности, международная научная оценка не всегда должным образом отражает уникальные задачи малых островных развивающихся государств, наименее развитых стран и развивающихся стран, не имеющих выхода к морю⁸¹⁷. Во-вторых, международные научные оценки могут не содержать решений и мер, направленных на выполнение Повестки дня на период до 2030 года. Обычно главным предметом подобных оценок становятся последствия взаимодействия человека и окружающей среды для социальных целей, а не методы достижения таких целей. И в-третьих, не всегда в результате оценки достигается согласие или становится возможным важный компромисс, например согласование различных методов землепользования — для производства пищевой продукции, в интересах сохранения биоразнообразия, удержание углерода в почве или получения биотоплива⁸¹⁸.

В то же время важно принимать меры, которые усилят синергию и совместную работу в рамках различных научных оценок, включая обмен знаниями и базами данных и гармонизацию протоколов и процедур. Семнадцать целей в области устойчивого развития служат основой для большей согласованности тезисов и ориентиром для постоянной расширенной экспертизы оценок в рамках подготовки *Доклада об устойчивом развитии в мире*.

3.1.3. Задачи, не охваченные целями в области устойчивого развития

Научные исследования должны также освещать социальные, экологические, экологические, политические и технические события, которые на момент составления Повестки дня на период до 2030 года не были предвидены и либо существенно способствуют выполнению Повестки дня на период до 2030 года, либо ставят под угрозу ее реализацию. Несмотря на то, что Повестка дня на период до 2030 года представляет собой важнейшую концепцию устойчивого

развития, согласованную на глобальном уровне, целый ряд значимых вопросов оказался неучтенным, среди них — быстрые технологические изменения. Обратившись за помощью к общественности, мы собрали в этом докладе некоторые из них⁸¹⁹, а именно:

- ▶ *Текущие вооруженные конфликты.* Цели в области устойчивого развития не содержат достаточных мер воздействия на многие длительные кризисы по всему миру, которые не только препятствуют развитию, но и уничтожают его плоды, задерживая достижение целей⁸²⁰. Цели в области устойчивого развития не дают удовлетворительных ответов на вопросы миростроительства, расходов на оборону и распространения оружия.
- ▶ *Пасторализм.* Цели едва затрагивают проблему пасторализма и систем производства животноводческой продукции, несмотря на то, что под пастбища отведены огромные площади, а животноводство кормит миллионы людей и в то же время может способствовать сохранению биоразнообразия и устойчивому землепользованию, подвержено влиянию трансграничных конфликтов и способно смягчить последствия изменения климата⁸²¹.
- ▶ *Духовные ценности.* В целях не упоминаются многие духовные и культурные ценности, связанные с природными ресурсами⁸²².
- ▶ *Культура.* Хотя культура является органичной частью устойчивого развития, которая должна учитываться национальными и местными процессами развития, она не получила достаточного внимания при составлении целей в области устойчивого развития⁸²³.
- ▶ *Наркотические вещества.* Несмотря на то что наркомания оказывает огромное влияние на достижение целого ряда целей, этой проблеме не уделено внимания.
- ▶ *Защита животных.* Наличие четкой связи между здоровьем и благополучием человека и

заботой о животных все чаще признают этические и правозащитные механизмы. Строгие руководящие меры должны защищать как диких, так и одомашненных животных, устанавливая правила заботы о животных в рамках транснациональной торговли^{824,825}.

- ▶ *Редактирование генома человека и трансгуманизм.* Новые технологии, способные стать угрозой международной безопасности⁸²⁶.

Кроме того, важно изучить политические процессы, приведшие к принятию Повестки дня на период до 2030 года⁸²⁷. Высказывались опасения относительно легитимности процесса в целом, степени вовлеченности общественности и мнений, определивших ход дискуссий⁸²⁸. Критике также подвергся чрезмерно упрощенный подход к нищете, неучтенные последствия роста населения и отсутствие механизмов поиска неизбежных компромиссов между различными целями или различными концепциями справедливости⁸²⁹.

Учреждения, которые стремятся воплотить Цели в жизнь, вынуждены решать не только эти, но и другие, непредвиденные вопросы, а также новые проблемы⁸³⁰. Среди технологических новшеств можно отметить цифровизацию и искусственный интеллект (см. вставку 3-4). На политическом фронте для достижения целей в области устойчивого развития потребуются примирить противоборствующие точки зрения, совладав с такими проблемами, как отрицание изменения климата, давление на многосторонность и экономические и социальные парадигмы, полностью или частично противоречащие целям. И наконец, изучая тенденции и события, содействующие или наоборот, препятствующие достижению Целей, крайне важно также учитывать прогноз на период после 2030 года, например предложенную инициативой «Мир в 2050 году» оценку методов достижения социальной и экономической устойчивости с опорой на стабильность планетарной системы в 2050-м и последующих годах⁸³¹.

Вставка 3-4

Цифровая революция⁸³²

В ближайшие годы устойчивому развитию во многом будет способствовать цифровая революция, которая будет сопровождаться постоянным совершенствованием искусственного интеллекта, развитием сетевых возможностей и оцифровки информации, аддитивных технологий, виртуальной реальности, машинного обучения, технологий блокчейна, робототехники, квантовых вычислений и синтетической биологии. Конвергенция новых цифровых технологий может произвести взрывной эффект, в результате чего многие окажутся в выигрыше, но многие и проигрывают.

Цифровая революция уже меняет то, как мы работаем и отдыхаем, наши привычки, способы образования и руководства. Цифровые технологии способны повысить производительность труда, энергии, ресурсов и углерода, сократить производственные расходы; расширить доступ к услугам и даже привести к дематериализации производства.

Вставка 3-4 (продолжение)

Цифровая революция

Но у развития цифровых технологий есть также явные опасности и недостатки, включая утрату рабочих мест, рост неравенства и еще больший сдвиг в перераспределении доходов между трудом и капиталом. Автоматизация, усовершенствованный искусственный интеллект и робототехника могут привести к тому, что рабочие места и доходы многих рабочих, даже высококвалифицированных, окажутся под угрозой. Старые специальности могут заменить новые, но такая замена может сопровождаться снижением заработной платы и ухудшением условий труда. Опасения по поводу усугубления неравенства вызвали новую волну интереса к гарантированному минимальному доходу.

Существует еще несколько обусловленных цифровой революцией факторов, которые воспринимаются как угроза. Многие из них связаны с безопасностью и посягательствами на частную жизнь. Кибератаки и кибервойны могут помешать оказанию частных или государственных услуг или привести их в упадок. В сфере электронной торговли, цифровой рекламы, социальных сетей и облачных сервисов появляются новые монополии. Социальные сети создают возможности для манипуляций, подрывающих демократические процессы. Использование онлайн-технологий в личных целях вызывает привыкание и может спровоцировать депрессивные расстройства. Отдельную опасность представляет собой совершенствование оружия. Более общий вопрос заключается в том, поддается ли в принципе цифровая революция как эволюционный процесс, подпитывающий сам себя и породивший гигантские глобальные монополии, механизму социального управления. По мере наращивания темпов цифровой революции пожилому населению понадобится помощь, чтобы не отстать от нее и овладеть новыми технологиями, то есть не оказаться забытыми.

В эпоху антропоцена человек стал главной причиной изменений в планетарной системе. В эпоху цифрового антропоцена человек начнет изменять себя, улучшая свои когнитивные способности и расширяя возможности мозга. Человечество стоит на пороге нового цивилизационного перелома. Сверхинтеллектуальные машины, возможно, даже изобретут собственную жизнь, способную навредить человеку.

Цифровая трансформация требует создания комплекса нормативно-правовой базы, физической инфраструктуры и цифровых систем. Одним из первейших приоритетов должна стать разработка планов по развитию науки и техники и поиску инноваций, а также определение принципов цифровой трансформации в интересах устойчивого развития.

3.1.4. Общая миссия мирового сообщества

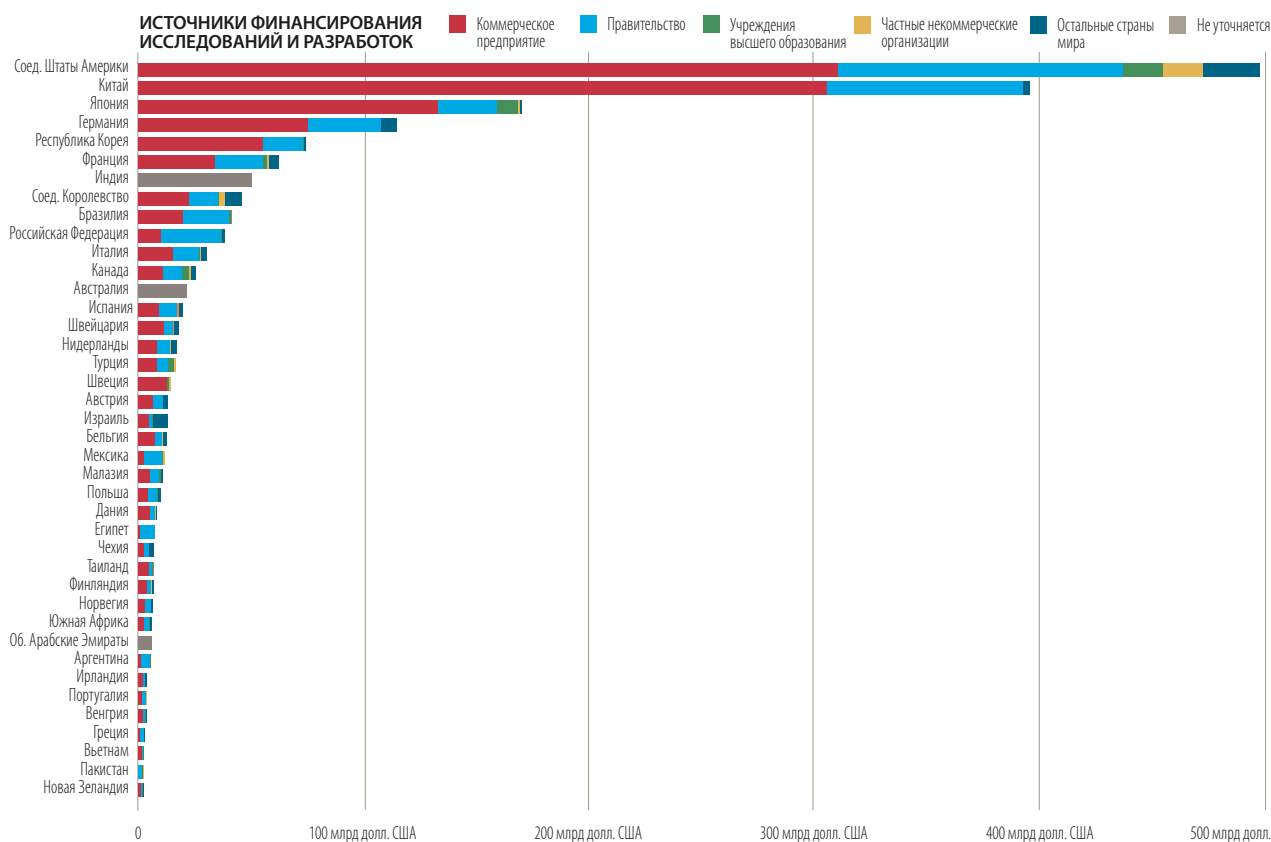
Для того чтобы использовать весь потенциал науки на благо устойчивого развития, важно договориться о направлениях научных исследований⁸³³. Исследователи соответствующих областей знаний должны в формате диалога с обществом определить необходимое сочетание дисциплинарного, интер- и трансдисциплинарного подходов. Это позволит сформировать чувство сопричастности к общей для всего мира миссии. Повестка дня на период до 2030 года может дать толчок и задать вектор новой глобальной работе над общей целью и стать новым великим достижением человечества.

Одним из самых важных вопросов является обеспечение финансирования. Сегодня государства затрачивают на исследования и разработки,

ориентированные на выполнение Повестки дня на период до 2030 года, относительно немного средства. Значительная доля современных исследований подчинена коммерческим интересам (61 процент всех исследований и разработок в мире) либо финансируется частными фондами и благотворительными организациями и сконцентрирована в определенных странах (см. рис. 3-2). И это вызывает беспокойство, ведь в послевоенный золотой век экономического роста и изобретений самые рискованные инициативы и технологические инновации финансировались государственным сектором. Для того чтобы решить нынешние задачи в области устойчивого развития, потребуются беспрецедентные объемы быстрого финансирования как из государственных, так и из частных источников⁸³⁴.

Рисунок 3-2

Расходы на исследования и разработки во всех странах мира в 2015 году



Примечание: финансирование исследований и разработок во всех странах мира в 2015 году. Коммерческие предприятия могут быть как частными, так и государственными; под правительством подразумеваются центральные, региональные и местные органы государственной власти, исключая те, что связаны с услугами высшего образования; высшее образование относится к учреждениям третичного образования и их исследовательским институтам, центрам и клиникам; частные некоммерческие организации — это организации, не ставящие в качестве своей цели извлечение прибыли, оказывающие услуги домохозяйствам или частным лицам; к прочим странам мира относятся все учреждения и частные лица, не относящиеся к определенной экономической территории, а также международные и наднациональные структуры⁸³⁵.

Еще одной важной мерой является расширение прав и возможностей женщин в науке и технике⁸³⁶. Женщинам следует оказывать поддержку и поощрять их деятельность при помощи образования и развития карьерных возможностей в области науки об устойчивом развитии, а также посредством создания эффективных сетей, таких как Международная сеть женщин-инженеров и ученых — глобальная сеть организаций, объединяющая женщин в науке, технике, инженерном деле и математике⁸³⁷.

Наука как средство выполнения Повестки дня на период до 2030 года должна также взаимодействовать с другими общемировыми политическими концепциями и сопутствующими инициативами, ориентированными на ликвидацию нищеты. В действительности, для того чтобы создать условия для справедливых преобразований и прогресса в пяти главных областях Повестки дня на период до 2030 года — люди, планета, процветание, мир и партнерство — границы науки должны быть расширены.

3.2 Наука об устойчивом развитии

КЛЮЧЕВЫЕ ТЕЗИСЫ

1. Наука об устойчивом развитии может помочь в поисках компромиссов и примирении различных точек зрения, связанных с выполнением Повести дня на период до 2030 года. Необходимы новые инициативы, объединяющие научные сообщества, директивные органы и органы финансирования, представителей обывательского, практического и традиционного знания и других заинтересованных сторон, в целях наращивания масштабов научной деятельности в области устойчивого развития и преобразования научных учреждений с ориентацией на производство знаний, необходимых для устойчивого развития, с опорой на всеохватывающий подход.
2. Организация Объединенных Наций должна предложить платформу знаний, координация которой будет осуществляться на глобальном уровне и которая обобщит имеющиеся знания о мерах преобразования, полученные из научных и ненаучных источников на международном и страновом уровнях, включая обывательские, практические и традиционные знания.
3. В программу образовательных учреждений каждого уровня, и особенно университетов, следует включить высококачественные теоретические и практические учебные дисциплины по устойчивому развитию.

Порой наука и техника вызывают обострение глобальных проблем за счет поощрения неустойчивого роста и изменения климата либо открытий, которые ведут не только к повышению эффективности, но и к интенсификации совокупного использования скудных ресурсов⁸³⁸. Кроме того, существующая научная система не всегда позволяет использовать научное знание, объясняющее такие проблемы, как изменение климата, в качестве основы для составления рабочих политических рекомендаций⁸³⁹.

Сегодня мир нуждается в интенсификации научных исследований устойчивого развития⁸⁴⁰. Это новая научная область, предполагающее более широкое участие и изучающая сложные и зачастую спорные вопросы взаимодействия между природой и обществом, в основе которого лежит комплекс ценностей. Кроме того, эта отрасль знаний производит прикладные научные знания в сфере устойчивого развития — предназначенные для управления рисками и неопределенностью, решения этических вопросов и правильного применения принципа предосторожности — и предполагает проведение совместно с затронутыми группами населения работы над выявлением проблем и постановкой целей, определением ключевых компромиссов⁸⁴¹.

Наука об устойчивом развитии интересует десятки тысяч исследователей, специалистов-практиков,

пользователей знаний, учителей и учащихся из самых разных учреждений, представляющих самые разные дисциплины и расположенных по всему миру, в частности в Латинской Америке, Африке и Азии⁸⁴². Подобное многообразие уже выделяет эту научную область среди других. Как правило, исследователи применяют трансдисциплинарные подходы, объединяя научное, обывательское, практическое и традиционное знание, а также фундаментально разные взгляды на мир (см. вставку 3-5)⁸⁴³. В качестве примера недавнего применения такого подхода можно привести закрытие угольной шахты в Европе. Оказалось, что совместная работа ученых, директивных органов и угледобывающих компаний над поиском альтернатив регионального развития и индивидуальных средств к существованию в угледобывающих регионах может привести к ослаблению конфронтации⁸⁴⁴.

И тем не менее, если брать науку в целом, наука об устойчивом развитии по-прежнему остается узкоспециализированной отраслью знаний. Для того чтобы реализовать весь потенциал научных основ устойчивого развития, потребуется существенно расширить эту область знаний. Для этого исследователи обязаны установить новые приоритеты, например расширить программы научных исследований и наращивания потенциала, а также реализовать более широкие преобразования института науки^{845, 846}.

Вставка 3-5

Традиционные знания на службе устойчивого развития

Традиционные знания основываются на длительном изучении и практическом взаимодействии различных сообществ по всему миру с социально-экологическими системами. Это процесс социального обучения, в ходе которого происходит адаптация методов труда и поведения в целях более рационального взаимодействия с окружающей средой и содействия благополучию отдельного индивида, сообщества и общества в целом. В силу своей специфики традиционное знание служило ориентиром для общества, поддерживая рациональное природопользование, особенно в тех регионах, где одни и те же методы труда используются на протяжении столетий.

Вставка 3-5 (продолжение)

Традиционные знания на службе устойчивого развития

В отличие от традиционного подхода к знанию, западная научная парадигма нередко для получения знаний прибегает к имитации реального мира на основе моделирования. Таким образом, традиционное знание не только задает важный вектор устойчивому развитию, но и дополняет науку и политику, встраивая их в местный контекст и повышая эффективность осуществления. Таким образом, необходимо наладить взаимодействие с коренными народами, обладающими разносторонними знаниями и отличающимися культурным многообразием, сформировав в целях сотрудничества новые связи на протяжении всей ценностной цепочки производства знаний, для того чтобы совместно выработать обоснованную политику, повысить качество доказательств и выполнить Повестку дня на период до 2030 года. Существующие знания коренных народов, относящиеся к таким мегатенденциям, как биоразнообразие, адаптация к изменению климата и сохранение почв, должны быть оформлены документально. Что еще более важно, все этапы этого процесса должны быть основаны на уважении и строгих этических нормах. При усвоении и сохранении традиционных знаний следует учитывать права на интеллектуальную собственность, принадлежащие коренным народам. Стратегия в области науки, техники и инноваций для Африки на период до 2024 года к числу приоритетов в области науки относит сохранение и использование традиционных знаний⁸⁴⁷.

3.2.1. Преобразование научных учреждений

Для реализации всего потенциала науки об устойчивом развитии понадобится подвергнуть университеты и другие научно-исследовательские и образовательные учреждения значительным преобразованиям⁸⁴⁸. Отдельные исследователи и исследовательские инициативы в соответствующих областях должны стать частью крупных коллективных проектов научных исследований и комплексных программ. Долгосрочные партнерские связи в области научных исследований могут выявить социально значимые вопросы, найти конструктивные решения и увязать знания с действиями⁸⁴⁹. Исследователи нередко принимают участие в работе новых, экспериментальных платформ и в процессах на стыке науки, общества и политики. в том числе инициированных масштабными социальными движениями.

Нынешняя общественно-политическая обстановка зачастую не благоприятствует такому участию. Изучение заявок на финансирование часто опирается на специализированные дисциплинарные критерии, а не на оценку исследования в комплексе⁸⁵⁰. Поскольку эта область знаний появилась сравнительно недавно, науке об устойчивом развитии как дисциплине недостает признания, а исследователям только предстоит сформировать влиятельные группы специалистов и учредить более авторитетные научные вестники. Это влечет за собой определенные последствия, учитывая то, что карьера в науке по-прежнему зависит от числа публикаций и частоты цитирования во влиятельных рецензируемых изданиях, а не от вклада ученого в преобразование общества⁸⁵¹.

Существуют определенные опасения и относительно возможностей и квалификации ученых. У научных работников может не быть возможности разрабатывать совместные исследовательские проекты и реализовывать их, им также может не хватать знаний,

навыков, времени и других ресурсов⁸⁵². Исследователям, участвующим в социальной деятельности, в свою очередь может быть сложно сочетать научную карьеру с работой над взаимодействием науки и общества⁸⁵³.

Число женщин, изучающих естественные и технические науки растет, но их по-прежнему меньше, чем мужчин, особенно на более высоких должностях. Даже в тех странах, где показатели успеваемости девочек и мальчиков в области математики и научных предметов примерно равны, и примерно равное число девочек и мальчиков заканчивают среднюю школу подготовленными к карьере в научно-инженерных сферах, девочки реже выбирают такие профессии. Несмотря на определенные успехи, достигнутые за последние 50 лет, женщины-ученые получают меньше наград и денежных призов и пользуются меньшим авторитетом. Некоторые приводят довольно убедительные доводы в пользу того, что давние культурно обусловленные воззрения на гендер определили подходы к научной точности и относящуюся к ней систему взглядов, став причиной ограничений, влияющих на проведение лабораторных экспериментов и другие протоколы исследований. Таким образом, поощрение гендерного равенства в науке способно принести огромную выгоду с точки зрения накопления знаний и существенную социальную и экономическую пользу.

Сообщество исследователей науки об устойчивом развитии растет и все более активно участвует в программах Организации Объединенных Наций, посвященных глобальному управлению. Международные конференции, глобальные и региональные сети, передовые институты и новые инициативы, темой которых является устойчивое развитие, становятся более заметными; появляются важные новые научные издания, например *Sustainability Science* («Наука об устойчивом развитии») и *Nature Sustainability* («Устойчивость природной среды»). Кроме того, появляется все больше международных инициатив, таких как «Земля

будущего», отдающих должное междисциплинарным и трансдисциплинарным научным исследованиям устойчивости, а также программ финансирования, таких как «Лири—2030» (Международный совет по науке); «Преобразование в целях устойчивого развития»; «Горизонт-2020» (Европейский союз) и Бельмонтский форум. Кроме того, науку об устойчивом развитии изучает все больше университетов, научно-исследовательских центров, передовых учреждений и трансдисциплинарных лабораторий⁸⁵⁴. Наконец, наблюдается подъем различных сопутствующих региональных инициатив, например Африканской трансдисциплинарной сети и Института исследования африканского возрождения.

3.2.2. Мобилизация имеющихся знаний

В то же время научных знаний, которые бы проливали свет на способы преобразований, нацеленных на устойчивое развитие, относительно немного. В этой связи в науку об устойчивом развитии понадобятся длительные инвестиции. Но и имеющиеся знания могли бы использоваться более эффективно. Существует огромный неизученный корпус обывательских, местных и традиционных знаний, носителями которых остаются представители ненаучных кругов — лица, работающих над государственной политикой, в сфере бизнеса и НПО, и особенно обычные жители глобального Юга, например небольшие фермеры, уже изобретшие новаторские способы адаптации своих хозяйств к быстрым изменениям окружающей среды. Дальнейшее расширение исследований частного сектора, консультативной работы и благотворительной деятельности также приводит к возникновению новых центров накопления знаний⁸⁵⁵.

Знания из неизученных источников следует систематически собирать и обобщать в рамках масштабных международных независимых оценок, проводимых под руководством Организации Объединенных Наций и объединяющих исследователей и широкий спектр специалистов. Руководствуясь целями в области устойчивого развития и основными направлениями преобразовательной деятельности, обозначенными в настоящем докладе, впоследствии они смогут совместными усилиями выработать знания относительно методов подготовки комплексов новаторских мер, нацеленных на преобразование, на основе сочетаний различных рычагов воздействия. Это поможет найти справедливый подход к управлению связями между различными Целями для превращения компромиссов в обоюдную выгоду. Вся подобная информация будет храниться на новой платформе с открытым доступом. В качестве удачного примера подобной платформы можно привести Мировой обзор подходов и технологии в области сохранения природных ресурсов⁸⁵⁶ — платформу, распространяющую сведения о методах неистощительного землепользования, и «Атлас утопий», содержащий сведения об ориентированных на преобразование городах⁸⁵⁷.

Для расширения этой работы могут использоваться технологии, основанные на больших данных, позволяющие управлять информацией, и также проводить ее анализ и систематизацию в беспрецедентных масштабах⁸⁵⁸. Редакторы и издатели научных вестников могут оказать таким инициативам поддержку, открыв более широкий доступ к изобилю опубликованных материалов (см. вставку 3-6)⁸⁵⁹.

Вставка 3-6

Открытый доступ к опубликованным научным работам⁸⁶⁰

Число научных журналов, статей и объем знаний в целом существенно возросли. Тем не менее слишком часто доступ к приумножающемуся богатству человеческого знания, которое находится в руках коммерческих издателей, остается неполным, даже когда научное исследование финансировалось налогоплательщиками или из бюджетных средств, выделяемых университетам и другим общественным институтам^{861,862,863}. Более открытое распространение научных знаний может сыграть значительную роль в развитии потенциала научных исследований и инноваций, а также существенно повлиять на скорость поиска новаторских решений в интересах устойчивого развития, особенно на глобальном Юге, ученым которого, как правило, приходится преодолевать еще большие трудности, чем их коллегам с Севера, ища новейшую платную научную литературу.

И хотя традиционные бизнес-модели, на которых строится издательство научной литературы, этому не способствуют, альтернативные формы издательской работы, основанные на принципах открытого доступа, сегодня получают все более широкое распространение. Разнообразные открытые хранилища научных данных и инициативы расширяют доступ к научным статьям, определяя различные уровни использования статей, заданные их авторами. Так, лицензии «Криэтив коммонз» и открытый доступ к научным работам при условии сохранения прав учреждения могут помочь исследователям в широком распространении их работ без утраты прав на материалы и публикации⁸⁶⁴. Пользу от более широкого распространения знаний получают не только те, кто их применяет, но и сами ученые, ведь рост распространенности может повлечь за собой повышение частоты цитирования.

Вставка 3-6 (продолжение)

Открытый доступ к опубликованным научным работам

Сегодня Европейский союз и различные национальные учреждения требуют предоставлять открытый доступ к финансируемым ими научным публикациям. Ряд благотворительных учреждений также требует обеспечить как можно более широкое распространение публикаций, которые были подготовлены в результате финансируемых ими научных исследований.

И наконец, библиотеки и университеты в Германии и других странах формируют консорциумы и договариваются с крупными издателями о фиксированном годовом вознаграждении для распространения выпущенных ими научных публикаций по всему миру. Если достаточно стран проведет совместную работу над распространением научных знаний на благо каждого, ориентиром для дальнейших действий может стать модель «публикуй и читай». Существуют и другие модели, расширяющие открытый доступ к научным публикациям⁸⁶⁵, например Plan S.

3.2.3. Образование в интересах устойчивого развития

Для выполнения Повестки дня на период до 2030 года обществу необходимо нарастить свой потенциал в области инноваций и управления переменами, взрастив новые поколения исследователей и специалистов-практиков, способных организовать совместное приобретение знаний на благо устойчивого будущего с участием множества заинтересованных сторон. Одним из важнейших элементов преобразования должно стать наращивание потенциала молодежи, особенно на базе университетов, которые могут создать условия для усиления взаимодействия науки, общества и политики и одновременного синтеза знаний о рабочих решениях и об укреплении фундамента и повышении прочности устойчивого развития⁸⁶⁶. Кроме того, необходимо улучшить изучение вопросов устойчивого развития в школах и расширить просветительскую работу среди широких слоев взрослого населения в целях повышения информированности о проблемах и методах их решения.

В этой связи необходимо осуществлять деятельность по четырем ключевым направлениям:

Основные понятия, знания и навыки — ученые и инженеры должны развивать основные понятия, знания и навыки. Это предполагает изучение роли науки в обществе и комплементарности научного знания и бытовых или традиционных знаний⁸⁶⁷ с особым вниманием к основным навыкам, необходимым учащимся для решения комплексных задач⁸⁶⁸.

Развитие институтов — эта деятельность должна охватывать реформу учебной программы с учетом задач устойчивого развития, новые теоретические и методические компоненты и новые организационные структуры.

Пересмотр учебных дисциплин — всем ведомствам следует подвергнуть критической оценке и адаптации связанные с устойчивым развитием учебные дисциплины.

Партнерские связи — университеты должны налаживать новые партнерские связи не только в академических кругах, устанавливая контакты с различными учреждениями по всему миру.

В сфере образования в интересах устойчивого развития, как и во многих других областях науки, научных исследований и публикации научных работ, по-прежнему преобладают западные учреждения⁸⁶⁹. Между глобальным Севером и глобальным Югом по-прежнему сохраняется значительный разрыв. В то время как устойчивое развитие относится к первоочередным задачам глобального Юга, учебные пособия и университетские программы не всегда создают условия для реализации всего потенциала учащихся в области инноваций. Повестка дня на период до 2030 года отводит каждому активную роль в устойчивом развитии и каждого наделяет ответственностью. Но для того чтобы воспользоваться преимуществами устойчивого развития, людям необходимы качественные знания об устойчивом развитии, которые они должны получать в процессе изучения естественных и социальных наук, инженерного дела, права и многих других учебных дисциплин, причем как можно раньше и на всех уровнях. Партнерские научно-исследовательские программы между Севером и Югом — высокоэффективный способ наращивания преобразующего потенциала и предметного применения знаний в разных странах мира. Дополнительную пользу таким инициативам может принести трансдисциплинарное сотрудничество, например работа напрямую с небольшими фермерскими хозяйствами и другими потребителями ресурсов⁸⁷⁰.

3.3 Партнеры по преобразованию

КЛЮЧЕВЫЕ ТЕЗИСЫ

1. Органам власти каждого уровня следует обеспечить институционализацию созданных наукой, политикой и обществом союзов, целью которых является совместная разработка, реализация и мониторинг механизмов устойчивого развития с учетом контекста.
2. Представители науки, политики, частного сектора и гражданского общества должны в корне пересмотреть существующие партнерские связи, создав экспериментальные пространства для совместной работы над мерами, направленными на преобразование. Правительствам следует создать условия для совместного развития непрофессиональной науки и тестирования преобразующих идей.
3. Крайне неоднородное распределение научного потенциала и знаний по странам мира угрожает выполнению Повестки дня на период до 2030 года. Государства — члены Организации Объединенных Наций обязаны поддержать масштабные согласованные меры по незамедлительному обеспечению доступности всех соответствующих научных знаний, особенно для стран с низким и средним уровнем дохода, и по созданию обществ знаний в более долгосрочной перспективе.

Повестка дня на период до 2030 года и наука об устойчивом развитии основаны на совместном обсуждении научных и социальных вопросов и совместном принятии решений⁸⁷¹. Поэтому исследователям соответствующих областей науки, лицам, ответственным за выработку политики и за принятие решений, а также затронутым группам населения необходимо пространство для встреч и обмена знаниями, совместной выработки нацеленных на преобразование мер⁸⁷². Непрофессиональная наука позволяет тем, кто ею занимается, внести непосредственный вклад в научные исследования, углубить научные знания и погрузиться в изучение общемировых проблем⁸⁷³. Подобные возможности обеспечивают преобразование на личностном уровне. К основным пространствам такого рода можно отнести центры знаний, сети, аналитические центры и лаборатории, занимающиеся поиском решений, объединяющие представителей науки, политики и общества⁸⁷⁴. По возможности подобные структуры должны быть созданы на различных организационных и административных уровнях (глобальном, региональном, национальном и локальном) и объединены в сеть для установления контактов между различными деятелями и учреждениями как по горизонтали, так и по вертикали.

Такие центры должны получить инструменты для сбора, хранения, анализа, уточнения и дальнейшего распространения данных — спутниковых изображений планеты, результатов национальных переписей населения, совместно составленных планов населенных пунктов или номенклатур традиционных лекарственных растений. Показательным примером центра знаний, занимающегося преимущественно пространственными данными, служит инициатива OneMap, реализуемая в Индонезии⁸⁷⁵, Мьянме⁸⁷⁶ и других странах мира.

Центрам знаний средних масштабов особенно необходимо объединять заинтересованные стороны из сопредельных стран в связи с управлением жизненно важными общими потребностями, например потребностью в общих ресурсах, таких как реки или лесные и горные экосистемы с присущим им биоразнообразием. Международный центр по комплексному освоению гор⁸⁷⁷ и Инициатива, касающаяся бассейна реки Нил, и ее центры, объединяющие 10 стран в связи с использованием общих водных ресурсов, — удачный образец такого сотрудничества⁸⁷⁸.

3.3.1. Налаживание новых партнерских связей

Масштабные изменения в таких областях, как энергетические системы, здравоохранение, продовольствие и урбанизация ставят нас перед необходимостью в полном переосмыслении партнерских связей между наукой, государством, частным сектором, гражданским обществом и другими лицами. Цели в области устойчивого развития охватывают множество секторов и удаленных мест, однако в каждом отдельном случае действуют свои уникальные требования и возможны свои компромиссы между различными целями. Ученые всех стран мира могут объединить силы с государственными служащими, предпринимателями и другими гражданами для поиска справедливых компромиссов.

Ввиду напряженности и недоверия ученые и инженеры могут относиться к партнерствам настороженно, опасаясь их влияния на карьеру. Некоторые могут отказываться от сотрудничества с влиятельными государственными фигурами или корпорациями, которые ассоциируются с имевшим место ранее экологическим и социальным ущербом, неэффективной подотчетностью и несоблюдением принципов равенства⁸⁷⁹.

Другие ученые и инженеры могут избегать изучения богатого корпуса обывательских, местных и традиционных знаний, опасаясь потерять авторитет или имея неверные представления о ценности такого знания в сравнении с научным.

Знания и решения, необходимые для согласования противоречащих друг другу потребностей, по всей видимости, могут зародиться только в новых и даже маловероятных союзах^{880,881}. В качестве примера можно привести подход «Единое здравоохранение», ориентированный на улучшение здоровья и повышение уровня благополучия посредством предотвращения рисков и смягчения последствий, связанных с болезнями, передаваемыми от животных человеку и встречающимися в их естественной среде обитания. Подход «Единое здравоохранение» объединяет пастухов, служащих системы здравоохранения, врачей и ветеринаров, экологов, антропологов и других специалистов⁸⁸². Существуют другие механизмы сотрудничества, которые предлагают различным заинтересованным сторонам возможности совместной работы над творческими решениями, позволяющими реализовать инновации сразу в нескольких секторах, и над принятием решений⁸⁸³. Такие экспериментальные площадки, которые легко тиражировать, включают лаборатории, посвященные целям в области устойчивого развития⁸⁸⁴, лаборатории преобразования⁸⁸⁵ и лаборатории управления⁸⁸⁶.

3.3.2. Нарращивание потенциала глобального Юга

Сегодня в мире насчитывается около 8 млн научных работников, но этот научный потенциал распределен по разным странам мира очень неравномерно. В странах ОЭСР на каждый миллион населения приходится 3,5 тыс. научных работников — то есть в 50 раз больше, чем в наименее развитых странах, где на один миллион жителей приходится всего 66 исследователей⁸⁸⁷. Незначительное число научных работников, которое усугубляет отсутствие научной традиции и финансирования, а также ограниченный доступ к научным публикациям, существенно препятствует развитию научных исследований на глобальном Юге. Кроме того, все эти факторы ставят страны глобального Юга в невыгодное положение при обсуждении и реализации Повестки дня на период до 2030 года.

Наименее развитым странам срочно необходимы знания и поддержка, которые позволят преодолеть историческую связь между экономическим развитием и деградацией окружающей среды и вместо этого построить прочный социальный фундамент и защи-

тить окружающую среду при одновременном экономическом развитии.

Следует организовать систематический сбор имеющихся знаний о практических подходах и технологиях рационального использования ресурсов и их распространение при помощи открытых платформ знаний. Наименее развитые страны и малые островные развивающиеся государства должны получить приоритетный доступ к таким ресурсам, в том числе к научным публикациям. Однако источником данных для таких платформ должны стать не только обычные научные исследования, но и неакадемические источники: государственные ведомства, организации гражданского общества, частный сектор, инициативы в сфере непрофессиональной науки и местные сообщества. Важнейшие идеи должны подвергаться синтезу и использоваться в качестве основы для выработки вариантов политики и политических мер при поддержке целевого финансирования из программ официальной помощи в целях развития и международных научных исследований.

Важную роль в развитии играют честные научные партнерства. Недавно появившаяся в Африке к югу от Сахары инициатива «Честные научные исследования» призывает правительства, национальные учреждения, занимающиеся исследованиями и разработками, научно-исследовательские институты, бизнес и фонды сообщать о принимаемых ими мерах по формированию в области исследований и разработок для здравоохранения честных партнерств, основанных на доверии, рассчитанных на долгосрочную перспективу, прозрачных и более эффективных; а также об их планах по оптимизации ключевых аспектов этой области⁸⁸⁸.

Не менее важно инвестировать средства в партнерства в области научных исследований по линии Север – Юг и Юг – Юг. Партнерства такого типа могут поспособствовать наращиванию преобразующего потенциала и применения знаний в развивающихся странах и странах переходного периода, а также на глобальном Севере⁸⁸⁹. Целый ряд международных доноров и фондов расширяют финансирование сотрудничества в области научных исследований (см. вставку 3-7). Несмотря на это, существует необходимость в дополнительной поддержке, оказать которую могут в том числе внутренние источники финансирования развивающихся стран и стран переходного периода. Африканская открытая научная платформа⁸⁹⁰ представляет собой яркий пример наращивания африканскими государствами своего собственного потенциала в целях сбора пригодных для использования междисциплинарных данных, предназначенных для ученых и общественных деятелей.

Вставка 3-7

Партнерства в области трансграничных научных исследований⁸⁹¹

Партнерства с развивающимися странами и странами переходного периода, предназначенные для проведения трансграничных научных исследований существуют с 1950-х годов. Основной характеристикой такого подхода к партнерским связям является сотрудничество с заинтересованными сторонами не из науки на протяжении всего процесса получения знаний. Для того чтобы партнерство было взаимовыгодным, а его итогом становилось получение надежных знаний, способствующих устойчивому развитию, успешные партнерства в области научных исследований должны соответствовать ряду важных принципов. К ним относятся совместная разработка повестки дня, построение отношений на основе доверия, взаимообучение, общая ответственность за результат и перед бенефициарами⁸⁹².

Некоторые страны, например Франция и Канада, уже вкладывают немалые средства в партнерства в области научных исследований, основанные на этих принципах. Правительство Соединенного Королевства выделило 1,5 млрд ф. ст. на партнерские исследования в области развития в период с 2016 по 2021 год, ориентированные на Повестку дня на период до 2030 года. И наконец, значительные инвестиции в партнерства в области научных исследований вносят такие фонды, как «Уэлком траст», «Фонд “Фольксвагена”» и Фонд Билла и Мелинды Гейтс.

3.3.3. Популяризация научных исследований в обществе

Наука невозможна в изоляции от общества. Сегодня авторитет и легитимность науки и технологий все чаще подвергают сомнению высокопоставленные политики, население и корпорации, что породило общее недоверие к фактам и доказательствам.

Порой и сами ученые и инженеры пренебрегают своими обязательствами перед обществом, не принимают участия в обсуждении насущных вопросов и политических переговоров относительно будущего, которое мы хотим. Они также могут проводить исследования и заниматься инновациями, которым недостает социальной ответственности, что укрепляет образ науки как башни из слоновой кости.

Устойчивое развитие обязывает придерживаться принципа академической свободы — осуществлять научную деятельность непосредственно в интересах человечества, заботясь об окружающей среде и соблюдая основополагающие ценности справедливости⁸⁹³. В этой связи научные работники, инженеры и общество

в целом должны открыто обсуждать и согласовывать эволюционирующее положение науки и техники, их свободы и границы, а также их обязательства. В конечном счете, свободу научной деятельности можно сохранить только тогда, когда роль науки в обществе рассмотрена, согласована и признана обеими сторонами.

Повсюду в мире люди, и особенно более молодые поколения, готовы к решению наших общих задач в области устойчивого развития. Так, действия в связи с изменением климата, смена потребительских привычек и защита окружающей среды находят все больше сторонников и приобретают все больший политический вес. Нередко в мобилизации этих идей ключевую роль играют молодые ученые, которые опираются на творческую научную деятельность и независимое мнение, действуя при поддержке таких сетей, как Глобальная молодежная академия и основная группа «Дети и молодежь»⁸⁹⁴. Объединив общественных деятелей и носителей неакадемических знаний, приверженных выполнению Повестки дня на период до 2030 года, наука сможет сохранить свой статус незаменимого источника ценных и надежных фактов и рекомендаций.

Грaba IV



Рекомендуемые меры

Для того чтобы наше будущее было устойчивым, как предусмотрено Повесткой дня на период до 2030 года, мы очевидно нуждаемся в фундаментальных преобразованиях, на которые отведено ближайшее десятилетие. Все стороны — правительство, частный сектор, гражданское общество, научные круги, сообщества и частные лица — должны действовать сообща, с выгодой используя важнейшие связи между различными целями в области устойчивого развития и действуя решительно и согласованно, направляя мир на верный путь к устойчивому развитию.

Как независимая группа ученых, которой Генеральным секретарем было поручено подготовить первое издание четырехгодичного *Доклада об устойчивом развитии в мире*, мы сформулировали приведенные далее рекомендуемые меры, охватывающие все шесть основных направлений деятельности, обозначенных в этом докладе: повышение уровня благополучия человека и развитие его потенциала; переход к устойчивым и справедливым экономическим отношениям; формирование устойчивых продовольственных систем и здоровой структуры питания; низкоуглеродные технологии в секторе энергетики и обеспечение всеобщего доступа; содействие устойчивому развитию городов и пригородов; и защита общемировых экологических благ. Кроме того, мы призываем принять конкретные меры, нацеленные на укрепление связи между наукой и политикой в целях повышения темпов прогресса и преобразований в интересах устойчивого развития.

4.1. Повышение уровня благополучия человека и развитие его потенциала

Повестка дня на период до 2030 года ориентирована на обеспечение благополучия человека, ликвидацию разнообразных форм обездоленности, искоренение неравенства возможностей и наращивание потенциала при одновременном сохранении природной среды, от которой зависит каждый из нас. Меры, направленные на повышение уровня благополучия человека, в конечном счете требуют сотрудничества, совместной работы и диалога многих сторон, а также использования целого ряда рычагов воздействия. Нет какого-то единого метода — регионам и странам понадобятся различные комплексы мер с учетом конкретных условий. Но независимо от обстоятельств, результат должен быть одинаков: никто не должен быть забыт.

A1. Все заинтересованные стороны должны способствовать устранению острых проблем и повышению жизнестойкости общества в нескольких сферах посредством обеспечения всеобщего доступа к качественным базовым услугам (здравоохранение, образование, водоснабжение, санитария, энергетика, уменьшение опасности бедствий, информационно-коммуникационные технологии, адекватное жилье и социальная защита), которыми можно было бы пользоваться повсеместно, при этом следует целенаправленно принимать меры в ситуациях, когда остро стоят проблемы нищеты и уязвимости, и уделять особое внимание тем категориям людей, о которых чаще всего забывают, а именно — женщинам и девочкам, инвалидам, коренным народам и другим социальным группам.

► Измерять многочисленные аспекты нищеты, опираясь на принятое в стране определение нищеты (например, невозможность получить образование, обделен-

ность услугами здравоохранения, продовольствием/питанием, жильем, социальной защитой и другие факторы), и использовать проведенные оценки в качестве основы процесса планирования развития, поощряя согласованную работу министерств.

► Добиваться развития систем всеобщей социальной защиты, финансируемых за счет более прогрессивных фискальных стратегий, предусматривающих взимание взносов пропорционально личным доходам и поступлениям, в целях повышения жизнестойкости в условиях перемен, которые претерпевает мир в результате изменения климата, быстрого развития технологий и роста неформальной занятости. Социальная защита, включая пенсии и помощь пожилым людям и инвалидам, не должна распространяться только на тех, кто зарабатывал трудовой стаж в официальном секторе, работая на штатной должности.

► Обеспечить всеобщий доступ к здравоохранению, уделив особое внимание материнскому здоровью, дородовой медицинской помощи и охране детского здоровья, а также оказанию комплексной медицинской помощи женщинам и обеспечению доступа к образованию, с особым вниманием к образованию детей младшего возраста и к устранению барьеров, препятствующих доступу девочек к образованию на всех его уровнях. Кроме того, следует либо упразднить, либо существенно снизить плату за пользование услугами государственного здравоохранения. Личные расходы домохозяйств на образование также должны быть снижены в целях расширения доступа к услугам образования беднейших слоев населения. Для расширения доступа групп населения, недостаточно обеспеченных услугами, и лиц с ограниченной мобильностью, к услугам здравоохранения и образования следует использовать технологии.

► Увеличить объем инвестиций в здравоохранение и образование, а также инфраструктуру водоснабжения и канализации, энергоснабжения и телекоммуникаций. Правительства могут увеличить государственные расходы, однако и частный и некоммерческий сектор, как и гражданское общество, также могут сыграть важную стратегическую роль в расширении доступа к услугам, разработке новых подходов к их оказанию и в устранении препятствий к получению услуг. Частные коммерческие и общественные организации также могут внести свой вклад посредством улучшения услуг, оказываемых работникам и их семьям.

► Повысить устойчивость к экономическим потрясениям и потенциал противодействия природным и антропогенным бедствиям. Помимо расширения социальной защиты, этого можно добиться при помощи активного осуществления Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий на 2015–2030 годы,

сопровождающимся улучшенной координацией с другими историческими соглашениями Организации Объединенных Наций, такими как Парижское соглашение (Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата, 2015 год) и Новая программа развития городов Хабитат III (2016 год).

A2. Правительствам следует обеспечить равный доступ к возможностям, покончить с правовой и социальной дискриминацией и вкладывать средства в развитие человеческого потенциала, с тем чтобы все люди имели права и полномочия для того, чтобы определять собственную жизнь и добиваться коллективных изменений.

► Упрочить верховенство права, ввести антидискриминационные законы и принять меры воздействия на дискриминационные социальные нормы в целях обеспечения всеобщего эффективного доступа к правосудию для всех групп населения во всех странах; улучшить равный доступ к возможностям и сократить неравенство между различными группами населения, в том числе между женщинами и мужчинами.

► Обеспечить всеобщий и равный доступ к качественным услугам в целях развития человеческого потенциала. Разработать меры стимулирования, нацеленные на увеличение числа поставщиков услуг здравоохранения и образования, повышение их квалификации, расширение деятельности и рост продуктивности. Обеспечить доступность профессиональной подготовки в области новых технологий и методов и поощрять такую профессиональную подготовку.

► Инвестировать средства в развитие детей младшего возраста и содействовать увеличению набора на научные, технические, инженерные и математические программы (НТИМ) в целях развития потенциала с особым вниманием к гендерному неравенству. Расширять научные исследования и вспомогательные службы для охраны психического здоровья и борьбы с неинфекционными заболеваниями.

► Профсоюзы, неправительственные организации, женские группы и другие общественные организации обеспечивают возможность постановки и достижения общих целей в условиях социального неравенства. Необходимо предоставить этим группам свободу организации, а также оптимальный доступ к информации и знаниям, что будет способствовать расширению их возможностей в плане участия в преобразованиях, ведущих к устойчивому развитию, на различных уровнях.

► Позаботиться о беженцах и насильственно перемещенных лицах и учесть их интересы в деятельности, связанной с целями в области устойчивого развития. Способствовать ускорению

принятия мер в интересах нестабильных государств и населения, пострадавшего от конфликта. В национальных планах развития и стратегиях, связанных с Целями, учесть интересы людей, находящихся в кризисной ситуации.

4.2. Переход к устойчивым и справедливым экономическим отношениям

Связь между достижением роста и деградацией окружающей среды должна быть разрушена посредством применения разных подходов в странах с низким и высоким уровнем дохода. Для этого необходимо экологически устойчивое развитие в сочетании с новыми элементами экономики замкнутого цикла. Все страны должны содействовать унификации уровня жизни за счет его роста и равным возможностям при одновременном сокращении неравенства в благосостоянии и доходах.

A3. Правительствам, международным организациям и частному сектору следует стремиться к тому, чтобы привлекаемые инвестиции в большей степени были увязаны с более долгосрочными задачами устойчивого развития; кроме того, им следует также содействовать перенаправлению инвестиций на более рациональные проекты.

► Организация Объединенных Наций и другие организации должны поощрять новый формат инвестиций в устойчивое развитие для создания надежной с технической точки зрения системы, определяющей, что входит в понятие устойчивости, и помогающей направить потоки капитала в те активы, которые содействуют устойчивому развитию.

► Организация Объединенных Наций и другие организации должны содействовать применению в качестве средства оценки не ВВП, а других показателей, более полно отражающих благополучие нации в целом.

► Правительства и другие заинтересованные стороны должны предложить людям, теряющим работу в результате изъятия инвестиций, подходящие и справедливые переходные меры.

A4. Все заинтересованные стороны должны совместными усилиями на глобальном уровне сделать так, чтобы рост ВВП не сопровождался чрезмерным расходом природных ресурсов, и при этом находить разные точки приложения усилий и использовать разные подходы для стран с высоким, средним и низким уровнем дохода.

► Добиться более высоких темпов роста в более бедных странах, который будет сопровождаться эффективным и всеобщим оказанием

качественных услуг и переходом на экологически устойчивые пути развития, в том числе посредством получения доступа к соответствующим технологиям и знаниям.

► Добиться поддержки согласованных стратегий налогообложения и субсидирования, ускоряющих переход к устойчивому развитию, и реализовать такие стратегии.

► Поощрять изменения в моделях спроса и потребления, в том числе посредством законодательства, оказывать содействие устойчивым методам рекламы и маркетинга и просвещению потребителей в целях снижения воздействия на окружающую среду.

► Поддерживать переход к экономике замкнутого цикла, включая управление отходами и подходы к планированию, ориентированные на предотвращение образования отходов, а не на утилизацию отходов.

► Ограничить использование пластмасс и их присутствие в окружающей среде посредством государственного регулирования и взаимодействия многочисленных заинтересованных сторон на всех этапах производственно-сбытовой цепочки.

► Покончить с экспортом электронных отходов и опасных химических веществ в страны, где не создана современная инфраструктура для их утилизации.

A5. Правительствам следует, действуя при поддержке со стороны гражданского общества и частного сектора, способствовать совокупному повышению жизненного уровня и расширению возможностей людей, одновременно сокращая неравенство в уровнях благосостояния и доходов внутри стран и между ними.

► Повысить доходы на труд для достижения более справедливого распределения доходов между трудом и капиталом и добиться полного равенства полов.

► Применять соответствующие контексту стратегии перераспределения доходов в целях сокращения неравенства с постановкой дополнительных задач, ориентированных на наиболее острые аспекты неравенства в каждой из стран. Представлять отчет о решении этих задач в добровольных национальных обзорах.

► Проявляя инициативу, оценивать новые технологии и использовать их таким образом, чтобы они способствовали сокращению неравенства в благосостоянии, доходах и возможностях, а не усугубляли его.

► Добиться сотрудничества в сфере политики налогообложения на глобальном уровне в целях искоренения уклонения и ухода от уплаты налогов.

- ▶ Поощрять стандартизацию и применение показателей, которые в большей степени, чем ВВП, отражают влияние уровня благополучия человека, окружающую среду и общество.
- ▶ Поощрять изучение правительством при поддержке частного сектора и гражданского общества равных возможностей трудоустройства для работников, потерявших рабочее место в результате перехода к низкоуглеродной экономике.

4.3. Формирование устойчивых продовольственных систем и здоровой структуры питания

Для того чтобы никто не остался забыт, необходимо сосредоточиться на более равноправном доступе к питательным пищевым продуктам, в том числе посредством значительного изменения существующей инфраструктуры продовольственных систем и внимания к относительным ценам. Улучшение питания в глобальном масштабе должно сопровождаться сокращением влияния продовольственных систем на окружающую среду и повышением устойчивости продовольственных систем к климатическим изменениям и другим возможным потрясениям, включая политическую нестабильность и конфликты.

А6. Все заинтересованные стороны должны работать над тем, чтобы существенным образом модифицировать нынешние стратегии, инфраструктуру, правила, нормы и предпочтения, с тем чтобы обеспечить переход к продовольственным системам и структуре питания, содействующим поддержанию всеобщего здоровья и устранению проблемы неадекватного питания при условии минимального воздействия на окружающую среду.

- ▶ Каждая страна обязана с помощью информационно-пропагандистской деятельности, просвещения, регулирования и рекомендаций популяризировать продукты питания, отвечающие нормам пищевой ценности и экологическим стандартам, с учетом сложившихся обстоятельств и местных культурных особенностей, традиций и рациона питания.
- ▶ Правительства обязаны повысить минимальный уровень социальной защиты в целях повышения продовольственной безопасности и обеспечения надлежащих калорийности и качества рациона питания, уделяя особое внимание потребностям женщин и детей. Для обеспечения минимального уровня социальной защиты могут использоваться новаторские механизмы страхования. Особое внимание и помощь требуются в наименее развитых странах.
- ▶ Поощрять агролесоводство в целях восстановления лесов, сокращения эрозии почвы и повышения жизнестойкости посредством диверсификации источников дохода, особенно в развивающихся странах.
- ▶ Противодействовать избыточному внесению удобрений в ходе производства сельскохозяйственной продукции, особенно тех, из которых в окружающую среду поступают азот и фосфор. Для этого могут применяться законодательные меры и внедрение новых технологий в 2019 году. Следует также поощрять повторное использование фермерскими хозяйствами питательных веществ и рекуперацию энергии.
- ▶ Установить и обеспечить соблюдение рыболовецких квот, предоставив квоты малым рыбным хозяйствам и производителям рыбной продукции.
- ▶ Расширить применение агроэкологии в качестве средства устойчивой интенсификации производства пищевой продукции и скорейшего отказа сельского хозяйства от применения синтетических пестицидов. Для этого потребуются провести переоценку методов производства, свести к минимуму применение пестицидов и не допускать критического остаточного содержания пестицидов в растениях и продуктах питания.
- ▶ Повысить видовое и генетическое разнообразие ресурсов агроэкосистем во времени и пространстве, от поля до ландшафта, и сконцентрироваться на взаимодействии и продуктивности сельскохозяйственных систем в целом, а не отдельных видов.
- ▶ Направлять инвестиции в более экологически безопасное и технически совершенное производство мясной продукции и добиться более равного доступа к мясу как источнику пищи, существенно сократив уровни потребления мяса в регионах, сегодня демонстрирующих высокие показатели.
- ▶ Изменить осведомленность потребителей о доступной и питательной пищевой продукции, соответствующей критерию устойчивости, повлияв также на спрос на такую продукцию и доступ к ней, а также создать более благоприятные условия для коммерческих инвестиций в полезное для здоровья питание, с тем чтобы способствовать росту таких инвестиций на основе более ответственного подхода. Следует уделить особое внимание ликвидации недоедания, а также сокращению распространенности ожирения и избыточной массы тела и заболеваемости неинфекционными болезнями.
- ▶ Создать общемировую систему эпидемиологического надзора за болезнями сельско-

хозяйственных культур в целях повышения эффективности международных и национальных мер реагирования на вспышки болезней растений.

A7. Страны должны взять на себя ответственность за всю производственно-сбытовую цепочку, связанную с их потреблением продовольствия, с тем чтобы обеспечить повышение качества, усиление сопротивляемости и уменьшение воздействия на окружающую среду, при этом развитым странам следует оказывать содействие устойчивому росту сельскохозяйственного производства в развивающихся странах.

► Международное сообщество должно поддерживать устойчивое развитие сельского хозяйства в развивающихся странах, в том числе посредством применения в сельском хозяйстве инклюзивных бизнес-моделей и поощрения существующих устойчивых технологий и их передачи.

► Обеспечить четкой маркировкой места производства импортируемой продукции и условий производства. Для этого могут использоваться новые информационные технологии.

► Все страны обязаны принимать меры по сокращению зависимости от продуктов питания и методов их производства, связанных с высокими уровнями потребления водных ресурсов. Для того чтобы добиться долгосрочной продовольственной безопасности на национальном уровне, необходимо фиксировать данные о водопотреблении для импортируемой пищевой продукции.

► Следует принять национальные программы по формированию продовольственных резервов при сохранении стабильных и справедливых цен на пищевую продукцию.

► Правительствам следует поддерживать внутренних производителей продуктов питания в целях сокращения их влияния на окружающую среду.

► Проводить работу по сокращению пищевых отходов при помощи регулирования упаковки, транспортировки, сроков годности и методов утилизации отходов в секторе общественного питания.

► Торговые системы и соглашения должны способствовать выполнению задач, связанных с обеспечением всеобщего доступа к питательной пищевой продукции без несоответствующих цепочки устойчивости экологических издержек.

► Укрепить производственно-сбытовые цепочки для агропродовольственных товаров и

рынки питательной пищевой продукции для малоимущих слоев населения, в том числе на основе от природы богатых питательными веществами продуктов питания (например, фруктов, овощей, бобовых культур, продуктов животного происхождения и орехов) и на основе биофортифицированных и обогащенных основных продуктов питания.

4.4. Низкоуглеродные технологии в секторе энергетики и обеспечение всеобщего доступа

В стратегиях преобразования энергетического сектора должны использоваться все имеющиеся инструменты для развития доступной и низкоуглеродной энергетики, в том числе быстрое наращивание масштабов возобновляемой энергетики, модернизация сетей передачи и распределения электроэнергии, повышение энергоэффективности и электрификация конечного потребления.

A8. Все заинтересованные стороны обязаны обеспечить всеобщий доступ к недорогим, надежным и современным услугам энергоснабжения посредством ускоренного внедрения эффективного с точки зрения затрат снабжения чистой электроэнергией, при этом задача по обеспечению экологически чистого приготовления пищи и отказу от использования в этих целях традиционного биотоплива должна стать одним из главных политических приоритетов. Все заинтересованные стороны должны развивать чистые, надежные и современные источники энергии, в том числе на основе использования потенциала децентрализованной генерации электроэнергии из возобновляемых источников.

► Всем правительствам и местным органам власти необходимо разработать подробные планы действий по восполнению пробелов в обеспечении доступа к электроэнергии, которые должны подкрепляться решительными руководящими мерами, целенаправленной политикой и законодательством, партнерствами с участием многих заинтересованных сторон и наращиванием инвестиций как в сетевые, так и в децентрализованные решения.

► В зависимости от сложившихся в той или иной стране обстоятельств, включить в стратегии действий создание трансграничных сетей, решения в области возобновляемой энергетики и в области децентрализации.

- ▶ Отдавать приоритет применению экологически чистых методов приготовления пищи, заменив биотопливо более безопасными для окружающей среды альтернативами.

A9. Международные и национальные учреждения и заинтересованные стороны должны сотрудничать в деле реорганизации глобальной энергетической системы, с тем чтобы она была в полной мере задействована в достижении цели 7 в области устойчивого развития путем обеспечения перехода к нулевым показателям выбросов CO₂ к середине столетия, чтобы можно было достичь целей Парижского соглашения, в том числе посредством взимания сборов за выброс углерода и постепенного отказа от субсидирования цен на ископаемые виды топлива.

- ▶ Увеличить инвестиции в энергоэффективность всех секторов экономики, подкрепив их инструментами и политикой, основанными на фактах.

- ▶ Установить плату за выбросы углерода, без которой невозможно будет к 2050 году добиться нулевого баланса углеродных выбросов в энергетических системах. Обеспечить справедливое использование поступлений, в том числе на цели финансирования перехода к надежному энергоснабжению и компенсации дополнительных расходов малоимущего населения.

- ▶ Принять обязательства по полному отказу от транспортных средств с двигателем внутреннего сгорания в пользу более экологически чистых альтернатив, таких как электрический общественный транспорт и электрические транспортные средства общего пользования.

- ▶ К 2050 году отказаться от производства электроэнергии из ископаемых видов топлива без улавливания и хранения углерода, в первую очередь от угольных электростанций, которые являются источником значительного объема выбросов CO₂ и других загрязнителей.

- ▶ Создать условия, в которых новые инвестиции в добычу угля, газа и нефти станут невыгодными, так как будут связаны с риском возникновения «блокированных активов».

- ▶ Прекратить прямое и косвенное субсидирование использования ископаемых видов топлива к 2025 году в развитых странах и к 2030 году в развивающихся странах. Ранее направлявшиеся на субсидирование средства следует перенаправить на развитие доступной возобновляемой энергетики и обеспечение энергоэффективности, особенно в интересах малоимущих слоев населения.

- ▶ Значительно повысить темпы перехода на возобновляемые источники энергии, особенно в секторах, являющихся конечными потребителя-

ми электроэнергии — транспорте, строительстве и промышленности.

- ▶ Правительствам необходимо поощрять государственные и частные инвестиции и международное сотрудничество в области научных исследований, развития, внедрения и распространения изменений энергетических систем, которые будут способствовать достижению цели 7 в области устойчивого развития и выполнению задачи по декарбонизации, связанной с целевым показателем в 1,5° C.

- ▶ Руководить финансированием деятельности, связанной с изменением климата, и другими типами государственного финансирования и составлять торговые соглашения таким образом, чтобы способствовать как можно более эффективному взаимодействию Повестки на период до 2030 года и Парижского соглашения.

- ▶ Всем заинтересованным сторонам следует уделять особое внимание взаимосвязям между энергетикой и ликвидацией нищеты, сокращением неравенства, гендерным равенством, занятостью, биоразнообразием и изменением климата.

4.5. Содействие устойчивому развитию городов и пригородов

К числу приоритетов следует отнести ориентированные на интересы людей и малоимущих слоев населения программы, а также инвестиции в комфортные для проживания города. Города должны располагать средствами участия в эффективных и инклюзивных процессах выработки политики с опорой на фактические данные и широкое участие.

A10. Правительствам следует предоставлять городам ресурсы и полномочия для выработки эффективных стратегий с опорой на фактические данные, а также с широким участием различных сторон и активным вовлечением и информированием населения.

- ▶ Поощрять применение принципа децентрализации, позволяющего городским властям и общинам сохранить как можно больше полномочий и автономии в вопросах политики, оказания услуг и бюджета.

- ▶ Инвестировать средства в учреждения, развивающие новую «науку о городах» и партнерские связи между мэрами городов, особенно между городами развитых и развивающихся стран и между городами небольшого и среднего размеров.

- ▶ Усилить поддержку в города среднего размера и увеличить объем направляемых им инвестиций и поощрять полицентрическое развитие городов.

A11. Правительствам и местным городским властям следует в тесном сотрудничестве с частным сектором обеспечивать учет интересов людей и реализацию политики в интересах бедных слоев населения, а также поощрять вложение средств в создание городов, удобных для жизни, — городов, где была бы обеспечена достойная долгосрочная занятость, надежный доступ для всех к жизненно важным услугам, таким как водоснабжение, транспорт, энергетика и санитария, а также эффективная утилизация всех отходов и загрязняющих веществ. Кроме того, сами жители в индивидуальном порядке и коллективно должны принимать более активное участие в обеспечении устойчивого городского развития.

- ▶ Инвестировать средства в создание достойных и устойчивых рабочих мест, в том числе тех, создание которых стало возможным благодаря использованию технологий и природоэксплуатирующим отраслям.
- ▶ Расширить инвестиции в устойчивую инфраструктуру, водоснабжение и канализацию и другие услуги, а также в технологии «умного» города, в том числе, если это осуществимо и взаимовыгодно, посредством государственно-частных партнерств.
- ▶ Увеличить инвестиции в новаторские и эффективные подходы к решению проблемы отходов и загрязнения воздуха в городах и прилегающих к ним пригородных и сельских районах.
- ▶ Популяризировать модели устойчивого производства и потребления посредством эффективного планирования землепользования, быстрого наращивания масштабов возобновляемой энергетики и повышения энергоэффективности, а также при помощи эффективного планирования мобильности городского населения, предполагающего сокращение числа автомобилей и расширение использования общественного транспорта, популяризацию активных способов передвижения с акцентом на всеобщую доступность.
- ▶ Расширить деятельность по повышению жизнестойкости городов, особенно прибрежных городов и гражданской инфраструктуры, в том числе с опорой на решения, основанные на природных условиях.
- ▶ Добиться того, чтобы в городском планировании приоритетное внимание уделялось категориям населения, подверженным риску оказаться забытыми, в том числе жителям неофициальных поселений и инвалидам.
- ▶ Укрепить связи городского населения с природой при помощи развития зеленых зон, городского биоразнообразия и выращивания продуктов питания в городских условиях, а также

посредством создания условий для укрепления связей между городом и примыкающими к нему пригородными и сельскими районами.

- ▶ Инвестировать в программы создания групп активистов, поощряя коллективные действия и партнерские связи, ориентированные на смену привычек и рост социальной сплоченности, а также популяризацию образа жизни, соответствующего концепции устойчивости.

4.6. Защита общемировых экологических благ

Мир в целом отстает от темпов достижения рационального использования природных ресурсов, поэтому все субъекты должны приступить к интенсивной и согласованной работе над защитой общемировых экологических благ, включая крупномасштабные биомы и системы, прямо или косвенно участвующие в функционировании планетарной системы и, таким образом, способствующие поддержанию жизни, в том числе биологического разнообразия; атмосферу, океаны, криосферу, леса и гидросферу.

A12. Правительствам, местному населению, частному сектору и международным заинтересованным субъектам следует в срочном порядке обеспечить необходимые преобразования для сохранения, восстановления и рационального использования природных ресурсов, одновременно с этим стремясь к достижению целей в области устойчивого развития.

- ▶ В целях улучшения контроля над загрязнением воздуха города должны повысить качество используемых транспортными средствами видов топлива и предложить более экологичные, безопасные и качественные виды общественного транспорта для передвижения по крупным городам. Открытое сжигание биомассы, пластмасс и отходов должно регулироваться законом.
- ▶ Правительствам следует принять и выполнить обязательства по многосторонним соглашениям, ориентированным на защиту общемировых экологических благ (в частности, Рамочную конвенцию Организации Объединенных Наций об изменении климата, Конвенцию о биологическом разнообразии и Конвенцию Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием), а также рассмотреть новые многосторонние соглашения, гарантирующие защиту крупнейших тропических дождевых лесов планеты (в Африке, Азии и Южной Америки) и увеличить площадь охраняемых морских районов, которая должна к 2030 году составить не менее одной трети Мирового океана. Правительствам следует продолжать работу над сохранением и устойчивым использованием морского биологического раз-

нообразия в районах за пределами действия национальной юрисдикции.

► Расширить и обеспечить эффективное управление существующей сетью охраняемых зон (суши, пресных водоемов и моря) при помощи гибких мер управления, активного участия общественности, эффективных и справедливых механизмов совместного использования выгод, устойчивого финансирования, а также мониторинга и контроля соблюдения правил.

► Участвовать в межсекторальных и внутри-секторальных мероприятиях и в комплексном управлении водными ресурсами на всех уровнях в целях устойчивого использования пресной воды в контексте изменения климата, роста спроса на забор воды и повышения уровня загрязнения окружающей среды.

► Правительствам следует совместно с фермерскими хозяйствами, промышленностью и научными кругами разработать и внедрить устойчивые схемы ирригации или сбора поверхностного стока, повысить эффективность использования водных ресурсов для выращивания основных сельскохозяйственных культур и в животноводстве и стимулировать рециркуляцию и повторное использование водных ресурсов. Следует изучить возможности выращивания более засухоустойчивых сортов, расширить схемы страхования сельскохозяйственных культур и поддерживать альтернативные источники средств к существованию, которые могут приносить доход в регионах, подверженных засухам.

► Меры защиты океанов должны включать управление, ориентированное на устойчивое планирование развития прибрежных районов, и меры регулирования в отношении загрязнения рек.

► Национальные правительства совместно с учеными и рыболовецкими хозяйствами должны работать над увеличением числа устойчивых рыболовецких хозяйств в исключительных экономических зонах. Правительствам следует сотрудничать с правительственными органами других стран, учеными и рыболовецкими хозяйствами на региональном и международном уровнях в целях определения методов управления рыболовством за пределами исключительных экономических зон с соблюдением устойчивых уровней либо недопущения рыболовства в таких районах. Правительствам также следует принять меры по ликвидации незаконного промысла, который осуществляют их граждане и корпоративные предприятия в исключительных экономических зонах других стран.

► Правительствам следует принять незамедлительные меры по поддержке неухудшения состояния земель, что принесет пользу в плане зрения продовольственной безопасности, биоразнообразия и обеспечения фермерских хозяйств источниками существования, а также будет способствовать смягчению последствий изменения климата. Для перехода на методы неистощительного землепользования необходимо осуществлять координацию деятельности сектора и инвестировать средства в комплексное планирование землепользования. Решающее значение для оценки прогресса будет иметь основанная на фактических данных система сведения баланса углеродных выбросов. Будущие системы учета углеродных выбросов должны охватывать все типы землепользования и изменения в землепользовании, для того чтобы надлежащим образом отразить вклад сектора землепользования в снижение выбросов.

► Прекращение обезлесения остается одной из наиболее эффективных комплексных мер, позволяющих добиться сразу нескольких целей в области биоразнообразия, улучшив уровень благополучия людей, источники существования которых зависят от сохранения лесов, водных ресурсов и почвы, и смягчив последствия изменения климата. Решением этой задачи должны заниматься гражданское общество, общины (включая коренные народы) и правительства. Владельцы лесных угодий и коммерческие предприятия, использующие леса, должны руководствоваться принципами ответственного производства, сведения к минимуму ущерба и учета в бизнес-планах расходов, связанных с потенциальным ущербом. Ответственное потребление, информированность о товарах и расширение возможностей отслеживания их происхождения — залог получения общественной поддержки защиты лесов и сокращения обезлесения.

► Национальные правительства должны совместно друг с другом работать над интенсификацией использования технологий дистанционного зондирования и других технологий мониторинга и управления состоянием лесов и прочих жизненно важных экосистем, таких как водосборные бассейны и прибрежные районы в развивающихся странах. В рамках этой деятельности могут быть приняты программы совместного использования спутниковых изображений и других технических данных и налажено сотрудничество с научными кругами в целях наращивания аналитического потенциала на страновом уровне.

► Системы раннего предупреждения о засухе, наводнении и других экстремальных погодных явлениях в сочетании с дистанционным зонди-

рованием и сбором полевых данных могут стать ориентиром для уязвимых стран, своевременно обеспечив их информацией для повышения жизнестойкости, снижения рисков и подготовки более эффективных мер реагирования. Повышение качества прогнозирования должно сопровождаться оценкой уязвимости и противодействия ландшафта и общества подобным событиям.

A13. Правительства должны точно определить факторы, связанные с окружающей средой, особенно те, которые касаются общемировых природных благ, и изменить структуру потребления посредством регулирования тарифов, распределения, внедрения регулятивных положений и использования других механизмов.

► Национальные, региональные и местные органы власти должны поощрять и поддерживать разработку и применение стандартов, метрик и методов количественной оценки, подготовки отчетности и управления рисками и возможностями, связанными с природным капиталом. Следует принять долгосрочные стратегии, учитывая вероятные сценарии развития техники и действующего природоохранного законодательства.

► Правительствам следует наладить совместную работу с компаниями, зависящими от природного капитала или влияющими на него, с тем чтобы убедиться в применении такими компаниями мер управления сопутствующими рисками, в том числе рисками сбоя в цепях снабжения и другими операционными, репутационными, производственными, правовыми и регуляторными рисками, а также рисками, связанными с правами и здоровьем человека.

► Финансовые учреждения должны удостовериться в том, что они как минимум не наносят вреда природному капиталу и не поддерживают компании, которые его истощают. В системе управления финансовыми рисками природный капитал должен рассматриваться как единое целое, а не несколько отдельных компонентов. Изменение климата, водные ресурсы, биоразнообразие и здоровье населения — это взаимосвязанные понятия, связи между которыми следует анализировать, для того чтобы не упустить из виду какие-либо риски.

4.7. Наука и техника на службе устойчивого развития

Научные данные служат основой для разработки и осуществления преобразований, ведущих к устойчивому развитию. Учитывая неотложную необхо-

димость в принятии мер, Повестка дня на период до 2030 года может стать общим ориентиром для быстрой мобилизации и использования имеющихся знаний. Многим странам с низким и средним уровнем дохода придется найти путь развития, разрывающий типичную для Запада зависимость от экономического роста за счет причинения ущерба окружающей среде, и следовать этим путем.

A14. Заинтересованные стороны должны взаимодействовать с научными кругами во всех областях в целях использования, освоения и распространения имеющихся знаний для ускорения осуществления целей в области устойчивого развития.

► Государства-члены должны поддерживать проведение международных научных оценок и схожих общемировых программ, создающих условия для установления научного консенсуса и передачи знаний лицам, принимающим решения, а также создать, связанную с Организацией Объединенных Наций платформу, предназначенную для обобщения знаний, обмена передовой практикой достижения целей в области устойчивого развития и оказания постоянной поддержки оценке хода выполнения Повестки дня на период до 2030 года и подготовке будущих изданий *Доклада об устойчивом развитии в мире*. Особое внимание следует уделять региональным аспектам, изучая методы претворения изменений в жизнь и повышая до максимума согласованность и эффекты взаимодействия подобных оценок.

► Государства-члены должны создать региональные и национальные платформы знаний в рамках координируемых на глобальном уровне систематических мер по сбору, синтезу и анализу научных данных в целях определения, с опорой на связи между различными целями в области устойчивого развития, путей к устойчивому развитию с учетом специфики каждой из стран.

► Органам власти различного уровня следует сформировать советы по устойчивому развитию, в состав которых должны быть включены группы экспертов в различных областях, в том числе научных работников, которые будут заниматься повышением ценности научных фактов и укреплением дипломатии знаний.

► Научное сообщество должно разработать новые стратегии и предложить новые средства сотрудничества с гражданским обществом, государственным сектором и бизнесом, для того чтобы обобщить имеющиеся знания и согласовать программы научных исследований с осуществлением Повестки дня на период до 2030 года.

A15. Правительства, научно-исследовательские объединения, университеты, библиотеки и другие заинтересованные стороны должны прилагать усилия для повышения нынешнего уровня доступа к знаниям и дезагрегированным данным, а также для расширения возможностей науки и обеспечения качественного высшего образования в странах с низким и средним уровнем дохода и в странах, находящихся в особой ситуации. Они должны активно содействовать обеспечению гендерного равенства в сфере науки и техники.

► Государства-члены, научные консорциумы и библиотеки должны вести совместную работу над устранением препятствий, усложняющих доступ к опубликованным научным работам и данным. Необходимо как можно скорее принять в большей степени согласованные и унифицированные меры по предоставлению открытого доступа к опубликованным научным исследованиям. В первую очередь доступ к таким материалам следует предоставить странам с низким уровнем дохода и учреждениям, которые не в состоянии оплатить подписку на научные данные или сборы за использование статей и не обладают влиянием для проведения переговоров о лучших условиях. Огромную пользу может тут же принести открытие доступа к общему интеллектуальному достоянию человечества.

► Государства-члены, организации по финансированию и научные сообщества должны активно поощрять гендерное равенство в науке и инженерном деле.

► Государствам-членам и научным консорциумам следует вести совместную работу над увеличением объема и охвата находящихся в свободном доступе технических данных (например, спутниковые изображения), и особенно над предоставлением доступа к таким данным развивающимся странам в как можно большем числе случаев.

► Бюджеты иностранной помощи в целях развития должны в первую очередь направляться на наращивание научного потенциала и расширение доступа к научным знаниям в странах глобального Юга. К основным конкретным мерам можно отнести создание всеобъемлющих и общедоступных платформ знаний, связанных с целями в области устойчивого развития; максимальное наращивание существующего потенциала научных исследований и воспитание будущих исследователей; и создание институтов, в задачи которых будет входить координация научных исследований в интересах достижения Целей, их мониторинга и оценки.

► Учреждения, финансирующие научные исследования, должны отдать должное и оказать твердую поддержку долгосрочным партнер-

ствам в области научных исследований по линии Север–Юг и Юг–Юг, которые являются эффективным средством решения острых социальных и экологических проблем стран с низким и средним уровнем дохода.

► Международные организации, правительства и научные учреждения должны стремиться остановить «утечку умов» из развивающихся стран, поддерживая вместо этого непрерывную «циркуляцию умов». Поощрение постоянной «циркуляции умов» в международном научном сообществе будет способствовать наращиванию потенциала и накоплению знаний в странах с низким и средним уровнем дохода, а также в странах с высоким уровнем дохода.

► По возможности, страны с низким и средним уровнем дохода должны способствовать организации в школах и университетах высококачественного просвещения по вопросам устойчивого развития.

► При поддержке международного сообщества страны с низким и средним уровнем дохода должны стремиться к формированию собственных национальных и региональных учреждений, финансирующих научные исследования.

A16. Университеты, руководящие структуры и спонсоры научно-исследовательской деятельности должны более активно оказывать поддержку тематическим изысканиям с опорой на Повестку дня на период до 2030 года в таких дисциплинах, как, в частности, наука об устойчивости, и одновременно укреплять взаимосвязь между наукой, политикой и обществом.

► Опираясь на национальные платформы знаний, Организация Объединенных Наций должна провести масштабные научные оценки имеющихся знаний о преобразованиях, поступающих как из научных, так и из не связанных с наукой источников, включая бытовые, практические и традиционные знания.

► Национальные и международные директивные органы науки и государственные и частные финансовые учреждения должны оперативно расширить поддержку тематических исследований, основанных на Повестке дня на период до 2030 года, — как в относительном, так и в абсолютном выражении. Для того чтобы решить сегодняшние задачи в сфере устойчивого развития и победить корыстные интересы, потребуются беспрецедентные объемы финансирования — как из государственных, так и из частных источников.

► Учреждениям, финансирующим науку, следует адаптировать свои схемы для оказания поддержки большему числу программных структур, создающих условия для долгосрочной коллективной деятельности более широкого круга научных консорциумов. Это создаст благоприятные

условия для науки об устойчивом развитии, использующей междисциплинарный и трансдисциплинарный подходы, необходимые для решения сложных и противоречивых проблем устойчивого развития и поиска компромиссов на пути к нему.

► Научные учреждения — университеты, академии и научные союзы — должны расширить свои системы оценки для признания междисциплинарных и трансдисциплинарных навыков и вознаграждения социально значимых исследований, призванных повлиять на общество. Решающее значение для содействия профессиональному росту перспективных исследователей устойчивого развития имеет разработка правильных мер стимулирования. Старшие научные работники должны поддерживать и поощрять своих студентов и младших коллег в их изучении науки об устойчивом развитии и оказывать всемерное содействие распространению информации об этой науке среди широкой аудитории.

► Университетам следует всемерно поддерживать развитие устойчивого общества посредством поощрения образования в интересах устойчивого развития. Развитие потенциала и навыков у следующего поколения исследователей, которые станут проводниками перемен, — один из самых эффективных механизмов устойчивого развития, которым может воспользоваться человечество.

► Государственные, частные и благотворительные организации — доноры должны создавать экспериментальные площадки для совместного поиска путей преобразования. Выводя на новый уровень взаимодействие между наукой, политикой и обществом, такие пространства могут стать основой для формирования новых партнерств и укрепления совместного творческого поиска преобразующих идей, их тестирования и масштабирования.

A17. Все заинтересованные стороны должны прилагать целенаправленные усилия для облегчения разнонаправленной передачи технологий (Север–Юг, Юг–Север и Юг–Юг) для достижения целей в области устойчивого развития.

► Особенно упорной должна быть работа над внедрением механизма содействия развитию технологий, связанного с целями в области устойчивого развития, в целях распространения надежных с экологической точки зрения и бережливых технологий.

► Технологии, от которых зависит переход к устойчивому развитию и противодействие изменению климата, должны на гибких условиях предоставляться развивающимся странам, потенциал которых в сфере применения таких технологий должен быть расширен.

► Государства-члены должны соблюдать принципы, установленные принятым в 2010 году Нагойским протоколом регулирования доступа к генетическим ресурсам и совместного использования на справедливой и равной основе выгод от их применения к Конвенции о биологическом разнообразии 1992 года, а также должны предложить практические механизмы соблюдения протокола в рамках своих собственных нормативно-правовых систем.

► Государственный и частный сектор должны совместно разрабатывать общедоступные инновации и предлагать такие типы лицензий на программное обеспечение и прочие продукты, которые бы позволяли использовать, модифицировать и/или распространять исходный код, схематические решения и программную архитектуру при соблюдении определенных условий и преимущественно бесплатно.

► Международные, региональные и национальные стандарты в области искусственного интеллекта должны предусматривать свободную и беспрепятственную трансграничную передачу данных, необходимую для обеспечения операционной совместимости. В целях повышения доверия общества к системам, основанным на искусственном интеллекте, в законодательстве и кодексах поведения следует найти правильный баланс между техническим прогрессом и правом граждан на частную жизнь и уважение к человеческому достоинству.

► Доступность и принципы универсального дизайна должны стать частью учебных программ по таким дисциплинам, как проектирование, компьютерные науки, механизм взаимодействия с пользователями и прочие соответствующие предметы, а также должны учитываться промышленностью. Это позволит создать условия для обеспечения широкой доступности и использования разрабатываемых товаров и услуг как можно большим числом лиц.

4.8. Изменения должны быть не постепенными, а преобразовательными

Наука доказала, что путь, который мы выбрали, не соответствует концепции устойчивого развития и ведет к разрушению природного мира, от которого зависит выживание человечества. Наука дала понять также, что такого исхода можно избежать. Руководствуясь целями в области устойчивого развития, правительства и другие национальные и международные организации уже приступили к совместной с гражданским обществом и научными кругами работе над поиском более действенных методов устойчивого развития, которые позволят будущим поколениям жить в пределах системы планеты Земля.

Действовать необходимо немедленно, и действия должны быть четкими и решительными, а их результатом должны стать не просто изменения, а системное преобразование.

A18. Многосторонним организациям, правительствам и государственным органам следует непосредственным образом использовать цели в области устойчивого развития в качестве основы для собственных программ, планов и бюджетных механизмов. В целях ускорения осуществления Повестки дня на период до 2030 года им рекомендуется уделять особое внимание целенаправленному использованию ресурсов (включая финансовые средства, официальную помощь в целях развития в объемах, соответствующих международным обязательствам, а также необходимые технологии) по шести основным направлениям деятельности и применять при этом знания о взаимосвязях между целями в области устойчивого развития и связанными с ними задачами, способствуя реализации сопутствующих выгод и поддержанию баланса преимуществ и недостатков. Организации Объединенных Наций и другим международным и региональным организациям следует содействовать обмену информацией между странами, а также распространению между ними опыта, который копится в процессе реализации всего набора целей в области устойчивого развития.

► Всем заинтересованным сторонам следует приступить к совместной работе над глубокими преобразующими изменениями, начав с шести основных направлений деятельности, обозначенных настоящим докладом, а именно: благополучие человека и его потенциал, устойчивые и справедливые экономические отношения, устойчивые продовольственные системы и структура питания, низкоуглеродные технологии в секторе энергетики и обеспечение всеобщего доступа, устойчивое развитие городов и пригородов и общемировые экологические блага. Они должны работать над согласованностью политики и бюджетных решений, содействуя переменам.

► Заинтересованным сторонам следует учитывать и использовать связь между целями в области устойчивого развития для согласования противоборствующих интересов, препятствующих прогрессу, и получения выгод, сопутствующих реализации каждой цели.

► Правительствам необходимо найти компромиссы между целями в области устойчивого развития, урегулировав конфликты интересов между различными секторами и административными уровнями с помощью необходимых политических процессов.

► Многосторонние организации, правительства и органы государственной власти должны использовать цели в качестве обязательной основы процедур по составлению программ, планированию и бюджетированию. Особое внимание следует уделить оценке влияния мер политики, ориентированных на достижение одной цели, на все прочие цели в области устойчивого развития.

► Государствам-членам необходимо также создать механизмы повышения и мониторинга согласованности политики в области устойчивого развития, для того чтобы получить многочисленные сопутствующие выгоды, повысить эффективность реализации целей в области устойчивого развития и снизить расходы на их достижение.

► Организации Объединенных Наций и другим региональным и международным организациям следует содействовать регулярному обмену информацией, передовой практикой и опытом, накопленным странами в ходе работы над взаимодействием целей в области устойчивого развития с опорой на шесть системных направлений деятельности.

A19. Все четыре «рычага воздействия» — государственное управление, сфера экономики и финансов, индивидуальные и коллективные действия, а также научно-технический потенциал — необходимо использовать последовательно и в совокупности, с тем чтобы добиться желаемых преобразований. Всем сторонам следует стремиться к координации усилий и в приоритетном порядке обеспечивать согласованность и последовательность политики в различных секторах.

► Четыре рычага воздействия — мощный инструмент, способный изменить мир — к лучшему или к худшему. Поэтому Повестка дня на период до 2030 года должна стать ориентиром для всех заинтересованных сторон, документом, нормирующим применение этих рычагов, и критерием оценки их эффективности.

► Учреждения по финансированию развития, то есть все государственные банки развития — национальные, региональные и многосторонние — равно как и секторы коммерческого и частного финансирования должны обязать инвесторов учитывать вопросы устойчивого развития при принятии инвестиционных решений и взаимодействии с представителями финансируемых объектов. Посредством изменений в законодательстве и поведении необходимо добиться, чтобы необходимость направлять финансовые потоки на нужды устойчивого развития и следовать принципам устойчивости получила больший вес в рыночных отношениях.

► Только задействовав все рычаги воздействия в комплексе и с опорой на осознанный

подход, мы сможем преобразовать наш мир. Источником ключевых инноваций, необходимых для выполнения Повестки дня на период до 2030 года, должны стать новые комбинации рычагов. Представители государственных органов, сферы экономики и финансов, гражданского общества и научно-технических кругов обязаны пересмотреть существующие партнерские связи и образовать новые союзы.

A20. Каждая страна и каждый регион должны разрабатывать и оперативно внедрять комплексные механизмы обеспечения устойчивого развития в соответствии с собственными конкретными потребностями и приоритетами и тем самым способствовать необходимым глобальным преобразованиям.

► Государствам-членам и регионам необходимо изучить особые трудности и препятствия, относящиеся к каждому из шести основных направлений деятельности, а также свои потребности и приоритеты. Сформированное понимание определит сочетание рычагов воздействия и позволит решить, какие формы совместной работы и какие субъекты необходимы для реализации комплексных мер, направлен-

ных на устойчивое развитие по всем шести основным направлениям.

► Несмотря на то что на каждую из стран влияют свои собственные трудности и в каждой из них будут выделены свои приоритеты, сегодня все страны обязаны приступить к реализации новаторских мер, нацеленных на перенастройку отношений человека и природы, от которой будет зависеть успешное достижение целей в области устойчивого развития. Подход «сначала рост, потом борьба с загрязнением» не только не соответствует интересам отдельно взятой страны, не желающей отстать от мирового развития, но и не позволит добиться общемировых преобразований.

► Сегодня потоки товаров, капитала, информации и перемещение людей связывают страны мира, как никогда ранее. Это значит, что выбранный каждой страной путь может отрицательно повлиять на другие страны, от которых в свою очередь зависит успешность выбранного пути. Поэтому многостороннее сотрудничество, соглашения и программы столь важны и так нуждаются в укреплении.



Послесловие

Представив *Доклад об устойчивом развитии в мире* на саммите Организации Объединенных Наций по целям в области устойчивого развития в сентябре 2019 года, первая Независимая группа ученых выполнила задачу, доверенную ей государствами — членами Организации Объединенных Наций. В соответствии с предоставленным ими мандатом, доклад, который стал итоговым документом политического форума высокого уровня по устойчивому развитию 2016 года, должен обобщить знания из различных отраслей науки для подготовки комплексной оценки хода устойчивого развития в мире и выработки соответствующих рекомендаций, одновременно способствуя укреплению связи между наукой и политикой и предлагая научные факты для поддержки широкого ряда заинтересованных сторон из различных регионов и стран в осуществлении Повестки дня на период до 2030 года.

В Независимую группу ученых вошли 15 специалистов — женщин и мужчин — из разных географических регионов, с разным образованием и опытом, представляющих различные научные дисциплины и учреждения. Принимая мандат в начале 2017 года, мы, учитывая разносторонний состав нашей группы, сошлись в том, что одной лишь разработки процесса будет недостаточно — необходимо учесть мнения представителей разных научных и политических кругов, объединив различные сектора и географические регионы. Мы также договорились, что в основе наших дискуссий и нашей работы будет лежать Повестка дня на период до 2030 года и ее главная цель — улучшение благополучия человека справедливыми и честными методами.

При содействии Департамента Организации Объединенных Наций по экономическим и социальным вопросам (ДЭСВ) Группа провела множество встреч — как личных, так и виртуальных — которым неизменно оказывала поддержку целевая группа, представлявшая шесть отделений и структур Организации Объединенных Наций*. В своей работе Независимая группа ученых использовала более 300 ценных материалов, предоставленных в ответ на открытое обращение Независимой группы; были проведены шесть региональных и междисциплинарных консультативных семинаров, организованы регулярные брифинги с участием представителей государств-членов и других заинтересованных сторон и получены их комментарии; а предварительные редакции доклада прошли рецензию около 100 ученых.

Содержание доклада определялось предоставленным государствами-членами мандатом, а проведенная нами аналитическая работа позволила сформулировать три важных вывода. Во-первых, несмотря на то что наша всесторонняя «оценка оценок» показывает, что мы не сумеем выполнить задачи, поставленные целями в области устойчивого развития и даже, в ряде случаев, не находимся на верном пути, существует достаточно научных знаний, которые укажут нам точный фарватер. Научные данные ясно свидетельствуют, что ускоренное достижение результатов в течение ближайших 10 лет возможно, но только с опорой на подход, в основе которого лежит подлинно научное системное понимание неделимости и всесторонности Повестки дня в области устойчи-

* Департамент по экономическим и социальным вопросам, Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП), Конференция Организации Объединенных Наций по торговле и развитию (ЮНКТАД), Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН), Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) и Всемирный банк.

вого развития на период до 2030 года. Только если мы сознательно найдем неизбежные компромиссы между различными целями и воспользуемся множественностью сопутствующих выгод, мы сможем приумножить и нарастить преобразования, необходимые нам уже сейчас. В связи с этим в докладе определяется шесть основных направлений деятельности.

Во-вторых, мы считаем управление, бизнес и финансы, частную и коллективную деятельность, науку и технику важнейшими инструментами преобразования пороков в добродетели. Тем не менее несовпадение ценностей и интересов влиятельных сил все еще препятствует выполнению Повестки дня на период до 2030 года и затрудняет принятие необходимых целенаправленных комплексных мер. Поэтому устойчивого развития как справедливого компромисса всех сторон невозможно достичь без усилий. Для того чтобы реализовать необходимые преобразования за короткий период времени и в условиях нарастающего взаимодействия секторов и стран, придется принимать непростые решения, требующие твердой политической воли и новых форматов сотрудничества между государством, бизнесом, сферой финансов, гражданским обществом и научными кругами.

В-третьих, успешное выполнение Повестки дня на период до 2030 года будет зависеть от ее осуществления на страновом уровне, а также от международного сотрудничества. Самые ценные знания учитывают контекст, и у каждой страны есть свои собственные конкретные задачи, потребности и приоритеты. Мир будет идти к устойчивому развитию разными путями. Но в то же время перед всеми странами будет стоять одна и та же задача, суть которой заключается в перестройке отношений человека и природы и в необходимости отправиться в путь уже сейчас, а не когда-нибудь в будущем. Важную роль в этой деятельности сыграют международное сотрудничество и партнерские связи.

Название этого документа — «Будущее уже наступило: наука на службе устойчивого развития» — передает главный тезис доклада и указывает на главнейшую обозначенную в докладе проблему — для того чтобы спасти будущее человечества и планеты, нельзя ждать, пока спусковым курком к переменам станут кризисы, последствия которых могут быть необратимыми и неконтролируемыми. Вместо этого нам необходимо действовать прямо сейчас с опорой на имеющиеся знания и сформированное понимание задач.

В докладе ясно показано, что подобные преобразования реальны, и для начала действий мы располагаем достаточным объемом знаний. Тем не менее нам предстоит увязать наши знания с нашими действиями. Мы твердо верим, что научные факты должны способствовать началу общественных и по-

литических обсуждений сложных решений, которые мы должны принять, и лечь в основу эффективных стратегий по воплощению в жизнь необходимых преобразований.

В то же время не менее важно признать, что ценности и дух Повестки дня на период до 2030 года должны в это непростое время стать ориентиром научной деятельности, способствуя восполнению пробелов в знаниях и поиску новаторских решений. Для того чтобы справиться с задачами в области преобразования, которые поставит будущее десятилетие, необходимо прийти к согласию относительно общей миссии, суть которой состоит в обеспечении всеобщей доступности науки об устойчивом развитии и извлечения взаимных выгод.

Вспоминая подготовку этого первого четырехгодичного *Доклада об устойчивом развитии в мире*, мы хотели бы выразить государствам-членам признательность за предоставленный нам мандат и поблагодарить Генерального секретаря за поручение Группе задачи по подготовке доклада. Мы признательны государствам-членам за доверие к нам и нашим выводам. Мы надеемся, что смогли создать надежный фундамент для деятельности следующей независимой группы ученых и углубления научных знаний, которые будут способствовать устойчивому развитию.

Как сопредседатели Группы, мы глубоко признательны всем ее членам за энтузиазм, целеустремленность и профессиональную отдачу, и высоко ценим поддержку, оказанную сотрудниками их учреждений и правительствами, обеспечившими финансовую помощь. Мы хотели бы отдельно поблагодарить сотрудников ДЭСВ, а частности Шантану Мукхерджи, Стефани Рамблер, Астру Бонини и Марию Годунову, за их выдающийся труд и выполнение бесчисленного числа задач в поддержку координации, подготовки, составления, публикации, выпуска и распространения Доклада.



Петер Мессерли



Энда Мурнинингтьяс

Сопредседатели Независимой группы ученых 2019 года



Примечания

Глава I. Преобразовательная сила устойчивого развития (1–119)

- ¹ Scoones et al., 2018.
- ² Scoones et al., 2015.
- ³ Shepherd et al., 2015.
- ⁴ Millennium Ecosystem Assessment, 2005.
- ⁵ International Social Science Council (ICSU) and United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2013.
- ⁶ United Nations Environment Programme (UNEP), 2019b.
- ⁷ Rosling et al., 2018.
- ⁸ Steffen et al., 2005.
- ⁹ Steffen et al., 2018.
- ¹⁰ Rockström et al., 2009.
- ¹¹ Intergovernmental Panel on Climate Change, 2015.
- ¹² Intergovernmental Panel on Climate Change, 2018.
- ¹³ Boulet et al. (eds), 2019.
- ¹⁴ World Bank Group, 2016.
- ¹⁵ Crutzen, et al. (eds), 2006.
- ¹⁶ Steffen et al., 2007.
- ¹⁷ Figueres et al., 2017.
- ¹⁸ Leach et al., 2013; Raworth, 2017.
- ¹⁹ Biermann et al., 2017.
- ²⁰ Jacob, 2017.
- ²¹ Sneddon et al., 2006.
- ²² World Bank, 2019; United Nations, 2019e.
- ²³ United Nations, 2019b.
- ²⁴ International Council for Science (ICSU) and International Social Science Council (ISSC), 2015; Nilsson et al., 2018.
- ²⁵ Breuer et al., 2019.
- ²⁶ Nilsson et al., 2017.
- ²⁷ Arora, 2019.
- ²⁸ United Nations, 2019b.
- ²⁹ Ibid.

- ³⁰ Lutz et al. (eds), 2014.
- ³¹ United Nations, 2016a.
- ³² United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA), 2017 and 2018d.
- ³³ United Nations, 2016a.
- ³⁴ United Nations, 2016b, 2017, 2018b, 2019f; United Nations Environment Programme (UNEP), 2019b; Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES), 2018; Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2018.
- ³⁵ United Nations, 2019a.
- ³⁶ United Nations Environment Programme (UNEP), 2019b); IPBES, 2018; IPCC, 2018; United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD), 2017.
- ³⁷ World Bank, 2018b.
- ³⁸ The 2018 Multidimensional Poverty Index, covering 105 countries, indicates that 1.3 billion people live in households with overlapping deprivations in health, education and living standards. The overlapping deprivations are also disproportionately concentrated among certain groups – 1.1 billion of the multidimensionally poor live in rural areas and almost half are children. Women, older people, ethnic and racial minorities, certain religious groups, indigenous peoples, persons with disabilities, children and other marginalized groups fall below the population average in many contexts across measures of well-being. (Oxford Poverty and Human Development Initiative, 2018.)
- ³⁹ Ibid; Bourguignon and Morrisson, 2002.
- ⁴⁰ World Bank, 2018b.
- ⁴¹ Center for Global Development, 2017.
- ⁴² Kenny and Snyder, 2017.
- ⁴³ UNEP, 2019c.
- ⁴⁴ The study found that the ROW region would attain the sustainable consumption and production goal.
- ⁴⁵ DNV-GL, 2019.
- ⁴⁶ Nicolai et al., 2015.
- ⁴⁷ Sachs et al., 2019.
- ⁴⁸ Steffen et al., 2018.
- ⁴⁹ United Nations Office of the High Representative for the Least Developed Countries, Landlocked Developing Countries and the Small Island Developing States, 2013, 2015, 2017.
- ⁵⁰ United Nations Office of the High Representative for the Least Developed Countries, Landlocked Developing Countries and the Small Island Developing States, 2018.
- ⁵¹ United Nations, Economic and Social Council (ECOSOC), 2019.
- ⁵² United Nations Development Programme (UNDP), Africa, 2017.
- ⁵³ Sustainable Development Goals Center for Africa and Sustainable Development Solutions Network, 2018.
- ⁵⁴ ECOSOC, 2019.
- ⁵⁵ United Nations Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA), 2018.
- ⁵⁶ UNDP, 2018.
- ⁵⁷ ECOSOC, 2019.
- ⁵⁸ Ibid.
- ⁵⁹ Asian Development Bank, 2017.
- ⁶⁰ ECOSOC, 2019.
- ⁶¹ United Nations Economic Commission for Europe (ECE), 2019.
- ⁶² ECOSOC, 2019
- ⁶³ World Health Organization (WHO), 2019e.
- ⁶⁴ International Labour Organization (ILO), 2017a.
- ⁶⁵ United Nations, 2018b.
- ⁶⁶ UNDP, 2018.
- ⁶⁷ United Nations, 2018b.
- ⁶⁸ WHO and the World Bank, 2011.
- ⁶⁹ WHO, 2019.
- ⁷⁰ United Nations, 2009.
- ⁷¹ Alvaredo et al., 2018.
- ⁷² Ibid.
- ⁷³ Ibid.
- ⁷⁴ Autor, 2019.
- ⁷⁵ Bivens et al., 2014.
- ⁷⁶ Alvaredo, et al., 2018.
- ⁷⁷ UNDESA, 2019b.
- ⁷⁸ Corak presents this relationship for a group of rich countries, in a relationship referred to as “The Great Gatsby Curve” (Krueger, 2012), whereby increasing inequalities in income are accompanied by decreasing levels of mobility. The curve shows that, as inequalities increase, so does social immobility. Evidence to that effect is also presented by Chetty et al. (2016), who found that the proportion of American 30-year-olds who earned more than their parents at the same age (adjusted for inflation) was as high as nine in ten in 1970, but fell to less than half in 2014; a period over which income inequality in the country also rose. (Corak, 2011; Corak, 2013; Chetty et al., 2016.)
- ⁷⁹ Corak, 2016.

80 Krueger, 2012.
 81 Corak, 2011.
 82 Corak, 2013.
 83 Ostry et al., 2014.
 84 Marmot et al., 2012.
 85 Sapolsky, 2018.
 86 Boyce, 2018.
 87 Cushing, et. al, 2015.
 88 Chancel and Piketty, 2015
 89 UNEP, 2019b.
 90 IPCC, 2018.
 91 Ibid.
 92 Ibid., Table 5.1.
 93 Water scarcity already affects every continent. Around 1.2 billion people, or almost one fifth of the world's population, live in areas of physical scarcity, and 500 million people are approaching this situation. (Molden, ed., 2007)
 94 Climatetracker.org.
 95 IPCC, 2018.
 96 Weindl et al., 2017.
 97 Geyer et al., 2017.
 98 Ibid.
 99 UNEP, 2018b.
 100 Ibid.; UNEP, 2019.
 101 McKinsey & Company, 2018.
 102 Ritchie and Roser, 2018.
 103 Baldé et al., 2017.
 104 Ibid.
 105 Ibid.
 106 UNEP, 2018b.
 107 Ibid.
 108 Baldé et. al., 2017.
 109 Ibid.
 110 Grace et.al., 2016.
 111 IPBES, 2019.
 112 Ibid.
 113 Ibid.
 114 Raworth, 2012.
 115 O'Neill et al., 2018.
 116 Social thresholds are assessed with respect to the following indicators: life satisfaction, healthy life expectancy, nutrition, sanitation, income, access to energy, education, social support, democratic quality, equality and employment. Biophysical boundaries are assessed on a per capita basis relative to currently established limits (e.g., a 2°C limit to global warming)

and include the following indicators: CO₂ emissions, phosphorus, nitrogen, blue water, eHANPP, ecological footprint and material footprint.

117 Dearing et al., 2014.
 118 These thresholds include indicators corresponding to life satisfaction, healthy life expectancy, nutrition, sanitation, income, access to energy, education, social support, democratic quality, equality and employment.
 119 O'Neill et al., 2018.

Глава II. Преобразования (120–797)

120 Biermann et al., 2017.
 121 Ibid.
 122 UNEP, 2019b.
 123 Breuer et al., 2019; Collste et al., 2017; Nilsson et al., 2016; O'Connor et al., 2016.
 124 UNEP, 2019b.
 125 Addison et al., 2018.; Asadullah and Savoia, 2018; Nnadozie et al., 2017.
 126 ECOSOC, 2019.
 127 Biermann et al., 2017.
 128 Jordan et al., 2018; Bulkeley et al., 2014; Pattberg and Widerberg, 2015.
 129 World Bank, 2017c.
 130 UNEP, 2019b.
 131 World Economic Forum, 2019.
 132 Ibid.
 133 Pattberg et al., 2019.
 134 Hsu, 2016.
 135 Bäckstrand and Kylsäter, 2014.
 136 Leach et al., 2012.
 137 Boas et al., 2016; Biermann et al., 2017; Leach et al., 2018.
 138 Leininger et al., 2019.
 139 World Bank, 2016.
 140 Shimeles and Nabassaga, 2017.
 141 Coppedge et al., 2018.
 142 V-Dem Institute, 2018.
 143 Ibid.
 144 Ibid.
 145 Ibid.
 146 World Trade Organization (WTO), 2017.
 147 United Nations, Inter-agency Task Force on Financing for Development, 2019.
 148 International Monetary Fund (IMF), 2019.

- 149 United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2014.
- 150 Gaspar et al., 2018.
- 151 Schmidt-Traub, 2015.
- 152 Gaspar et al., 2019.
- 153 United Nations, Inter-agency Task Force on Financing for Development, 2019.
- 154 Ibid.
- 155 Ibid.
- 156 Ibid.
- 157 Dafe and Volz, 2015.
- 158 UNEP, 2016a.
- 159 Zadek and Robins, 2015.
- 160 United Nations, Inter-agency Task Force on Financing for Development, 2019.
- 161 Schoenmaker, 2018.
- 162 Mercer, 2018.
- 163 European Commission, 2019.
- 164 Reuters, 2019b.
- 165 Stuart and Woodroffe, 2016.
- 166 Noori, 2017.
- 167 Lee and Trimi, 2018.
- 168 UNEP, 2018.
- 169 Duflo, 2012.
- 170 Beaman et al., 2012.
- 171 Krause et al., 2018.
- 172 UNDP, 2013.
- 173 United Nations Entity for Gender Equality and the Empowerment of Women (UN-Women), 2019.
- 174 van Holm et al., 2017.
- 175 UNEP, 2019b.
- 176 Leach et al., 2012.
- 177 Ely et al., 2013.
- 178 Pansera, 2013.
- 179 Schellnhuber, et al., 2011.
- 180 Hertwig, and Grüne-Yanoff, 2017.
- 181 United Nations Children's Fund (UNICEF), 2014.
- 182 German National Academy of Science Leopoldina, 2018.
- 183 UNEP, 2019b.
- 184 United Nations Research Institute for Social Development (UNRISD), 2017.
- 185 Abrahamse and Steg, 2013; Steg et al., 2015.
- 186 Wakefield et al., 2010.
- 187 Evans, 2002.
- 188 Steg, 2014.
- 189 Johnson and Goldstein, 2003.
- 190 Frederiks et al., 2015.
- 191 Mwangi, 2018.
- 192 Colfer, 2010.
- 193 Evans et al., 2014.
- 194 Ojha et al., 2013.
- 195 Colfer, 2010.
- 196 Mwangi, 2018.
- 197 Evans et al., 2014.
- 198 Nilsson et al., 2017.
- 199 Shim et al., 2017.
- 200 Chaverra-Rodriguez et al., 2018.
- 20 Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), 2015b.
- 202 UNESCO Institute for Statistics, 2019a.
- 203 National Research Council USA, 2012; Gonzalez-Brambila et al., 2016.
- 204 Heeks et al., 2013.
- 205 It is important to note that the development of inclusive innovation is not necessarily restricted to higher technical specifications. Inclusive innovation can be developed from cutting-edge research or it can consider fairly rudimentary or previously existing technologies. This, however, does not limit its potential to produce significant impact. UNCTAD, Innovation policy tools for inclusive development, (Note by the UNCTAD Secretariat, TD/B/C.II/25).
- 206 UNCTAD, 2008, 2009, 2010, 2013c, 2014.
- 207 UNCTAD, 2013a.
- 208 Moreddu, C., 2016.
- 209 GSM Association, 2019.
- 210 International Telecommunication Union (ITU), 2018a.
- 21 UNCTAD, 2013a.
- 212 Lebel and Lorek, 2008.
- 213 UN Secretary-General's Task Force on Digital Financing of the Sustainable Development Goals (DFTF), 2019.
- 214 Oishi, et al., 2010.
- 215 Balcazar et al., 2010.
- 216 Association for the Advancement of Assistive Technology in Europe and WHO, 2015.
- 217 Mutanga, 2016.
- 218 Helbing, 2016.
- 219 Sharma, 2016.
- 220 OECD, 2011.

- 221 OECD, 2012.
- 222 OECD, 2015a.
- 223 United Nations System Task Team of the Post-2015 United Nations Development Agenda, 2015.
- 224 UNDESA, 2018e.
- 225 German Advisory Council on Global Change (WBGU), 2019.
- 226 Bruns and Alba, 2016.
- 227 The suggestions are based on ongoing empirical research carried out within the WaterPower research project (www.waterpower.science) and the Governance and Sustainability Lab, Trier University.
- 228 WBGU, 2019.
- 229 United Nations, Secretary-General's High-level Panel on Digital Cooperation, 2019.
- 230 Stiglitz et al, 2017; Sen, 1999.
- 231 Bengtsson et al., 2018; Nunes et al., 2016.
- 232 Alvaredo et al. (eds), 2018.
- 233 Alkire et al., 2015; Alvaredo, et al. (eds), 2018.
- 234 World Bank, 2018b; World Bank 2018d
- 235 Alkire et al., 2018.
- 236 Burchi et al., 2019.
- 237 Alkire et al., 2018.
- 238 Ibid.
- 239 World Bank, 2018b.
- 240 Prüss Ustün et al., 2014.
- 241 WHO, 2019a.
- 242 Water.org.
- 243 WHO, 2019a.
- 244 Ibid.
- 245 WHO, 2019c.
- 246 WHO and UNICEF, 2019.
- 247 United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2019b.
- 248 WHO, 2019d.
- 249 Ibid.
- 250 WHO, 2010.
- 251 Drèze and Sen, 2013.
- 252 Bengtsson et al., 2018; Nunes et al., 2016.
- 253 Bengtsson et al., 2018.
- 254 Blanden, 2013.
- 255 International Commission on Financing Global Education Opportunity, 2016.
- 256 UNESCO, 2017b.
- 257 WHO, 2002.
- 258 Tanzania, Ministry of Health, 2016.
- 259 Nigeria, National Population Commission, 2014.
- 260 Alderman and Headey, 2017; Pamuk et al., 2011.
- 261 Adams et al., 2016; Munamati et al., 2016; Tiwari and Nayak, 2013.
- 262 Infectious diseases are diseases that pass from person to person and are caused by bacteria, viruses, parasites or fungi.
- 263 Fonkwo, 2008.
- 264 Mutter, 2015.
- 265 ILO, 2017a.
- 266 United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 2015; United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development, 2016; Fakhruddin, Bapon, Virginia Murray, and Fernando Gouvea-Reis, 2019.
- 267 United Nations, 2016b.
- 268 Linnerooth-Bayer and Mechler, 2015; Satterthwaite, 2007.
- 269 Helgeson et al., 2012.
- 270 Carter et al., 2007.
- 271 Talukder et al., 2016.
- 272 CARE International and Maplecroft, 2009.
- 273 Women Deliver 2017.
- 274 United Nations, 2007.
- 275 Stuart and Woodroffe, 2016.
- 276 United Nations, 2015.
- 277 Samman et al., 2018.
- 278 Ibid.
- 279 World Bank, 2018d.
- 280 UNCTAD, 2019a.
- 281 UNESCO, 2017b.
- 282 WHO, 2019e.
- 283 Thornicroft et al., 2017.
- 284 Heaton et al., 2016.
- 285 Souteyrand et al., 2008; Nabyonga et al., 2011.
- 286 WHO, 2019b.
- 287 WHO, 2017.
- 288 International Council of Nurses, et al., 2008.
- 289 Willis-Shattuck et al., 2008; Mbemba et al.; 2013; Buykx et al., 2010.
- 290 Adapted from a contribution by Negre, Mario, German Development Institute. Source: Lakner et al., 2019.
- 291 Lakner et al., 2019.

- 292 Stewart, 2005; Mandel and Semyonov, 2005; Stewart et al. 2008.
- 293 ILO, 2018a.
- 294 Dahl, 2015; Bilecen and Barglowski, 2015.
- 295 Ortiz et al, 2015.
- 296 Schulte et al., 2015.
- 297 Unver and Erdogan, 2015.
- 298 P4G Partnerships, 2018.
- 299 Reyers et al., 2017.
- 300 Sagasti and Bezanson, 2001.
- 301 United Nations Global Compact, and KPMG, 2016.
- 302 ViiV Healthcare, 2019.
- 303 Hove and Dubus, 2019.
- 304 Mobarak et al., 2012.
- 305 Amin et al., 2012.
- 306 Ibid.
- 307 Cameron et al, 2013.
- 308 Bill and Melinda Gates Foundation, 2015.
- 309 Evans, 2002.
- 310 Kumar, 2011.
- 311 International Association for the Study of Insurance Economics, 2005.
- 312 UNCTAD, 2017a.
- 313 Gehrke et al., 2015; Clasen et al., 2006.
- 314 UNCTAD, 2018.
- 315 Wilson et al., 2006.
- 316 WHO, 2016.
- 317 Hoek., 2018.
- 318 United Nations Global Pulse, 2018; International Chamber of Commerce, 2018.
- 319 International Chamber of Commerce, 2018.
- 320 ITU, 2018c.
- 321 GSM Association, 2018.
- 322 ITU, 2018b.
- 323 Alkire, 2013.
- 324 UNESCO Institute for Statistics, 2018.
- 325 UNESCO, 2017a.
- 326 Ibid.
- 327 McGinn et al., 2019.
- 328 Ibid.
- 329 Council on Foreign Relations, 2017.
- 330 Licona, 2016.
- 331 Ornelas, 2016.
- 332 Duncan et al., 2010.
- 333 Today, half of all people suffering from overlapping deprivations in health, education and assets are below the age of 18, according to the global MPI; and in 35 countries, half of all children are poor. Further, some studies estimate that inequality rates are even greater among children today than among adults.
- 334 Marmot and Bell, 2016.
- 335 Vaivada et al., 2017.
- 336 Kimmel, 2006.
- 337 Rashmi et al., 2015.
- 338 Gertler et al., 2014.
- 339 Ibid.
- 340 World Bank Group, 2018a.
- 341 Rao et al., 2014.
- 342 Kuecken et al. 2014.
- 343 Lutz, W et al. (eds.), 2014; Muttarak and Lutz., 2014.
- 344 Muttarak and Lutz, 2014.
- 345 Pachauri, 2004; Pachauri, 2012; Pachauri and Jiang, 2008; Farsi et al., 2007.
- 346 Dobbs et al., 2012.
- 347 Trilling and Fadel, 2009.
- 348 Collado-Ruano, 2018.
- 349 National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2017.
- 350 Alhassan et al., 2016.
- 351 Adua, E., et al., 2017.
- 352 Bonfrer et al., 2016.
- 353 Blanchet et al., 2012.
- 354 Dake., 2018.
- 355 Barroy et al., 2016.
- 356 Dennis-Antwi et al., 2015.
- 357 Gyedu et al., 2019.
- 358 OECD, 2018c.
- 359 The Human Development Index (HDI) is the best established alternative to GDP, being reported annually for all countries since 1989. However, its use for economic decision making remains limited and far from universal.
- 360 Costanza et al., 2009.
- 361 Van den Bergh, 2009.
- 362 Critiques and alternatives are available in Fleurbaey and Balnchet, 2013; Stiglitz et al. 2010.
- 363 Budlender, 2010.
- 364 Heffetz and Ligett, 2014; Fleurbaey and Balnchet, 2013.
- 365 Stiglitz et al., 2010.

- ³⁶⁶ Ibid.
- ³⁶⁷ Helbling, 2012.
- ³⁶⁸ Per capita statistic is the (unweighted) average across the five countries with the highest per capita consumption: International Energy Association Atlas, 2016.
- ³⁶⁹ UNEP, 2019a.
- ³⁷⁰ Ibid.
- ³⁷¹ Sheth et al., 2011.
- ³⁷² Zhan et al., 2014.
- ³⁷³ ECOSOC, 2019.
- ³⁷⁴ World Bank, 2018g.
- ³⁷⁵ UNEP, 2016a.
- ³⁷⁶ Sterner et al., 2019.
- ³⁷⁷ Deva, 2005.
- ³⁷⁸ Babic et al., 2017.
- ³⁷⁹ Country revenues are national government figures compared on exchange rate basis.
- ³⁸⁰ Alvaredo et al., (eds), 2018.
- ³⁸¹ Ibid.
- ³⁸² Dabla-Norris et al., 2015.
- ³⁸³ ILO, 2018b.
- ³⁸⁴ Bonnet et al., 2019.
- ³⁸⁵ ECOSOC, 2019.
- ³⁸⁶ Stiglitz, 2016; Neves et al., 2016; Gründler and Scheuermeyer, 2018.
- ³⁸⁷ Stiglitz, 2019.
- ³⁸⁸ Sterner et al., 2019.
- ³⁸⁹ Green et al., 2014.
- ³⁹⁰ High-Level Commission on Carbon Prices, 2017.
- ³⁹¹ Ravi, 2001.
- ³⁹² Coady et al., 2019.
- ³⁹³ Ibid.
- ³⁹⁴ Jewell et al., 2018.
- ³⁹⁵ Boussemame, 2017.
- ³⁹⁶ Helbling, 2012.
- ³⁹⁷ Tvinnereim and Mehling, 2018.
- ³⁹⁸ The Economist, 2018.
- ³⁹⁹ Parry et al., 2018.
- ⁴⁰⁰ Coady et al., 2017; Pindyck, 2016; National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2017; Howard and Sylvan, 2015.
- ⁴⁰¹ OECD, 2018d.
- ⁴⁰² Carl and Fedor, 2016.
- ⁴⁰³ The scheme envisages that the tax increase each year until emissions reduction goals are met; all revenue be returned to 'citizens through equal lump-sum rebates,' that there be a 'border carbon adjustment' to ensure that production does not shift abroad to less stringent locations, and be revenue neutral to 'avoid debates over the size of government.' (Wall Street Journal, 2019).
- ⁴⁰⁴ Eneh, 2017.
- ⁴⁰⁵ Del Río and Burguillo, 2008; Johnstone and Kivimaa, 2018.
- ⁴⁰⁶ Arntz et al., 2016.
- ⁴⁰⁷ Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2012.
- ⁴⁰⁸ Task Force on Just transition for Canadian Coal Power Workers and Communities, 2018.
- ⁴⁰⁹ Ostry et al., 2019.
- ⁴¹⁰ Inter-agency Task Force on Financing for Development, 2019.
- ⁴¹¹ Ibid. Section 2.1.
- ⁴¹² Ibid.
- ⁴¹³ Fuest et al., 2013.
- ⁴¹⁴ Kar and Spanjers, 2011.
- ⁴¹⁵ Cash et al., 2003.
- ⁴¹⁶ Acemoglu, 2012.
- ⁴¹⁷ However, they are also applicable elsewhere, for example in rapidly urbanizing areas in developing economies. (Redclift, 2013).
- ⁴¹⁸ Across OECD countries, for example, trade union membership has, on average, halved since 1985. Organization for Economic Cooperation and Development (OECD, 2019a).
- ⁴¹⁹ Global Commission on the Future of Work, 2019.
- ⁴²⁰ Non-standard work has been present in other sectors such as cultural and creative industries, and in the temporary work agencies. Collective bargaining arrangements in these sectors showed the ability of systems to adapt and change. (OECD, 2019a).
- ⁴²¹ Blackett, A., 2012.
- ⁴²² UNCTAD, 2018.
- ⁴²³ UNCTAD, 2019c.
- ⁴²⁴ Grubler et al., 2018.
- ⁴²⁵ World Economic Forum, 2018.
- ⁴²⁶ Li et al., 2016.
- ⁴²⁷ Krueger et al., 2018.
- ⁴²⁸ New Climate Economy, 2018.
- ⁴²⁹ Some African countries including Rwanda, South Africa, and Nigeria launched the African Circular

- Economy Alliance in late 2017 in order to develop, together with the World Economic Forum and the Global Environment Facility, a continent-wide alliance that will spur Africa's transformation to a circular economy. (Rogge and Reichardt, 2016; Genovese et al., 2017).
- 430 Berg et al., 2018 ; Ellen MacArthur Foundation 2013; Murray et al., 2017.
- 431 Harvard Business Review, 2017; Reuters, 2017; Caldecott, 2017; Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS), 2017.
- 432 Jakob and Steckel, 2016; Nguyen et al., 2017.
- 433 Barrientos, 2008.
- 434 Pinho et al., 2014.
- 435 Reiche et al., 2000.
- 436 Carbon Tracker Initiative and Grantham Research Institute, 2013.
- 437 IPCC, 2015.
- 438 McGlade and Ekins, 2015.
- 439 Ansar et al., 2013.
- 440 International Renewable Energy Agency (IRENA), 2017.
- 441 The Economist, 2016.
- 442 Bretschger and Soretz, 2018.
- 443 Caldecott and Robins, 2014.
- 444 The food system encompasses agricultural production, the processing and distribution of food, and food consumption (which can be contextualized in the form of demand, diets, and trade).
- 445 Ericksen, 2008.
- 446 Campbell et al., 2017.
- 447 FAO, 2019c.
- 448 Hunter et al., 2017.
- 449 FAO, 2018a.
- 450 Ibid.
- 451 Springmann et al., 2018.
- 452 Nicolopoulou-Stamati et al., 2016.
- 453 Willett et al., 2019; Searchinger et al., 2019.
- 454 Springmann et al., 2018.
- 455 Carvajal-Yepes et al., 2019.
- 456 Asseng et al., 2018.
- 457 Campbell and Thornton, 2014.
- 458 Ibid.
- 459 Alwang and Norton, 2014.
- 460 Birthal et al., 2005.
- 461 International Panel of Experts on Sustainable Food Systems (IPES-Food), 2017b.
- 462 Ibid.
- 463 Ibid.
- 464 Beddington et al., 2012.
- 465 Ibid.; World Commission on Environment and Development, 1987.
- 466 Beddington et al., 2012.
- 467 Syakila and Kroeze, 2011.
- 468 Vermeulen et al., 2012.
- 469 Springmann et al., 2018.
- 470 Beddington et al., 2012.
- 471 FAO. 2013.
- 472 Ibid.
- 473 Schmidt-Traub et al., 2019.
- 474 Adapted from Carvajal-Yepes et al., 2019.
- 475 For example, European Plant Protection Organization (EPPO), the U.S. NPDP, the European Union Reference Laboratories, and the Global influenza surveillance and response system (GISRS) coordinated by WHO.
- 476 United Nations, Human Rights Council, 2010.
- 477 Zhang et al., 2018.
- 478 Berg et al., 2009.
- 479 The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB), 2018; International Panel of Experts on Sustainable Food Systems (IPES-Food), 2017a.
- 480 Nelson et al., 2010.
- 481 Asian Development Bank, 2013.
- 482 UNCTAD, 2011.
- 483 UNCTAD, 2017b.
- 484 Van Asseldonk et al., 2015.
- 485 Russell, 2018.
- 486 For review, see Greatrex et al., 2015.
- 487 Hochrainer-Stigler et al, 2014.
- 488 De Schutter 2015.
- 489 International Panel of Experts on Sustainable Food Systems (IPES-Food), (2017b).
- 490 Beddington et al., 2012.
- 491 Poore and Nemecek, 2018.
- 492 Campbell, 2014.
- 493 Eyhorn et al., 2019.
- 494 Schrama et al., 2018; Badgley et al., 2007; Seufert et al., 2012.
- 495 Altieri, 2018.
- 496 "4 per 1000" initiative.

- 497 Fischer et al., 2015.
- 498 Ibid.
- 499 Idrisa et al., 2012.
- 500 See Space climate observatory website: www.space-climateobservatory.org/?lang=en.
- 501 UNCTAD, 2017b.
- 502 Ibid.
- 503 Springmann et al., 2018; World Resources Institute, 2018.
- 504 World Resources Institute, 2018.
- 505 Rosegrant et al., 2013.
- 506 Nijdam et al., 2012.
- 507 Parfitt et al., 2010
- 508 Stoll-Kleemann, and Schmidt, 2017; Willett et al., 2019.
- 509 International Food Policy Research Institute, 2018.
- 510 Kaljonen et al., 2019.
- 511 UNDESA, 2018a.
- 512 Rocha and Lessa, 2009; International Panel of Experts on Sustainable Food Systems (IPES-Food), 2019.
- 513 FAO, 2017a.
- 514 Ji et al., 2012; Smith et al., 2002.
- 515 Ventola, 2015; FAO, 2017b; Capita and Alonso-Calleja, 2013.
- 516 Interagency Coordination Group on Antimicrobial Resistance, 2019.
- 517 Lu and Tian, 2017.
- 518 Godfray et al., 2010.
- 519 BDIRSKY et al., 2014.
- 520 FAO, 2015.
- 521 Aloe et al., 2014.
- 522 FAO, 1996.
- 523 Butterbach-Bahl et al., 2013.
- 524 Lassaletta et al., 2014.
- 525 Agardy et al., 2005.
- 526 Garcia and Rosenberg, 2010.
- 527 Naylor and Burke, 2005.
- 528 FAO, 2019a.
- 529 World Bank, 2018c.
- 530 Mattick et al., 2015.
- 531 Benke and Tomkins, 2017.
- 532 Rico-Campà et al., 2019.
- 533 Conlon and Bird., 2015; BDIRSKY et al., 2014; FAO, 2019d; Foley et al., 2011; Godfray et al., 2010; Lassaletta et al., 2014; Lu and Tian, 2017.
- 534 Momb Blanch et al., 2019.
- 535 Baccouri, 2018; Mrabet et al., 2012.
- 536 FAO, 2015.
- 537 International Bank for Reconstruction and Development and World Bank, 2012.
- 538 Kassam et al., 2012.
- 539 AbuZeid, Elradawi and CEDARE, 2012.
- 540 Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche de Tunisie and Agence de la Vulgarisation et de la Formation Agricoles en Tunisie, 2016; Réseau associatif de développement durable des oasis (RADD0); International Center for Biosaline Agriculture, 2019; ReliefWeb, 2019; Baccouri, 2008; Chibani et al., 2018; FAO and the German Agency for International Cooperation, 2015; Mrabet et al., 2012; International Bank for Reconstruction and Development and World Bank, 2012; Système Aquifère du Sahara Septentrional (SASS), 2013a; Système Aquifère du Sahara Septentrional (SASS), 2013b; Al-Zubari, 2016.
- 541 International Renewable Energy Agency (IRENA), 2019a.
- 542 Ibid.; World Bank, 2019a; United Nations, 2019d.
- 543 United States Environmental Protection Agency, 2017.
- 544 UNEP, 2018.
- 545 UNEP, 2019b.
- 546 International Energy Agency (IEA), 2019.
- 547 IRENA, 2019a; United Nations, 2019d.
- 548 International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), 2018.
- 549 Davis and Socolow, 2014; Oil Change International, 2016.
- 550 IPCC, 2018; Weindl et al, 2017
- 551 Peters et al., 2017
- 552 International Renewable Energy Agency (IRENA), (2019b).
- 553 Ibid.
- 554 Dunlap and McCright, 2011.
- 555 Oreskes and Conway, 2010; Brulle, 2014.
- 556 UNEP, 2019b.
- 557 UNEP, 2019b.
- 558 Environmental and Energy Study Institute (EESI), 2019a; Masaud et al., 2010; Barton and Infield, 2004.

- 559 National Academies of Sciences, Engineering, and
Medicine, 2018.
- 560 Fuss et al., 2016.
- 561 IPCC, 2014; Intergovernmental Panel on Climate
Change, 2018; Pachauri et al., 2014; The Royal Society
and the Royal Academy of Engineering, 2018.
- 562 IPCC, 2018.
- 563 Environmental and Energy Study Institute (EESI), 2015.
- 564 United States Environmental Protection Agency (US
EPA), 2017.
- 565 McKinsey & Company, 2019.
- 566 IEA, 2018b.
- 567 European Commission, 2017.
- 568 UNEP, 2019b.
- 569 Cox et al., 2018.
- 570 Hoekstra, 2019.
- 571 Coady et al., 2017; International Energy Agency (IEA),
2019.
- 572 Coady et al., 2017.
- 573 Ibid.
- 574 Ricke et al., 2018; Machol and Rizk, 2013.
- 575 Coady et al., 2017; Pindyck, 2016; National Academies
of Sciences, Engineering, and Medicine, 2017; Howard
and Sylvan, 2015.
- 576 Bonney et al., 2018; Coady et al., 2017; OECD, 2018a;
OECD, 2018d.
- 577 IEA, 2018a.
- 578 Coady et al., 2017.
- 579 Karvonen et al., 2017.
- 580 Searchinger et al, 2018.
- 581 IPCC, 2018.
- 582 International Institute for Applied Systems Analysis,
2018.
- 583 REN21, 2018.
- 584 Mead, 2018.
- 585 Caldecott et al., 2016; Climate Analytics, 2016.
- 586 International Carbon Action Partnership, 2018; Freire-
González, 2019; and Puig-Ventosa, 2019.
- 587 Stiglitz et al., 2017.
- 588 UNDESA, 2019c.
- 589 REN21, 2019.
- 590 Devine-Wright, 2012; Upham et al., 2019.
- 591 Energy Institute, 2018.
- 592 UNCTAD, 2019c.
- 593 Network for Greening the Financial System, 2019.
- 594 Reuters, 2019a; Togo, 2018; United States Agency for
International Development, 2018.
- 595 Greece, 2018; Forouli et al., 2019.
- 596 World Nuclear Association, 2019.
- 597 Warner and Heath, 2012.
- 598 UNDESA, 2019c.
- 599 Clean Cooking Alliance, 2018; International Institute
for Sustainable Development, 2011; International
Institute for Sustainable Development and Global
Subsidy Initiative, 2018; Puzzolo et al., 2014; Renner et
al, 2017; Thoday et al., 2018; Yayasan Dian Desa, 2016;
World Bank, 2017a; Staton and Harding, 2002; Kojima,
2011.
- 600 Meletiou et al, 2019.
- 601 There is no universal definition of “city.” The United
Nations defines cities loosely as “places where large
numbers of people live and work” that are “hubs of
government, commerce and transportation.” Some
countries like Denmark and Iceland classify any settle-
ment of 200 or more people as “urban,” while others
set the numerical bar at 20,000 (Netherlands), 30,000
(Mali) or 50,000 (Japan). Other countries include addi-
tional factors in their definition: Bhutan, for instance,
requires a certain population density and evidence of
future economic growth potential.
- 602 United Nations, (2018a).
- 603 UNDESA, 2013; According to UN-Habitat, a slum
household lacks at least one of the following: (1) Dura-
ble housing of permanent nature that protects against
extreme climate conditions; (2) Adequate living space,
which means no more than three people sharing the
same room; (3) Easy access to safe water in sufficient
amounts at an affordable price; (4) Access to sufficient
level of sanitation in the form of a private or public
toilet shared by a reasonable number of people; and
(5) Security of tenure that prevents forced evictions.
- 604 Delgado et al., 2015.
- 605 UN Habitat, 2016.
- 606 Merkens et al., 2016.
- 607 Disability Inclusive and Accessible Urban Develop-
ment Network, 2016.
- 608 Webster and Sassen, 2009.
- 609 Slavova and Okwechime, 2016; African Development
Bank Group, 2012.
- 610 United Nations, 2017; Teferi and Newman, 2018.
- 611 Tusting et al., 2019.
- 612 Intergovernmental Panel on Climate Change, 2014.
- 613 Disability Inclusive and Accessible Urban Develop-
ment Network, 2016.
- 614 ECOSOC, 2019.
- 615 World Bank, 2019c.

- ⁶¹⁶ United Nations, 2017; Angel et al., 2011; UNDESA, 2018c; UN Habitat, 2016.
- ⁶¹⁷ Patrick, 2012.
- ⁶¹⁸ Patrick, 2012.
- ⁶¹⁹ International Resource Panel, UNEP, 2018.
- ⁶²⁰ Cheshmehzangia and Butters, 2016.
- ⁶²¹ Rahman, 2002.
- ⁶²² United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development, 2015.
- ⁶²³ Wang et al., 2012.
- ⁶²⁴ Heinonen and Junnila, 2011; Also, a study from the University of California-Berkeley found that in the United States, urban households contribute 50 per cent below the national average of CO₂ per capita, while the suburban contribution is nearly double the US average. (Jones and Kammen, 2014)
- ⁶²⁵ Mora et al., 2013; Mora et al., 2017.
- ⁶²⁶ Chapman et al., 2017.
- ⁶²⁷ Ibid.
- ⁶²⁸ Recognizing the need for this radical transition, the United Nations' global community met in 2016 in Quito, Ecuador, to agree on a "New Urban Agenda." The New Urban Agenda calls for an "urban paradigm shift," a proactive re-imagining of the city as a place that is human-centered and sustainable, and accessible to all regardless of gender, age, disability, ethnicity or culture is environmentally sustainable. The New Urban Agenda envisions cities as the embodiment of the values of the Agenda 2030, places where no one is left behind. (UN-Habitat, 2014; UN-Habitat 2017)
- ⁶²⁹ Ayres 2018
- ⁶³⁰ Russell, 2013; Newman et al, 2016.
- ⁶³¹ World Bank, (2017b).
- ⁶³² United Nations Environment Programme (UNEP), 2013.
- ⁶³³ African Development Bank, 2018.
- ⁶³⁴ Global Sustainable Development Report, 2018.
- ⁶³⁵ United Nations Secretary-General's High-Level Advisory Group on Sustainable Transport, 2014.
- ⁶³⁶ Mohit, 2012; Muggah, 2018.
- ⁶³⁷ Csomós and Géza, 2016; Somers et al., 2016; Mulas et al., 2016.
- ⁶³⁸ Euromonitor International, 2016.
- ⁶³⁹ Inter-American Development Bank, 2018.
- ⁶⁴⁰ For information on assessments to date, see UNCTAD, 2019b.
- ⁶⁴¹ Kitchin, 2014.
- ⁶⁴² World Bank, 2015a.
- ⁶⁴³ Acuto et al., 2018.
- ⁶⁴⁴ UN-Habitat, 2017.
- ⁶⁴⁵ Municipalities are adopting the concept of "liveable city" in their planning documents in developed and developing countries. See for instance eThekweni Municipality (including Durban) in South Africa, Integrated Development Plan Annual Review, 2016/2017.
- ⁶⁴⁶ Bigio and Dahiya, 2004.
- ⁶⁴⁷ The World in 2050, 2018; PwC, 2017.
- ⁶⁴⁸ Lobo, 2016; Shah et al., 2015.
- ⁶⁴⁹ UNDESA, 2018c.
- ⁶⁵⁰ UNDESA, 2018b.
- ⁶⁵¹ Gashi and Watkins, 2015; PwC Global, 2016.
- ⁶⁵² Brookings Institution, 2018; World Bank, 2015b; Marais et al., 2016.
- ⁶⁵³ International Resource Panel, UNEP, 2017.
- ⁶⁵⁴ World Bank, 2010; United Nations High-Level Political Forum on Sustainable Development, 2018; Moran et al., 2018;
- ⁶⁵⁵ IPCC, 2014.
- ⁶⁵⁶ UNDESA, 2016a; Disability Inclusive and Accessible Urban Development Network, 2016; Disability-inclusive DRR Network for Asia and the Pacific, 2013.
- ⁶⁵⁷ The Brookings Institution, 2017; Earley, 2018; ITU, 2018d) Ramasamy et al., 2017; Nsengimana, 2017.
- ⁶⁵⁸ Verchick and Govind, 2015.
- ⁶⁵⁹ Cladera et al., 2009.
- ⁶⁶⁰ Steuteville, 2017; Liu and Liu, 2018.
- ⁶⁶¹ Olubunmi et al., 2016; Frantzeskaki et al., 2003;
- ⁶⁶² Mäenpää and Faehnle, 2017.
- ⁶⁶³ Helby Petersen, 2019; Ketterer and Powell, 2018.
- ⁶⁶⁴ World Business Council for Sustainable Development, 2016.
- ⁶⁶⁵ *ibid.*
- ⁶⁶⁶ Boden, 2017; Finland, Finnish Ministry of the Environment, 2019; Scrivener et al., 2017; Scrivener et al., 2018.
- ⁶⁶⁷ Buck, 2017.
- ⁶⁶⁸ UN-Habitat, 2016.
- ⁶⁶⁹ Cities Alliance, 2014; C40 Cities Climate Leadership Group and ARUP, 2015; Lopes et al., 2018; United Nations Global Compact, 2017; C40 Cities, 2014.
- ⁶⁷⁰ UN-Habitat, 2016.
- ⁶⁷¹ International Resource Panel, UNEP, 2018.
- ⁶⁷² Elmqvist et al., editors, 2018.
- ⁶⁷³ Chiabaia, 2018.
- ⁶⁷⁴ United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development, 2015.

- 675 Camps-Calveta et al., 2016.
- 676 Kabisch et al., 2017; Keniger et al., 2013.
- 677 Flandroy et al., 2018.
- 678 Ibid.; Kabisch et al., 2017; Keniger et al., 2013.
- 679 Böbel et al., 2018; Carabotti, 2015.
- 680 Oberlack and Eisenack, 2014.
- 681 Landy (ed), 2018; McFarlane, 2012.
- 682 Dehghani-sanij et al., 2015.
- 683 Adapted from a contribution by Albert S. Fakhoury, President, Council for International Accreditation of Architecture & Design (CIAAD).
- 684 United Arab Emirates' Government portal, 2019.
- 685 Elmqvist et al. (eds), 2018.
- 686 Ambole 2018.
- 687 Elmqvist et al. eds), 2018.
- 688 International Resource Panel, UNEP, 2018.
- 689 Patti and Polyák (eds), 2017.
- 690 Mahendra and Beard, 2018; Elmqvist, et al., 2018.
- 691 Butterfield et al., 2017.
- 692 Garcia-Neto et al., 2018.
- 693 UNESCO, 2019b; Van der Helm et al. 2017; Hashem, 2017.
- 694 See for instance the Urban Agenda of the EU, European Commission. European Commission, 2017.
- 695 Lusk and Gunkel, 2018.
- 696 Sisson, 2018.
- 697 Fünfgeld, 2015; Bulkeley et al., 2014.
- 698 Bansard et al., 2017.
- 699 Paris, London, Los Angeles, Quito, Cape Town, Seattle, Auckland, Mexico City, Milan, Rome, Vancouver, Copenhagen and Barcelona.
- 700 Wentworth, 2018.
- 701 Bulkeley and Castán Broto, 2013; Gordon and Johnson, 2018.
- 702 International Council for Local Environmental Initiatives, 2019.
- 703 European Commission, European Green Capital Award, 2019.
- 704 Rockström et al., 2009.
- 705 IBPES, 2019.
- 706 Rockström et al., 2009.
- 707 Steffen, et al., 2015.
- 708 Box adapted from contribution by Susanne Wymann von Dach, CDE, University of Bern. Source: Wymann von Dach et al., 2018.
- 709 Kulonen et al., 2019.
- 710 Schober, 2009.
- 711 FAO, 2019e.
- 712 Herrero et al., 2013.
- 713 Nolte et al., 2016.
- 714 Ibid.
- 715 Arora, 2019.
- 716 Gore, 2015.
- 717 Kreft et al., 2014.
- 718 Orenstein and Reyes, 2017
- 719 Bowman and Minas, 2019.
- 720 Blasiak et al., 2018.
- 721 Eekhout and de Vente, 2019.
- 722 Wood et al., 2018.
- 723 Policymakers would find key ecosystem service allies in insects and pollinators for supporting food systems, biodiversity, pollination, seed dispersal, water filtration, carbon sequestration, and organic matter cycling, contributing worth \$57 billion per year globally. (Dangles and Casas, 2019; Losey and Vaughan, 2006).
- 724 Spierenburg at al., 2008.
- 725 IPCC, 2014.
- 726 Edenhofer et al., 2013.
- 727 Schultz et al., 2015; Österblom and Folke, 2013.
- 728 Jordan et al., 2018; Dorsch and Flachsland, 2017.
- 729 Ostrom, 2010; Cole, 2015; Carlisle and Gruby, 2017.
- 730 Duit and Galaz, 2008; Heikkila et al., 2018; Tormos Aponte et al, 2018; Piketty and Goldhammer, 2014.
- 731 Gupta et al., 2013; Biermann et al., 2012; Biggs et al., 2012; Cole, 2015.
- 732 Jordan et al., 2018.
- 733 Adapted from a contribution by Dirk Bunke, Öko-Institut; Nils Simon, Adelphi; Johanna Rose, German Environment Agency; and Christopher Blum, German Environment Agency.
- 734 Galaz et al., 2012; Jordan et al., 2018.
- 735 Folke et al., 2005; Pahl-Wostl, 2009.
- 736 Plummer and Armitage, 2007; Cox et al., 2010.
- 737 Poteete et al., 2010.
- 738 Abbott, 2017.
- 739 Galaz et al., 2012; Cole, 2015; Galaz et al., 2016; Duit and Galaz, 2010.
- 740 Rueff et al., 2015.
- 741 Global Chemical Leasing Programme of UNIDO.
- 742 OECD, 2018e.
- 743 Global Chemical Leasing Programme of UNIDO.

- ⁷⁴⁴ Byerly et al., 2018.
- ⁷⁴⁵ Evans et al., 2017.
- ⁷⁴⁶ Steffen et al., 2018.
- ⁷⁴⁷ Ostrom et al., 1994.
- ⁷⁴⁸ Davis et al., 2018; IPCC, 2018.
- ⁷⁴⁹ Fairhead et al., 2012; Scoones et al., 2015; Cao et al., 2010.
- ⁷⁵⁰ Inam-ur-Rahim et al., 2011.
- ⁷⁵¹ Luysaert et al., 2008.
- ⁷⁵² Abernethy et al., 2016 ; Damette and Delacote, 2011.
- ⁷⁵³ Davis et al., 2018.
- ⁷⁵⁴ Box adapted from contribution by David Smith, University of the West Indies and Pradeepa Bholanath, Guyana Forestry Commission.
- ⁷⁵⁵ Mora et al. (eds), 2012; Pearson et al., 2014; Romijn et al., 2015; Bholanath and Cort, 2015; Pickering et al., 2019.
- ⁷⁵⁶ Ostrom, Elinor, 2010.
- ⁷⁵⁷ Box adapted from a contribution by Hannah Janetschek, German Development Institute; Clara Brandi, German Development Institute; and Adis Dzebo, Swedish Environment Institute. Source: Brandi et al. 2017; Dzebo et al. ; 2018; Breuer et al. 2019; Janetschek, et al. 2019.
- ⁷⁵⁸ Young, 2011; Young, 2013; UNEP, 2019b.
- ⁷⁵⁹ Miles et al., 2001.
- ⁷⁶⁰ Parson, 2003; Epstein et al., 2014.
- ⁷⁶¹ Jordan et al., 2018.
- ⁷⁶² International Panel of Experts on Sustainable Food systems (IPES-Food), 2016.
- ⁷⁶³ Healy and Barry, 2017.
- ⁷⁶⁴ Martinez-Alier et al., 2014.
- ⁷⁶⁵ Crona et al., 2015; Bennett, 2018.
- ⁷⁶⁶ Gruby et al., 2016.
- ⁷⁶⁷ Bennett et al., 2015.
- ⁷⁶⁸ UNEP, 2019b; Di Franco et al., 2016 ; Pomeroy et al., 2007
- ⁷⁶⁹ Piketty and Goldhammer, 2014; Österblom et al., 2017; Kubiszewski et al., 2013.
- ⁷⁷⁰ Kubiszewski et al., 2013
- ⁷⁷¹ Royal Government of Bhutan, Ministry of Agriculture and Forests Department of Forests and Park Services Thimphu, 2017.
- ⁷⁷² Young, 2011; Jordan et al., 2015.
- ⁷⁷³ Betsill et al., 2015; Hale, 2016; Ayling and Gunningham, 2017.
- ⁷⁷⁴ Box adapted from contribution by Jean Albergel, French Research Institute for Development (IRD).
- ⁷⁷⁵ Bielsa and Cazcarro, 2015; Molle, 2008.
- ⁷⁷⁶ Wester et al., editors, 2019.
- ⁷⁷⁷ Amani and Paturel, 2017.
- ⁷⁷⁸ Adapted from contribution by Eeva Furman, Finnish Environment Institute (SYKE)
- ⁷⁷⁹ Adapted from contribution by Sir Peter Gluckman, International Science Council and Centre for Science in Policy, Diplomacy and Society, Public Policy Institute and Liggins Institute, University of Auckland.
- ⁷⁸⁰ ECOSOC, 2019; United Nations, 2019c.
- ⁷⁸¹ United Nations and World Bank, 2018.
- ⁷⁸² UNESCO, 2019b.
- ⁷⁸³ Ibid.
- ⁷⁸⁴ Wada et al., 2011.
- ⁷⁸⁵ UNEP, 2016.
- ⁷⁸⁶ Ramankutty et al., 2018 ; Venter et al., 2016.
- ⁷⁸⁷ IPBES, 2019.
- ⁷⁸⁸ IPBES, 2018.
- ⁷⁸⁹ Ellis, 2019.
- ⁷⁹⁰ Land Rights Now, 2019.
- ⁷⁹¹ International Land Coalition, 2019.
- ⁷⁹² Pendrill et al., 2019.
- ⁷⁹³ Transparent Supply Chains for Sustainable Economies (TRASE).
- ⁷⁹⁴ Rights and Resources Initiative, 2015.
- ⁷⁹⁵ Bonn Challenge.
- ⁷⁹⁶ Global Land Programme.
- ⁷⁹⁷ Munroe et al., 2019.
- Глава III. Наука как основа устойчивого развития (798–894)**
- ⁷⁹⁸ Science Council, 2018.
- ⁷⁹⁹ Stirling, 2010; DeFries and Nagendra, 2017; Head, 2018.
- ⁸⁰⁰ Adapted from Messerli and Bieri, 2018; inspired by Stacey, 1996.
- ⁸⁰¹ Cornell et al., 2013; Durose et al., 2018; Hickey et al., 2018 ; Willyard et al., 2018.
- ⁸⁰² Jasanoff et al. (eds), 1995.
- ⁸⁰³ Fleck, 1980; Carson, 2002; Kuhn, 2012; Fleck et al., 2017; Kuhn and Hacking, 2012.
- ⁸⁰⁴ Crutzen, 2002; Steffen et al., 2015; Kates et al., 2001; Mooney, 2016.
- ⁸⁰⁵ Erb et al., 2016.

- 806 Ellis, 2018.
- 807 Van Noorden, 2015; International Science Council.
- 808 Steffen, et al., 2017; *The World in 2050*, 2018.
- 809 Millennium Ecosystem Assessment, 2005; Steffen et al, 2006; International Social Science Council and UNESCO, 2016.
- 810 UNESCO, 2017c.
- 811 International Council for Science, 2017; Nilsson, 2017.
- 812 Rennkamp and Boulle, 2018.
- 813 Adapted from a contribution from International Science Council, World Federation of Engineering Organizations, and InterAcademy Partnership.
- 814 UNDESA, 2014.
- 815 There were 7.8 million full-time equivalent researchers in 2013, representing growth of 21 per cent since 2007. (UNESCO, 2015).
- 816 Haas, 2016; UNEP, 2017a.
- 817 UNDESA, 2014.
- 818 Verburg et al., 2015; Anderson and Peters, 2016; Creutzig, 2016; UNEP, 2017a.
- 819 All external contributions collected through the open call for inputs are available on the GSDR2019 website.
- 820 Nakamitsu, 2018.
- 821 Rueff and Rahim, 2016.
- 822 Kothari et al., 2014; Chassagne, 2018.
- 823 See also: UNESCO, 2019a.
- 824 World Animal Protection, 2015.
- 825 FAO, 2018b.
- 826 United Nations Global Compact, 2017.
- 827 Schneider et al., 2019.
- 828 Chasek et al., 2016; Gellers, 2016.
- 829 Lim et al., 2018.
- 830 Biermann et al., 2017.
- 831 *The World in 2050*, 2018.
- 832 Box adapted from contribution by Nebojsa Nakićenovic, International Institute for Applied Systems Analysis and *The World in 2050*. Source: *The World in 2050*, 2018.
- 833 Mazzucato, 2018.
- 834 Wren-Lewis, 2019.
- 835 UNESCO Institute for Statistics, 2019c; Map produced by Centre for Development and Environment (CDE), University of Bern.
- 836 UNCTAD, 2011.
- 837 International Network of Women Engineers and Scientists (INWES).
- 838 Norgaard, 2015.
- 839 Naustdalslid, 2011.
- 840 Kates et al., 2001.
- 841 Cash et al., 2003.
- 842 Kates, 2011.
- 843 Gergen, 2015; Hickey et al., 2018.
- 844 Kates, 2018.
- 845 Van den Hove, 2007; German Advisory Council on Global Change, 2011; Sarewitz, 2015.
- 846 Strohschneider and Brodocz, et al. (eds), 2014.
- 847 New Partnership for Africa's Development, 2019.
- 848 Cai, 2018.
- 849 Scoones et al., 2018.
- 850 Woelert and Millar, 2013; Bromham et al., 2016.
- 851 Rhoten and Parker, 2004; Kueffer et al., 2012.
- 852 Kueffer et al., 2012.
- 853 Wiesmann et al., 2011.
- 854 Zondervan, 2017.
- 855 Acuto et al., 2018.
- 856 World Overview of Conservation Approaches and Technologies (WOCAT), 2019.
- 857 Transformative Cities, 2019.
- 858 United Nations Secretary-General's Independent Expert Advisory Group on a Data Revolution for Sustainable Development, 2014.
- 859 Brainard, 2019.
- 860 Box adapted from contribution by SYKE, Finland.
- 861 Arza and Fressoli, 2017.
- 862 Fecher and Friesike, 2014.
- 863 McKiernan et al., 2016.
- 864 Ibid.
- 865 Brainard, 2019.
- 866 Owen et al., 2013.
- 867 Farley, 2014.
- 868 Wiek et al., 2011; Wiek et al., 2015.
- 869 Barth et al., 2015.
- 870 Wiesmann et al., 2011.
- 871 Lubchenco et al., 2015; Scoones et al., 2015; Fazey et al., 2018.
- 872 Sarkki et al., 2015; Isgren, 2017.
- 873 Earthwatch, 2019.
- 874 Cornell et al., 2013; Berg and Lidskog, 2018.
- 875 Spatial Informatics Group, 2016.
- 876 OneMap Myanmar, 2019.
- 877 International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD), 2018.
- 878 Nile Basin Initiative, 2019.
- 879 Dauvergne and Lister, 2012; Österblom et al., 2017.

- ⁸⁸⁰ Cash et al., 2003.
- ⁸⁸¹ Cornell et al., 2013.
- ⁸⁸² Zinsstag et al., 2011.
- ⁸⁸³ Westley et al., 2011; Kaljonen et al., 2019.
- ⁸⁸⁴ SDG Labs, Seedbeds of Transformation, 2018.
- ⁸⁸⁵ Steps Centre, 2018.
- ⁸⁸⁶ Institute for Advanced Sustainability Studies, 2018;
OECD, 2018b.
- ⁸⁸⁷ UNESCO, 2015.
- ⁸⁸⁸ Research Fairness Initiative.
- ⁸⁸⁹ Lahsen et al., 2013.
- ⁸⁹⁰ Committee on Data International Science Council,
2019.
- ⁸⁹¹ Adapted from contribution by the Center for Development and Environment (CDE), University of Bern, and Commission for Research Partnerships with Developing Countries (KFPE).
- ⁸⁹² Swiss Academy of Sciences (SCNAT).
- ⁸⁹³ American Association for the Advancement of Science, 2011.
- ⁸⁹⁴ Global Young Academy, 2019.



Библиография

- 4 per 1000. What is the “4 per 1000” Initiative? 2018.
- Abbott, Kenneth W. Orchestration: strategic ordering in polycentric climate governance. *SSRN Electronic Journal*, 2017.
- Abernethy, Katharine, Fiona Maisels and Lee J.T. White. Environmental Issues in Central Africa. *Annual Review of Environment and Resources*, vol. 41, No. 1 (February 2016).
- Abrahamse, Wokje, and Linda Steg. Social influence approaches to encourage resource conservation: A meta-analysis. *Global Environmental Change*, vol. 23, No. 6 (December 2013).
- AbuZeid, Khaled, Mohamed Elradawi and CEDARE. *North Western Sahara Aquifer System (NWSAS) 2012: State of the Water Report*. Monitoring and Evaluation for Water in North Africa (MEWINA) Project Water Resources Management Program, CEDARE, 2012.
- Acemoglu, Daron, et al. The environment and directed technical change. *American Economic Review*, vol. 102, No. 1 (February 2012).
- Acuto, Michele, et al. Science and the Future of Cities. *Nature Sustainability*. 2018.
- Adams, Richard, et al. Sustainability-oriented Innovation: A Systematic Review. *International Journal of Management Reviews*, vol. 18, No. 2 (April 2016).
- Addison, Tony, Miguel Niño-Zarazúa and Jukka Pirttilä. Fiscal policy, state building and economic development. *Journal of International Development*, vol. 30, No. 2 (March 2018).
- Adua, Eric, et al. Emerging issues in public health: a perspective on Ghana’s healthcare expenditure, policies and outcomes. *EPMA Journal*, vol. 8, No. 3 (September 2017).
- African Development Bank. *Championing Inclusive Growth Across Africa*. (10 October 2012).
_____. *African Economic Outlook 2018*. 2018.
- Agardy, Tundi, et al. Synthesis: Condition and trends in system and services, trade-offs for human well-being, and implications for the future. *UN Millennium Ecosystem Assessment*. United Nations, 2005.
- Agrawal, Arun. Common property institutions and sustainable governance of resources. *World development*, vol. 29, No.10 (October 2001).
- Al-Zubari, Waleed K. The Water-Energy-Food Nexus in the Arab Region Understanding the Nexus and Associated Risks. The WEF Nexus in the Arab Region Series. Cairo, Egypt: League of Arab States (LAS), 2016.
- Alderman, Harold, and Derek D. Headey. How important is parental education for child nutrition? *World Development*, vol. 94 (June 2017).
- Alhassan, Robert Kaba, Edward Nketiah-Amponsah and Daniel Kojo Arhinful. A review of the National Health Insurance Scheme in Ghana: what are the sustainability threats and prospects? *PloS one*, vol. 11, No. 11 (November 2016).
- Alkire, Sabina. *How to Measure the Many Dimensions of Poverty?* Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), 2013.

- Alkire, Sabina, et al. *Multidimensional Poverty Measurement and Analysis*. 2015.
- Alkire, Sabina, Usha Kanagaratnam and Nicolai Suppa. *The Global Multidimensional Poverty Index (MPI): 2018 Revision. OPHI MPI Methodological Notes*, 46. Oxford, U.K.: University of Oxford, 2018.
- Aloe, Armağan Karabulut, et al. *Managing Nitrogen and Phosphorus Loads to Water Bodies: Characterisation and Solutions. Towards Macro-Regional Integrated Nutrient Management*. Joint Research Centre, JRC-Ispra, 2014.
- Altieri, Miguel A. *Agroecology: The Science of Sustainable Agriculture*. Boca Raton, Florida: CRC Press, 2018.
- Alvaredo, Facundo, et al., eds. *World inequality report 2018*. Belknap Press, 2018.
- Alwang, Jeffrey, and George W. Norton. What types of safety nets would be most efficient and effective for protecting small farmers and the poor against volatile food prices? *Food Security*, vol. 3, No. 1 (February 2014).
- Amani, Abu, and Jean-Emmanuel Paturel. The project for the revision of hydrological standards in West and Central Africa. *Meteorology*, vol. 96 (February 2017).
- Ambole, Amollo. Nairobi's Illegal City-Makers. In *Urban Planet: Knowledge towards Sustainable Cities*, Thomas Elmqvist (ed). Cambridge University Press, 2018.
- American Association for the Advancement of Science. Sustainability from the Perspective of History (11 January 2011).
- Amin, Samia, Anu Rangarajan and Evan Borkum. *Improving Sanitation at Scale: Lessons from TSSM Implementation in East Java, Indonesia*. Mathematica Policy Research. 2012.
- Anderson, Kevin, and Glen Peters. The trouble with negative emissions. *Science*, vol. 354, No. 6309 (October 2016).
- Angel, Shlomo, et al. Making Room for a Planet of Cities. Policy Focus Report. Cambridge, Massachusetts: Lincoln Institute of Land Policy, 2011.
- Ansar, Atif, B.L. Caldecott and James Tilbury. Stranded assets and the fossil fuel divestment campaign: what does divestment mean for the valuation of fossil fuel assets? Stranded Asset Program, 2013.
- Arntz, Melanie, Terry Gregory and Ulrich Zierahn. *The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries*. Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), 2016.
- Arora, N.K. Impact of climate change on agriculture production and its sustainable solutions. *Environmental Sustainability* (June 2019).
- Arora, Payal. *The next billion users: Digital life beyond the West*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 2019.
- Arza, Valeria, Mariano Fressoli. Systematizing benefits of open science practices. *Information Services & Use*, vol. 37, No. 4 (January 2017).
- Asadullah, M. Niaz and Antonio Savoia. Poverty reduction during 1990–2013: Did millennium development goals adoption and state capacity matter? *World Development*, vol. 105 (May 2018).
- Asian Development Bank. *Gender equality and food security—women's empowerment as a tool against hunger*. Manila, 2013.
- Asseng, Senthold, et al. Climate change impact and adaptation for wheat protein. *Global Change Biology*, vol. 25, No. 1 (November 2018).
- Association for the Advancement of Assistive Technology in Europe and the World Health Organization (WHO). *Global Challenges in Assistive Technology*. WHO, 2015.
- Atlantic, The. Stop saying "Smart Cities": Digital stardust won't magically make future cities more affordable or resilient. (12 February 2018).
- Autor, David. Work of the past, work of the future. AEA Papers and Proceedings vol. 109. American Economic Associations, 2019.
- Ayling, J., and N. Gunningham. Non-state governance and climate policy: the fossil fuel divestment movement. *Climate Policy*, 17(2) 2017.
- Ayres, Alysia. The New City Multilateralism. Council on Foreign Affairs. 2018.
- Babic, Milan, Jan Fichtner and Eelke M. Heemskerk. States versus corporations: Rethinking the power of business in international politics. *The International Spectator*, vol. 52, No. 4 (October 2017).
- Baccouri, Sarra. Conservation agriculture in Tunisia. Lafayette, Indiana: Conservation Agriculture Carbon Offset Consultation, 2008.

- Bäckstrand, Karin, and Mikael Kylsäter. Old wine in new bottles? The legitimation and delegitimation of UN public–private partnerships for sustainable development from the Johannesburg Summit to the Rio+ 20 Summit. *Globalizations*, vol. 11, No. 3 (May 2014).
- Badgley, Catherine et al. Organic agriculture and the global food supply. *Renewable agriculture and food systems*, vol. 22, No. 2 (June 2007).
- Balcazar, Fabricio E., et al. *Race, culture and disability: Rehabilitation science and practice*. Sudbury, Massachusetts: James and Bartlett Publishers, 2010.
- Baldé, Cornelis P., et al. *The global e-waste monitor 2017: Quantities, flows and resources*. Bonn/Geneva/Vienna: United Nations University, International Telecommunication Union, and International Solid Waste Association, 2017.
- Bansard, Jennifer S., Philipp H. Pattberg and Oscar Widerberg. Cities to the rescue? Assessing the performance of transnational municipal networks in global climate governance. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, vol. 17, No. 2 (April 2017).
- Barrientos, Armando. Financing social protection. In *Social Protection for the Poor and Poorest*, Armando Barrientos and David Hulme, eds. London: Palgrave Macmillan, 2008.
- Barroy, Helene, Susan Sparkes and Elina Dale. *Assessing Fiscal Space for Health Expansion in Low- and Middle-income Countries: A Review of the Evidence*. World Health Organization (WHO), 2016.
- Barth, Matthias, ed. *Routledge Handbook of Higher Education for Sustainable Development*. Routledge International Handbooks. London, New York: Routledge, 2015.
- Beaman, Lori, et al. Female leadership raises aspirations and educational attainment for girls: A policy experiment in India. *Science*, vol. 335, No. 6068 (February 2012).
- Beddington, John R., et al. Achieving food security in the face of climate change: Final report from the Commission on Sustainable Agriculture and Climate Change. Copenhagen, Denmark: CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS), 2012.
- Bengtsson, Stephanie E. L., Bilal Barakat and Raya Muttarak. *The role of education in enabling the sustainable development agenda*. New York: Routledge, 2018.
- Benke, Kurt, and Bruce Tomkins. Future food-production systems: vertical farming and controlled-environment agriculture. *Sustainability: Science, Practice and Policy*, vol. 13, No. 1 (January 2017).
- Bennett, Nathan J., Hugh Govan and Terre Satterfield. Ocean grabbing. *Marine Policy*, vol. 57 (July 2015).
- Bennett, Nathan James. Using perceptions as evidence to improve conservation and environmental management. *Conservation Biology*, vol. 30, No. 3 (June 2016).
- Berg, Alexis, Philippe Quirion and Benjamin Sultan. Weather-index drought insurance in Burkina-Faso: assessment of its potential interest to farmers. *Weather, Climate, and Society*, vol. 1, No. 1 (February 2009).
- Berg, Annukka, et al. *Circular Economy for Sustainable Development*. Finnish Environment Institute, 2018.
- Berg, Monika, and Rolf Lidskog. Deliberative Democracy Meets Democratised Science : A Deliberative Systems Approach to Global Environmental Governance. *Environmental Politics*, vol. 27, No. 1 (January 2018).
- Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network (SDSN). *SDG Index and Dashboards Report 2019*. 2019.
- Betsill, Michele, et al. Building Productive Links between the UNFCCC and the Broader Global Climate Governance Landscape. *Global Environmental Politics*, vol. 15, No. 2 (May 2015).
- Bholanath, Pradeepa, and Kerry Anne Cort. National Scale Monitoring, Reporting and Verification of Deforestation and Forest Degradation in Guyana. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Vol. XL-7/W3 (April 2015).
- Bielsa, Jorge, and Ignacio Cazcarro. Implementing integrated water resources management in the Ebro River Basin: from theory to facts. *Sustainability*, vol. 7, No. 1 (January 2015).
- Biermann, Frank, et al. Earth system governance: a research framework. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, vol. 10, No. 4 (2012).
- Biermann, Frank, Norichika Kanie, Rakhyn E. Kim. Global governance by goal-setting: the novel approach of the UN Sustainable Development Goals. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, vol. 26–27 (January 2017).
- Bigio, A. G., and B. Dahiya. *Urban environment and infrastructure: Toward livable cities*. The World Bank., 2004.

- Biggs, Reinett, et al. Toward Principles for Enhancing the Resilience of Ecosystem Services. *Annual Review of Environment and Resources*, vol. 37 (November 2012).
- Bilecen, Başak, and Karolina Bargłowski. On the Assemblages of Informal and Formal Transnational Social Protection. *Population, Space and Place*, vol. 21, No. 3 (April 2015).
- Bill and Melinda Gates Foundation. Water, Sanitation and Hygiene, 2015.
- Birthal, Pratap S., Pramod K. Joshi and Ashok Gulati. Vertical coordination in high-value commodities: Implications for smallholders. MTID Discussion Paper No. 85. International Food Policy Research Institute, 2005.
- Bivens Josh, et al. Raising America's Pay: Why It's Our Central Economic Policy Challenge. Economic Policy Institute, Briefing Paper no. 378, 2014. Washington, D.C.: Economic Policy Institute, 2014.
- Blackett, Adelle. The Decent Work for Domestic Workers Convention and Recommendation, 2011. *American Journal of International Law*, vol. 106, No. 4 (October 2012).
- Blanchet, Nathan J., Günther Fink and Isaac Osei-Akoto. The effect of Ghana's National Health Insurance Scheme on health care utilisation. *Ghana Medical Journal*, vol. 46, No. 2. 2012.
- Blanden, Jo. Cross-country rankings in intergenerational mobility: a comparison of approaches from economics and sociology. *Journal of Economic Surveys*, vol. 27, No. 1 (February 2013).
- Blasiak, Robert, et al. Corporate control and global governance of marine genetic resources. *Science Advances*, vol. 4, No. 6 (June 2018).
- Boas, Ingrid, Frank Biermann and Norichika Kanie. Cross-sectoral strategies in global sustainability governance: towards a nexus approach. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, vol. 16, No. 3 (June 2016).
- Böbel, Till S., et al. Less immune activation following social stress in rural vs. urban participants raised with regular or no animal contact, respectively. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 115, No. 20 (May 2018).
- Boden, T.A., R.J. Andres and G. Marland. *Global, Regional, and National Fossil-Fuel CO₂ Emissions (1751–2014)* (V. 2017). United States, 2017.
- Bodirsky, Benjamin Leon, et al. Reactive nitrogen requirements to feed the world in 2050 and potential to mitigate nitrogen pollution. *Nature Communications*, vol. 5, No. 3858 (May 2014).
- Bonfrer, Igna, Lyn Breebaart and Ellen Van de Poel. The effects of Ghana's national health insurance scheme on maternal and infant health care utilization. *PloS one*, vol. 11, No. 11 (November 2016).
- Bonnet, Florence, Joann Vanek and Martha Chen. *Women and Men in the Informal Economy – A Statistical Brief*. Manchester, UK: Women in Informal Employment: Globalizing and Organizing (WIEGO), 2019.
- Bonney, Kyle, Darshan Joshi and Matt Strain. *It starts with social cost of carbon*. Chicago: Energy Policy Institute at the University of Chicago, 2018.
- Boulet, Romain, Claire Lajaunie and Pierre Mazzega, eds. *Law, Public Policies and Complex Systems: Networks in Action*. Cham, Switzerland: Springer, 2019.
- Bourguignon, François, and Christian Morrisson. Inequality Among World Citizens: 1820–1992. *American Economic Review*, vol. 92, No. 4 (September 2002).
- Bousselmeame, Hassan. *A Phased Approach to Energy Subsidy Reform: Morocco Experience*. Energy Sector Management Assistance Program, 2017.
- Bowman, Megan, and Stephen Minas. Resilience through interlinkage: the green climate fund and climate finance governance. *Climate Policy*, vol. 19, No. 3 (March 2019).
- Boyce, James K. The Environmental Cost of Inequality. *Scientific American*, vol. 319, No. 5 (November 2018).
- Brainard, Jeffrey. Facing Plan S, Publishers May Set Papers Free. *Science*, vol. 364, No. 6441 (May 2019).
- Bretschger, Lucas, and Susanne Soretz. Stranded assets: How policy uncertainty affects capital, growth, and the environment. CER-ETH–Center of Economic Research at ETH Zurich Working Paper 18/288. Zurich: Swiss Federal Institute of Technology Zurich, 2018.
- Breuer, Anita, Hannah Janetschek and Daniele Malerba. Translating Sustainable Development Goal (SDG) Interdependencies into Policy Advice. *Sustainability*, vol. 11, No. 7 (January 2019).
- Bromham, Lindell, Russell Dinnage and Xia Hua. Interdisciplinary Research Has Consistently Lower Funding Success. *Nature*, vol. 534, No. 7609 (June 2016).

- Brookings Africa Growth Initiative. *Foresight Africa: Top priorities for the continent in 2017*. Brookings, 2017.
- Brookings Institution. Africa in Focus: Smart city initiatives in Africa, 1 November 2017.
- _____. Can secondary cities bridge urban and rural economies in Africa? (21 June 2018).
- Bulle, Robert J. Institutionalizing delay: foundation funding and the creation of climate change counter-movement organizations. *Climatic Change*, vol. 122, No. 4 (February 2014).
- Bruns, Antje, and Rosella Alba. Submission to UN survey among scientists on technology and the SDGs. 2016.
- Buck, M. Crossrail project: finance, funding and value capture for London's Elizabeth line. Proceedings of the Institution of Civil Engineers–Civil Engineering. Vol. 170, No. 6. (November 2017).
- Budlender, Debbie. *What Do Time Use Studies Tell Us About Unpaid Care Work? Evidence from Seven Countries*. New York: Routledge, 2010.
- Bulkeley, Harriet, et al. *Transnational climate change governance*. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 2014.
- Bulkeley, Harriet, and Vanesa Castán Broto. Government by experiment? Global cities and the governing of climate change. *Transactions of the institute of British geographers*, vol. 38, No. 3 (July 2013).
- Burchi, Francesco, et al. Comparing Global trends in Multidimensional and Income Poverty and Assessing Horizontal Inequalities. DIE Discussion Paper 2/1019. Bonn, Germany: German Development Institute, 2019.
- Butterbach-Bahl, Klaus, et al. Nitrous oxide emissions from soils: how well do we understand the processes and their controls? *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, vol. 368, No. 1621 (July 2013).
- Butterfield, Ruth, et al. *Inspiring Climate Action in African Cities: Practical Options for Resilient Pathways*. FRACTAL Working Paper 4. Oxford, U.K.: Stockholm Environment Institute Oxford Centre, 2017.
- Buykx, Penny, et al. Systematic review of effective retention incentives for health workers in rural and remote areas: Towards evidence-based policy. *Australian Journal of Rural Health*, vol. 18, No. 3 (June 2010).
- Byerly, Hilary, et al. Nudging pro-environmental behavior: evidence and opportunities. *Frontiers in Ecology and the Environment*, vol. 16, No. 3 (April 2018).
- C40 Cities Climate Leadership Group and ARUP. *Climate Action in Megacities 3.0 Networking works, there is no global solution without local action*. London, 2015.
- C40 Cities Climate Leadership Group. Johannesburg: Rea Vaya Bus Rapid Transit, 2014.
- Cai, Yuzhuo. Towards a Socially Responsible Entrepreneurial University: Conceptual and Analytical Framework Building. *SPIRAL*, vol. 18, No. 1 (June 2018).
- Caldecott, Ben. Introduction to special issue: stranded assets and the environment. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, vol. 7, No. 1 (January 2017).
- Caldecott, Ben, et al. Stranded assets: a climate risk challenge. Washington, D.C.: Inter-American Development Bank, 2016.
- Caldecott, Ben, and Nick Robins. *Greening China's Financial Markets: The Risks and Opportunities of Stranded Assets*. Smith School of Enterprise and the Environment. University of Oxford, 2014.
- Cameron, Lisa, Manisha Shah and Susan Olivia. *Impact Evaluation of a Large-Scale Rural Sanitation Project in Indonesia*. World Bank, 2013.
- Campbell, B. M., et al. Agriculture production as a major driver of the Earth system exceeding planetary boundaries. *Ecology and Society* 22(4):8. 2017.
- Campbell, Bruce M., and Philip K. Thornton. How many farmers in 2030 and how many will adopt climate resilient innovations? Climate Change, Agriculture and Food Security Info Note. Consultative Group for International Agricultural Research (CGIAR) Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security, 2014.
- Camps-Calvet, Marta, et al. Ecosystem services provided by urban gardens in Barcelona, Spain: Insights for policy and planning. *Environmental Science & Policy*, vol. 62 (August 2016).
- Canada, Task Force on Just Transition for Canadian Coal Power Workers and Communities. *A Just and Fair Transition for Canadian Coal Power Workers and Communities*. Gatineau, Quebec, 2019.
- Cao, S., Tian, T., L. Chen, X. Dong, X. Yu and G. Wang. Damage caused to the environment by reforestation policies in arid and semi-arid areas of China. *Ambio*, 39(4). 2010.
- Capita, Rosa, and Carlos Alonso-Calleja. Antibiotic-resistant bacteria: a challenge for the food industry. *Critical Reviews in Food Sciences and Nutrition*, vol. 53, No. 1 (January 2013).

- Carabotti, Marilia, et al. The gut-brain axis: interactions between enteric microbiota, central and enteric nervous systems. *Annals of gastroenterology: quarterly publication of the Hellenic Society of Gastroenterology*, vol. 28, No. 2 (April 2015).
- Carbon Tracker Initiative and Grantham Research Institute. *Unburnable Carbon 2013: Wasted Capital and stranded Assets*. 2013.
- CARE International and Maplecroft. *Humanitarian Implications of Climate Change: Mapping Emerging Trends and Risk Hotspots*. CARE International, 2009.
- Carl, Jeremy, and David Fedor. Tracking Global Carbon Revenues: A Survey of Carbon Taxes Versus Cap-and-trade in the Real World. *Energy Policy*, vol. 96 (September 2016).
- Carlisle, Keith, and Rebecca L. Gruby. Polycentric Systems of Governance: A Theoretical Model for the Commons. *Policy Studies Journal*. 2017.
- Carson, Rachel. *Silent Spring*. New York: Houghton Mifflin Harcourt, 2002.
- Carter, Michael R., et al. Poverty traps and natural disasters in Ethiopia and Honduras. *World Development*, vol. 35, No. 5 (May 2007).
- Carvajal-Yepes, Monica, et al. A global surveillance system for crop diseases: Global preparedness minimizes the risk to food supplies. *Science*, vol. 364, No. 6447 (July 2019).
- Cash, David W., et al. Knowledge Systems for Sustainable Development. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 100, No. 14 (July 2003).
- Center for Global Development. *Measuring Progress towards Health SDGs: Great Effort, More Needed* (26 September 2017).
- Center for Global Development. "Billions to Trillions" Is Not about Africa, 19 November 2018.
- Chancel, Lucas, and Thomas Picketty. Carbon and Inequality: From Kyoto to Paris. *Paris School of Economics*. (November 2015).
- Chapman, Sarah, et al. The impact of urbanization and climate change on urban temperatures: a systematic review. *Landscape Ecology*, vol. 32, No. 10 (October 2017).
- Chasek, Pamela S., et al. Getting to 2030: Negotiating the Post-2015 Sustainable Development Agenda. *Review of European, Comparative & International Environmental Law*, vol. 25, No. 1 (April 2016).
- Chassagne, Natasha. Sustaining the "Good Life": Buen Vivir as an Alternative to Sustainable Development. *Community Development Journal*, 2018.
- Chaverra-Rodriguez, Duverney, et al. Targeted Delivery of CRISPR-Cas9 Ribonucleoprotein into Arthropod Ovaries for Heritable Germline Gene Editing. *Nature Communications*, vol. 9 (August 2018).
- Cheshmehzangia, Ali and Chris Butters. Low carbon cities and urban energy systems Sustainable Living and Urban Density: The Choices are Wide Open. *Energy Procedia* 88. 2016.
- Chetty, Raj, et al. The Association Between Income and Life Expectancy in the United States, 2001–2014. *JAMA*, vol. 315, No. 16 (April 2016).
- Chiabaia, Aline. The nexus between climate change, ecosystem services and human health: Towards a conceptual framework. *Science of The Total Environment*, vol. 635. 2018.
- Chibani, Roukaya, et al. L'agriculture de conservation comme alternative pour améliorer la résistance des sols à l'érosion hydrique dans le Nord de la Tunisie. *Annales de l'Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie*, vol. 91. 2018.
- Cities Alliance. *Seoul's "Owl Bus" Based on Big Data Technology*. Brussels, 2014.
- Cladera, Josep R., Carlos R. Marmolejo Duarte and Montserrat Moix. Urban structure and polycentrism: Towards a redefinition of the sub-centre concept. *Urban Studies*, vol. 46, No. 13 (December 2009).
- Clasen, Thomas, et al. The Drinking Water Response to the Indian Ocean Tsunami, Including the Role of Household Water Treatment. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, vol. 15, No. 1 (January 2006).
- Clean Cooking Alliance. *Indonesia Clean Stove Initiative*, 2018.
- Climate Action. *African cities commit to reaching zero carbon by 2050*, 18 May 2018.
- Climate Tracker. *The Next Generation of Climate Journalists*, 2019.
- ClimateWorks Australia and Australian National University. *Pathways to deep decarbonization in 2050: How Australia can prosper in a low carbon world*. 2014.

- Coady, David, et al. How large are global fossil fuel subsidies? *World Development*, vol. 91 (March 2017).
- Coady, David, et al. *Global Fossil Fuel Subsidies Remain Large: An Update Based on Country-Level Estimates*. IMF Working Papers 19/89. Washington, D.C.: International Monetary Fund, 2019.
- Cole, Daniel H., Advantages of a polycentric approach to climate change policy. *Nature Climate Change*, vol. 5, No. 2 (February 2015).
- Colfer, Carol J.P. *The complex forest: communities, uncertainty, and adaptive collaborative management*. Washington, D.C.: Resources for the Future and Center for International Forestry Research (CIFOR) 2010.
- Collado Ruano, Javier. Cosmodern Education for a Sustainable Development: a Transdisciplinary and Biomimetic Approach from the Big History. In *Developing a Sustainability Mindset in Management Education*, Kerul Kassel and Isabel Rimanoczy, eds. Oxon and New York: Routledge, 2018.
- Collste, David, Matteo Pedercini and Sarah E. Cornell. Policy coherence to achieve the SDGs: using integrated simulation models to assess effective policies. *Sustainability Science*. vol. 12, No. 6 (November 2017).
- Committee on Data of the International Science Council (CODATA). News & Articles, 2019.
- Conlon, Michael A., and Anthony Bird. The impact of diet and lifestyle on gut microbiota and human health. *Nutrients*, vol. 7, No. 1 (January 2015).
- Coppedge, Michael, et al. V-Dem Methodology V8. V-Dem Working Paper. V-Dem Institute, 2018.
- Corak, Miles. Inequality from generation to generation: The United States in comparison. *Journal of Political Economy*, vol. 80, No. 3 (May, 1972).
- Corak, Miles. Age at Immigration and the Education Outcomes of Children. SSRN Scholarly Paper ID 1971980, Social Science Research Network, 2011.
- Corak, Miles. Age at immigration and the education outcomes of children. In *Realizing the Potential of Immigrant Youth*, Ann S. Masten, Karmela Liebkind and Donald J. Hernandez, eds. New York: Cambridge University Press, 2012.
- Corak, Miles. Income Inequality, Equality of Opportunity, and Intergenerational Mobility. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 27, No.3 (September 2013).
- Cornell, Sarah, et al. Opening up Knowledge Systems for Better Responses to Global Environmental Change. *Environmental Science & Policy*, vol. 28 (April 2013).
- Costanza, Robert, et al. Beyond GDP: The Need for New Measures of Progress. Pardee Paper No. 4. Boston: Pardee Center for the Study of the Longer-Range Future, 2009.
- Costanza, Robert. Development: Time to Leave GDP Behind. *Nature News*, vol. 505, No. 7483 (January 2014).
- Council on Foreign Relations. Man-Made Cities and Natural Disasters: The Growing Threat (14 August 2012).
- Council on Foreign Relations. Girls' STEM Education Can Drive Economic Growth (16 June 2017).
- Couture, Jérôme, and Sandra Breux. The Differentiated Effects of Health on Political Participation. *The European Journal of Public Health*, vol. 27, No. 4 (January 2017).
- Cox, Brian, et al. Uncertain Environmental Footprint of Current and Future Battery Electric Vehicles. *Environmental Science & Technology*, vol. 52, No.8 (March 2018).
- Cox, Michael, Gwen Arnold and Sergio Villamayor. A review of design principles for community-based natural resource management. *Ecology and Society*, vol. 15, No. 4 (November 2010).
- Creutzig, Felix. Economic and Ecological Views on Climate Change Mitigation with Bioenergy and Negative Emissions. *GCB Bioenergy*, vol. 8, No. 1 (January 2016).
- Crona, Beatrice I., et al. Using social–ecological syndromes to understand impacts of international seafood trade on small-scale fisheries. *Global Environmental Change*, vol. 35 (November 2015).
- Crutzen, Paul J. The “Anthropocene.” In *Earth System Science in the Anthropocene*, Eckart Ehlers and Thomas Krafft, eds. Berlin: Springer, 2006.
- Csomós, György, and Géza Tóth. Exploring the position of cities in global corporate research and development: a bibliometric analysis by two different geographical approaches. *Journal of Informetrics*, vol. 10, No. 2 (May 2016).
- Cushing, Lara, et al. The Haves, the Have-Nots, and the Health of Everyone: The Relationship Between Social Inequality and Environmental Quality. *Annual Review of Public Health*, vol. 36 (March 2015).
- Dabla-Norris, Era, et al. *Causes and consequences of income inequality: A global perspective*. International Monetary Fund (IMF), 2015.

- Dafe, Florence, and Ulrich Volz. Financing global development: The role of central banks. German Development Institute/ Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE) Briefing Paper 8. Bonn: German Development Institute, 2015.
- Dahl, Arthur Lyon. Putting the Individual at the Center of Development: Indicators of Well-being for a New Social Contract. In *Transitions to sustainability*, François Mancebo and Ignacy Sachs, eds. Dordrecht: Springer, 2015.
- Dake, Fidelia A. A. Examining Equity in Health Insurance Coverage: An Analysis of Ghana's National Health Insurance Scheme. *International Journal for Equity in Health*, vol. 17, No. 85 (June 2018).
- Damette, O., and P. Delacote. Unsustainable timber harvesting, deforestation and the role of certification. *Ecological Economics*, 70(6) 2011.
- Dangles, Olivier, and Jérôme Casas. Ecosystem services provided by insects for achieving sustainable development goals. *Ecosystem services* 35, 1. 2019.
- Dauvergne, Peter, and Jane Lister. Big Brand Sustainability: Governance Prospects and Environmental Limits. *Global Environmental Change*, vol. 22, No. 1 (February 2012).
- Davis, Steven J., and Robert H. Socolow. Commitment accounting of CO₂ emissions. *Environmental Research Letters*, vol. 9, No. 8 (August 2014).
- Davis, Steven J., et al. Net-zero emissions energy systems. *Science*, vol. 360, No. 6396 (June 2018).
- De Schutter, Oliver. *Trade in the Service of Sustainable Development: Linking Trade to Labour Rights and Environmental Standards*. Oxford and Portland: Hart Publishing, 2015.
- Dearing, John A., et al. Safe and just operating spaces for regional social-ecological systems. *Global Environmental Change* vol. 28 (September 2014).
- DeFries, Ruth, and Harini Nagendra. Ecosystem management as a wicked problem. *Science*. 2017.
- Dehghani-sanij, Alireza R., Madjid Soltani and Kaamran Raahemifar. A new design of wind tower for passive ventilation in buildings to reduce energy consumption in windy regions. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 42 (February 2015).
- Del Río, Pablo, and Mercedes Burguillo. Assessing the Impact of Renewable Energy Deployment on Local Sustainability: Towards a Theoretical Framework. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 12, No. 5 (June 2008).
- Delgado, C., M. Wolosin and N. Purvis. Restoring and protecting agricultural and forest landscapes and increasing agricultural productivity. *New Climate Economy*. 2015.
- Dennis-Antwi, Jemima, Zoe Matthews and Jim Campbell. *Joining Hands for Health Workforce Improvements: Ghana Hosts Consultation on New Global Health Workforce Strategy*. World Health Organization, 2015.
- Deva, Surya. Sustainable Good Governance and Corporations: An Analysis of Asymmetries. *Georgetown International Environmental Law Review*, vol. 18. 2005.
- Devine-Wright, Patrick. Energy citizenship: psychological aspects of evolution in sustainable energy technologies. In *Governing technology for sustainability*, Joseph Murphy, ed. Oxon and New York: Routledge, 2012.
- Di Franco, Antonio, et al. Five key attributes can increase marine protected areas performance for small-scale fisheries management. *Scientific Reports*, vol. 6, No. 3813 (December 2016).
- Disability Inclusive and Accessible Urban Development Network. *The Inclusion Imperative: Towards Disability-inclusive and Accessible Urban Development. Key Recommendations for an Inclusive Urban Agenda*. 2016.
- Disability-inclusive DRR Network for Asia and the Pacific. *Disability inclusive disaster risk management: Voices from the field and good practices*. 2013.
- DNV GL. *Future of Spaceship Earth: The Sustainable Development Goals—Business Frontiers*. 2016.
- Dobbs, Richard, et al. *The world at work: Jobs, pay, and skills for 3.5 billion people*. McKinsey Global Institute, 2012.
- Dorsch, M. J., and C. Flachsland. A polycentric approach to global climate governance. *Global Environmental Politics*, 17(2). 2017.
- Drèze, Jean, and Amartya Sen. *An Uncertain Glory: India and its Contradictions*. Princeton: Princeton University Press, 2013.
- Dufló, Esther. Women empowerment and economic development. *Journal of Economic Literature*, vol. 50, No. 4 (December 2012).
- Duit, Andreas, and Victor Galaz. Governance and Complexity—Emerging Issues for Governance Theory. *Governance*, vol. 21, no. 3. 2008.

- Duit, A., Galaz, V., K. Eckerberg and J. Ebbesson. Governance, complexity, and resilience. 2010.
- Duncan, Greg J., Kathleen M. Ziol-Guest and Ariel Kalil. Early-childhood poverty and adult attainment, behavior, and health. *Child Development*, vol. 81, No. 1 (January 2010).
- Dunlap, Riley E., and Aaron M. McCright. Organized climate change denial. In *The Oxford Handbook of Climate Change and Society*, John S. Dryzek and Richard B. Norgaard, eds. New York: Oxford University Press, 2011.
- Durose, Catherine, Liz Richardson and Beth Perry. Craft Metrics to Value Co-Production. *Nature*, vol. 562, No. 7725 (October 2018).
- Dzebo, Adis, et al. The Sustainable Development Goals Viewed through a Climate Lens. SEI Policy Brief. Stockholm Environment Institute, 2018.
- Earley, Robert. Transport Challenges and Opportunities for Landlocked Countries for Achieving Sustainable Development Goals. 11th Intergovernmental Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia. Ulaanbaatar, Mongolia: United Nations Centre for Regional Development, 2018.
- Earthwatch Institute. Benefits of Citizen Science Increase data collection and impact, 2019.
- Economist, The*. Crossrail: Not So Boring. (22 November 2013).
- Economist, The*. How to Deal with Worries About Stranded Assets (24 November 2016).
- Economist, The*. How to Design Carbon Taxes. (18 August 2018).
- Edenhofer, O., et al. The Atmosphere as a Global Commons: Challenges for International Cooperation and Governance. In *The Oxford Handbook of the Macroeconomics of Global Warming*, Bernard, L., Semmler, W. eds. Oxford: Oxford University Press, 2015.
- Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB), The. *TEEB for Agriculture & Food: an interim report*. The Economics of Ecosystems and Biodiversity, United Nations Environment Programme (UNEP): Geneva, Switzerland, 2018.
- Eekhout, Joris, and Joris de Vente. Assessing the effectiveness of Sustainable Land Management for large-scale climate change adaptation. *Science of The Total Environment*, vol. 654 (March 2019).
- Ellen Reuterthur Foundation. *Towards the Circular Economy: Economic and business rationale for an accelerated transition*, 2013.
- Ellis, Erle C. Sharing the land between nature and people. *Science*, vol. 364, No. 6447, 2019.
- Elmqvist, Thomas, et al., eds. *Urban Planet: Knowledge towards Sustainable Cities*. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 2018.
- Ely, Adrian, et al. Innovation politics post-Rio+ 20: hybrid pathways to sustainability? *Environment and Planning C: Government and Policy*, vol. 31, No. 6 (December 2013).
- Eneh, Onyenenwa Cyprian. Growth and Development of Sustainable Micro, Small and Medium Enterprises Sector as a Veritable Factor for Poverty Reduction in Developing Countries. *Preface and Acknowledgements*, vol. 6, No. 1. 2017.
- Energy Institute. Plummeting costs for wind, solar and batteries pose major challenge to fossil fuels. (April 2018).
- Environmental and Energy Study Institute (EESI). *Behind the 2 Degree Scenario Presented at COP21*. 2015.
- _____. Fact Sheet: Energy Storage (22 February 2019a).
- _____. Bipartisan Legislation Would Streamline the Development of Renewable Energy on Public Lands: House Hearing Held on Public Land and Renewable Energy Development Act (12 August 2019b).
- Epstein, Graham, et al. Governing the invisible commons: Ozone regulation and the Montreal Protocol. *International Journal of the Commons*, vol. 8, No. 2 (August 2014).
- Ericksen, Polly J. Conceptualizing Food Systems for Global Environmental Change Research. *Global Environmental Change*, vol. 18, No. 1 (February 2008).
- Erb, Karl-Heinz et al., Exploring the biophysical option space for feeding the world without deforestation, *Nature Communications* (April 2016).
- Euromonitor International. What's New in Retail: Emerging Global Concepts in 2016. 2016.
- European Commission. Reducing emissions from aviation. 2017.
- _____. *Guidelines on Climate-Related Information Reporting: Sustainable Finance Action Plan*, 2019.
- Evans, David, Daniel Welch and Joanne Swaffield. Constructing and mobilizing "the consumer": Responsibility, consumption and the politics of sustainability. *Environment and Planning*, vol. 49, No. 6 (June 2017).

- Evans, Kristen, et al. *Field guide to adaptive collaborative management and improving women's participation*. Bogor, Indonesia: CIFOR, 2014.
- Evans, Peter. Collective capabilities, culture, and Amartya Sen's *Development as Freedom*. *Studies in Comparative International Development*, vol. 37, No. 2 (June 2002).
- Eyhorn, Frank, et al. Sustainability in global agriculture driven by organic farming. *Nature Sustainability*, vol. 2, No. 4 (April 2019).
- Fairhead, James, Melissa Leach and Ian Scoones. Green grabbing: a new appropriation of nature? *Journal of Peasant Studies*, vol. 39, No. 2 (April 2012).
- Fakhruddin, Bapon, Virginia Murray and Fernando Gouvea-Reis. *Policy Brief: Disaster Loss Data in Monitoring the Implementation of the Sendai Framework*. International Science Council, 2019.
- Farley, Joshua. Seeking Consilience for Sustainability Science: Physical Sciences, Life Sciences, and the New Economics. *Challenges in Sustainability*, vol. 2, No. 1 (May 2014).
- Farsi, Mehdi, Massimo Filippini and Shonali Pachauri. Fuel CHOICES in Urban Indian Households. *Environment and Development Economics*, vol. 12, No. 6 (December 2007).
- Fazey, Ioan, et al. Ten Essentials for Action-Oriented and Second Order Energy Transitions, Transformations and Climate Change Research. *Energy Research & Social Science*, vol. 40 (June 2018).
- Fecher, Benedikt, and Sascha Friesike. Open science: one term, five schools of thought. In *Open Science*. Cham: Springer, 2014.
- Figueres, Christiana, et al. Three years to safeguard our climate. *Nature*, vol. 546, No. 7660 (June 2017).
- Finnland, Finnish Ministry of the Environment, Wood Building Programme. *Land uses and building*, 2019.
- Fischer, Klara, et al. Social impacts of GM crops in agriculture: A systematic literature review. *Sustainability*, vol. 7, No. 7 (July 2015).
- Flandroy, Lucette, et al. The impact of human activities and lifestyles on the interlinked microbiota and health of humans and of ecosystems. *Science of the Total Environment*, vol. 627 (June 2018).
- Fleck, Ludwik, Lothar Schäfer and Thomas Schnelle, Hrsg. 2017. Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache: Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv. 11. Auflage. Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft 312. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Fleurbaey, Didier, and Marc Balnchet. *Beyond GDP*. New York: Oxford University Press, 2013.
- Foley, Jonathan A., et al. Solutions for a cultivated planet. *Nature*, vol. 478 (October 2011).
- Folke, Carl, et al. Adaptive governance of social-ecological systems. *Annual Review of Environment and Resources*, vol. 30 (November 2005).
- Fonkwo, Peter Ndeboc. Pricing Infectious Disease: The Economic and Health Implications of Infectious Diseases. *EMBO Reports*, vol. 9, No. 15 (July 2008).
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Control of water pollution from agriculture. FAO Irrigation and Drainage Paper 55. 1996.
- _____. *Achieving Sustainable Gains in Agriculture*, 2019e.
- _____. *Aquaculture*, 2019a.
- _____. FAOSTAT: Crops. FAO database. 2019d.
- _____. *Food wastage footprint: impacts on natural resources*. 2013.
- _____. *The future of food and agriculture – Alternative pathways to 2050*. 2018a.
- _____. *The Future of Food and Agriculture. Trends and challenges*. 2017b.
- _____. *Climate Change Poised to Transform Marine and Freshwater Ecosystems*. 2018d.
- _____. *Crops*. 2019b.
- _____. *The State of Food and Agriculture. Social Protection and agriculture: breaking the cycle of rural poverty*. Rome, 2015.
- _____. *The State of Food Security and Nutrition in the World*. 2019c.
- _____. *The State of the World's Forest—Forest Pathway to Sustainable Development*, 2018e.

- _____. *Statistical Yearbook 2012*. 2012.
- _____. *Water for Sustainable Food and Agriculture*. 2017c.
- _____. *Water pollution from agriculture: a global review*. 2017a.
- _____. *World Fertilizer Trends and Outlook to 2018*. Rome, 2018c.
- _____. *World Livestock: Transforming the livestock sector through the Sustainable Development Goals*. Rome, 2018b.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and the German Agency for International Cooperation. *International Workshop: Prospects for solar-powered irrigation systems (SPIS) in developing countries*. 2015.
- Forouli, Aikaterini, et al. Energy efficiency promotion in Greece in light of risk: Evaluating policies as portfolio assets. *Energy*, vol. 170 (March 2019).
- Frantzeskaki, Niki, et al. To Transform Cities, Support Civil Society. In *Urban Planet: Knowledge towards Sustainable Cities*, Elmqvist, X. Bai, et al., eds. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 2003.
- Frederiks, Elisha R., Karen Stenner and Elizabeth V. Hobman. Household Energy Use: Applying Behavioural Economics to Understand Consumer Decision-Making and Behaviour. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 41 (January 2015).
- Freire-González, Jaume, and Ignasi Puig-Ventosa. Reformulating taxes for an energy transition. *Energy Economics*, vol. 78 (February 2019).
- French National Research Institute for Sustainable Development, et al. *Global Sustainable Development Report: Africa Consultation Workshop Synthesis Report*. Port Elizabeth, South Africa, 2018.
- Frison, Emile A. From uniformity to diversity: a paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems. International Panel of Experts on Sustainable Food Systems (IPES-Food), 2016.
- Fuest, Clemens, et al. Profit shifting and “aggressive” tax planning by multinational firms: Issues and options for reform. ZEW-Centre for European Economic Research Discussion Paper. 2013.
- Fünfgeld, Hartmut. Facilitating local climate change adaptation through transnational municipal networks. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, vol. 12 (February 2015).
- Fuss, Sabine, et al. Research priorities for negative emissions. *Environmental Research Letters*, vol. 11, No. 11 (November 2016).
- Galaz, Victor et al. Polycentric systems and interacting planetary boundaries—Emerging governance of climate change—ocean acidification—marine biodiversity. *Ecological Economics*, vol. 81 (September 2012).
- Galaz, Victor, et al. Global Networks and Global Change-Induced Tipping Points. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, vol. 16, no. 2. 2016.
- Garcia-Neto, Ana Paula, et al. Impacts of urbanization around Mediterranean cities: Changes in ecosystem service supply. *Ecological indicators*, vol. 91 (August 2018).
- Garcia, Serge M., and Andrew A. Rosenberg. Food security and marine capture fisheries: characteristics, trends, drivers and future perspectives. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, vol. 365, No. 1554 (September 2010).
- Gashi, Drilon; Watkins, Joanna. A Users Guide to Implementing City Competitiveness Interventions : Competitive Cities for Jobs and Growth, Companion Paper 4. World Bank, Washington, D.C., 2015.
- Gaspar, Vitor, et al. *Fiscal Policy and Development: Human, Social, and Physical Investments for the SDGs*. Staff Discussion Notes No. 19/03. Washington, D.C., International Monetary Fund, 2018.
- Gehrke, Ilka, Andreas Geiser and Annette Somborn-Schulz. Innovations in Nanotechnology for Water Treatment. *Nanotechnology, Science and Applications*, vol. 8, No. 1 (January 2015).
- Gellers, Joshua C. Crowdsourcing Global Governance: Sustainable Development Goals, Civil Society, and the Pursuit of Democratic Legitimacy. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, vol. 16, No. 3 (June 2016).
- Genovese, Andrea, et al. Sustainable Supply Chain Management and the Transition Towards a Circular Economy: Evidence and Some Applications. *Omega*, vol. 66 (January 2017).
- Gergen, Kenneth. From Mirroring to World-Making: Research as Future Forming. *Journal for the Theory of Social Behaviour*, vol. 45, No. 3 (September 2015).
- German Advisory Council on Global Change (WBGU). *Towards our Common Digital Future*. Berlin, 2019.

- _____. World in Transition: A Social Contract for Sustainability. Flagship Report of the German Advisory Council on Global Change. Berlin: WBGU, 2011.
- German National Academy of Science Leopoldina. Brainpower for sustainable development, (13 June 2018).
- Gertler, Paul, et al. Labor Market Returns to an Early Childhood Stimulation Intervention in Jamaica. *Science*, vol. 344, No. 6187 (May 2014).
- Geyer, Roland, Jenna R. Jambeck and Kara Lavender Law. Production, Use, and Fate of All Plastics Ever Made. *Science Advances*, vols. 3 and 7 (July 2017).
- Global Chemical Leasing Programme of UNIDO. What is Chemical Leasing?
- Global Commission on the Future of Work. *Work for A Brighter Future*. International Labour Organization, 2019.
- Global Land Programme. An interdisciplinary community of science and practice fostering the study of land systems and the co-design of solutions for global sustainability.
- Global Young Academy. National Young Academies, 2019.
- Godfray, H. Charles J., et al. Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *Science*, vol. 327, No. 5967 (February 2010).
- Gonzalez-Brambila, Claudia, et al. The Scientific Impact of Developing Nations. US National Library of Medicine, National Institutes of Health, 2016.
- Gordon, David J., and Craig A. Johnson City-networks, global climate governance, and the road to 1.5 C, *Current Opinion in Environmental Sustainability* 30:35–41 (2018).
- Gore, Timothy. *Extreme Carbon Inequality: Why the Paris climate deal must put the poorest, lowest emitting and most vulnerable people first*. Oxfam, 2015.
- Governance & Sustainability Lab. WaterPower The collision of mega-trends in a West African coastal city.
- Grace, James B., et al. Integrative modelling Reveals Mechanisms Linking Productivity and Plant Species Richness. *Nature*, vol. 529 (January 2016).
- Greatrex, Helen, et al. Scaling up index insurance for smallholder farmers: Recent evidence and insights. Report No. 14 by Climate Change, Agriculture and Food Security. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS), 2015.
- Greece, Voluntary National Review, 2018.
- Green, Jessica F., Thomas Sterner and Gernot Wagner. A Balance of Bottom-up and Top-down in Linking Climate Policies. *Nature Climate Change*, vol. 4, No. 12 (December 2014).
- Grubler, Arnulf, et al. A low energy demand scenario for meeting the 1.5 C target and sustainable development goals without negative emission technologies. *Nature Energy*, vol. 3, No. 6 (June 2018).
- Gruby, Rebecca L., et al. Toward a social science research agenda for large marine protected areas. *Conservation Letters*, vol. 9, No. 3 (May 2016).
- Gründler, Klaus, and Philipp Scheuermeyer. Growth Effects of Inequality and Redistribution: What are the Transmission Channels? *Journal of Macroeconomics*, vol. 55 (March 2018).
- GSM Association. *The Mobile Economy: Sub-Saharan Africa 2018*. 2018.
- _____. *The Mobile Gender Gap Report*. 2019.
- Guardian, The*. The truth about smart cities: "In the end, they will destroy democracy." (17 December 2014.)
- Gupta, Joyeeta, et al. Policymakers' reflections on water governance issues. *Ecology and Society*, vol. 18, No.1 (March 2013).
- Gustavsson, Jenny, et al. *Global food losses and food waste*. Rome: FAO, 2011.
- Gyedu, Adam, et al. In-country Training by the Ghana College of Physicians and Surgeons: An Initiative that Has Aided Surgeon Retention and Distribution in Ghana. *World Journal of Surgery*, vol. 43, No. 3 (March 2019).
- Haas, Peter M. Policy Brief: Expert Support for Implementing the SDGs. Policy Brief Earth System Governance Project. Earth System Governance Project, 2016.
- Hale, Thomas E. Catalytic Institutions for the Global Commons: Tragedy or Tipping Point? The Future of Global Order Colloquium. BSG Working Paper Series. Oxford, U.K.: Blavatnik School of Government, University of Oxford, 2016.
- Harvard Business Review*. Coastal Cities Are Increasingly Vulnerable, and So Is the Economy that Relies on Them, (7 September 2017).

- Hashem, Marwa. Jordan's Za'atari camp goes green with new solar plant. United Nations High Commissioner for Refugees, 2017.
- Hassan, Rashid, Robert Scholes and Neville Ash, eds. *Ecosystems and human well-being, current state and trends, vol. 1*. Washington, D.C.: Island Press, 2015.
- Head, Brian W. Forty years of wicked problems literature: forging closer links to policy studies. *Policy and Society*. 2018.
- Healy, N., and J. Barry. Politicizing energy justice and energy system transitions: Fossil fuel divestment and a "just transition". *Energy Policy*, 108, 2017.
- Heaton, Tim B., et al. Social Inequality and Children's Health in Africa: A Cross Sectional Study. *International Journal for Equity in Health*, vol. 15, No.1 (December 2016).
- Heeks, Richard, et al. Inclusive Innovation: Definition, Conceptualisation and Future Research Priorities. IDPM Development Informatics Working Papers. Manchester, U.K.: Centre for Development Informatics, Institute for Development Policy and Management, SEED, 2013.
- Heffetz, Ori, and Katrina Ligett. Privacy and Data-Based Research. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 28, No. 2 (May 2014).
- Heikkila, Tanya, Sergio Villamayor-Tomas and Dustin Garrick. Bringing polycentric systems into focus for environmental governance. *Environmental Policy and Governance*, vol. 28, No. 4 (July 2018).
- Heinonen, J., and S. Junnila. A carbon consumption comparison of rural and urban lifestyles. *Sustainability*, 3(8), 2011.
- Helbing, Steffen. *Suggestions for the conception of barrier-free disaster prevention in Germany*. Berlin: Zentrum für Kultur und visuelle Kommunikation der Gehörlosen, 2016.
- Helbling, Thomas. *Externalities: Prices Do Not Capture All Costs*. International Monetary Fund, 2012.
- Helby Petersen, O. Evaluating the Costs, Quality and Value for Money of Infrastructure Public-Private Partnerships: A Systematic Literature Review. *Annals of Public and Cooperative Economies*. 2019.
- Helgeson, Jennifer, Simon Dietz and Stefan Hochrainer. Vulnerability to weather disasters: the choice of coping strategies in rural Uganda. Centre for Climate Change Economics and Policy Working Paper 107 and Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment Working Paper No. 91. London, 2012.
- Herrero, M., et al. Biomass use, production, feed efficiencies, and greenhouse gas emissions from global livestock systems. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(52) 2013.
- Hertwig, Ralph, and Till Grüne-Yanoff. Nudging and Boosting: Steering or Empowering Good Decisions. *Perspectives in Psychological Science*, vol. 12 (November 2017).
- Hickey, Gary, Tessa Richards and Jeff Sheley. Co-Production from Proposal to Paper. *Nature*, vol. 562, No. 7725 (October 2018).
- High-Level Commission on Carbon Prices. *Report of the High-Level Commission on Carbon Prices*. Washington, D.C.: World Bank, 2017.
- Hochrainer-Stigler, Stefan, et al. Remote sensing data for managing climate risks: Index-based insurance and growth related applications for smallhold-farmers in Ethiopia. *Climate Risk Management*, vol. 6 (January 2014).
- Hoek, Marga. *The Trillion Dollar Shift*. London: Routledge, 2018.
- Hoekstra, Auke. Electric vehicles. Innovation Origins. (21 March 2019).
- Hove, Leo Van, and Antoine Dubus. M-PESA and Financial Inclusion in Kenya: Of Paying Comes Saving? *Sustainability*, vol. 11, No. 3 (January 2019).
- How we made it in Africa. Kenya: Secondary cities building their own tech hubs. (14 August 2015).
- Howard, Peter, and Derek Sylvan. *Expert Consensus on the Economics of Climate Change*. Institute for Policy Integrity, 2015.
- Hsu, Angel. *2016 Environmental Performance Index*. Yale University Press, 2016.
- Hunter, et al. Agriculture in 2050: Recalibrating Targets for Sustainable Intensification. *BioScience* 67(4) 2017.
- Idrisa, Y.L., et al. Analysis of awareness and adaptation to climate change among farmers in the Sahel Savannah agro-ecological zone of Borno State, Nigeria. *British Journal of Environment & Climate Change*, vol. 2, No. 2. 2012.
- Inam-ur-Rahim, et al. Indigenous fodder trees can increase grazing accessibility for landless and mobile pastoralists in northern Pakistan. *Pastoralism: Research, Policy and Practice*, vol. 1, No. 2 (December 2011).
- Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS). Governance Innovation Lab. IASS Policy Brief 1/2018. Potsdam, 2018.

- _____. The Myth of “Stranded Assets” in Climate Protection, (8 December 2017).
- Inter-American Development Bank. Promoting E-Commerce in Latin America and the Caribbean. (16 October 2018).
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Geneva, Switzerland, 2014.
- _____. *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. Geneva, Switzerland, 2018.
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). *The Assessment Report on Pollinators, Pollination and Food Production*. IPBES, 2016.
- _____. *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. IPBES, 2018.
- _____. *Summary for Policymakers of the Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. IPBES, 2019.
- International Association for the Study of Insurance Economics. *Health and Ageing: Research Programme on Health and Productive Ageing*. 2005.
- International Bank for Reconstruction and Development and World Bank. *Renewable energy desalination: an emerging solution to close the water gap in the Middle East and North Africa*, Washington, D.C., 2012.
- International Carbon Action Partnership (ICAP). *Emissions trading worldwide: Status Report 2018*. 2018.
- International Center for Biosaline Agriculture. *Salt-tolerant Crops and Halophytes*. 2019.
- International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD). 2019.
- International Chamber of Commerce. *Business Action for Sustainable and Resilient Societies*. 2018.
- International Commission on Financing Global Education Opportunity. *The Learning Generation: Investing in Education for a Changing World*. 2016.
- International Council for Local Environmental Initiatives (ICLEI). *Urban Transitions Alliance Roadmaps: Sustainability Transition Pathways from Industrial Legacy Cities*. Bonn, 2019.
- International Council for Science (ICSU) and International Social Science Council (ISSC). *Review of the Sustainable Development Goals: The Science Perspective*. Paris: ICSU, 2015.
- International Council of Nurses, et al. *Guidelines: Incentives for Health Professionals*. 2008.
- International Energy Agency (IEA). *Energy Technology Perspectives—towards sustainable urban energy systems*. 2016.
- _____. *Fossil fuel subsidies*, 2019.
- _____. *Renewables 2018: Market analysis and forecast from 2018 to 2023*. 2018a.
- _____. *Transport: Tracking Clean Energy Progress*. 2018b.
- International Energy Association Atlas. *Electricity*.
- International Expert Panel on Science and the Future of Cities. *Science and the Future of Cities*. London and Melbourne, 2018.
- International Food Policy Research Institute. *ColdHubs: Addressing the crucial problem of food loss in Nigeria with solar-powered refrigeration*. (20 November 2018).
- International Institute for Sustainable Development (IISD). *DESA Summarizes Countries’ Institutional Arrangements for 2030 Agenda*. (28 July 2016).
- International Institute for Sustainable Development’s Global Subsidies Initiative and the Institute for Essential Services Reform. *A Citizens’ Guide to Energy Subsidies in Indonesia*. 2011.
- International Institute for Sustainable Development’s Global Subsidy Initiative. *Indonesia energy subsidy news briefing: A review of developments in Indonesian energy subsidy policy and energy markets*. 2018.
- International Labour Organization (ILO). *Decent Work on Plantations—Brochure*. 2017b.
- _____. *Global Wage Report—What Lies Behind Gender Pay Gaps*. 2018c.
- _____. *ILOSTAT*. 2019.
- _____. *Women and Men in the Informal Economy: A Statistical Picture*. 2018a.

- _____. *World Employment and Social Outlook: Trends for Women 2018: Global Snapshot*. 2018b.
- _____. *World Social Protection Report 2017–19: Universal Social Protection to Achieve the Sustainable Development Goals*. Geneva, 2017a.
- International Land Coalition. *Our Goal: People Centred Land Governance*. 2019.
- International Monetary Fund (IMF). *IMF and the Sustainable Development Goals*. 2019.
- International Network of Women Engineers and Scientists (INWES). *Building a Better Future Worldwide*.
- International Panel of Experts on Sustainable Food Systems (IPES-Food). *From Uniformity to Diversity: A Paradigm Shift from Industrial Agriculture to Diversified Agroecological Systems*. 2016.
- _____. *Too big to feed. Exploring the impacts of mega-mergers, consolidation and concentration of power in the agri-food sector*. Brussels, 2017b.
- _____. *Towards a common food policy for the European Union: The policy reform and realignment that is required to build sustainable food systems in Europe*. 2019.
- _____. *Unravelling the food-health nexus. Addressing practices, political economy, and power relations to build healthier food systems*. 2017a.
- International Renewable Energy Agency (IRENA). *Global Energy Transformation: A Roadmap to 2050*. Abu Dhabi, 2019b.
- _____. *Stranded Assets and Renewables: How the Energy Transition Affects the Value of Energy Reserves, Buildings and Capital Stock*. 2017.
- _____. *Tracking SDG7: The Energy Progress Report*. 2019a.
- International Resource Panel. *The Weight of Cities: Resource Requirements of Future Urbanization*. Nairobi, Kenya: United Nations Environment Programme, 2018.
- International Social Science Council (ISSC) and United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO). *World Social Science Report 2013, Changing Global Environments*. Paris: OECD Publishing and UNESCO Publishing, 2013.
- International Social Science Council, University of Sussex Institute of Development Studies, and UNESCO, UNESCO Publishing. *World social science report, 2016: Challenging Inequalities; Pathways to A Just World*. 2016.
- International Telecommunications Union (ITU). In Rwanda, Broadband Internet Connects Rural Communities to a Bright Future. 2018d.
- _____. *Measuring the Information Society Report: Volume 1*. ITU Publications. 2018a.
- _____. *New ITU Statistics Show More than Half the World is Now Using the Internet*, 6 December 2018b.
- _____. *Statistics*, 2018c.
- International Union for the Conservation of Nature. *The IUCN Red List of Threatened Species*. 2019.
- Isgren, Ellinor, Anne Jerneck and David O. Byrne. Pluralism in Search of Sustainability: Ethics, Knowledge and Methodology in Sustainability Science. *Challenges in Sustainability*, vol. 5, No. 1 (February 2017).
- ITU News Magazine. In Rwanda, Broadband Internet connects rural communities to a bright future. (5 October 2018).
- Jacob, Arun. Mind the Gap: Analyzing the Impact of Data Gap in Millennium Development Goals' (MDGs) Indicators on the Progress toward MDGs. *World Development*, vol. 93 (May 2017).
- Jakob, Michael, and Jan Christoph Steckel. Implications of Climate Change Mitigation for Sustainable Development. *Environmental Research Letters*, vol. 11, No. 10. (October 2016).
- Japan International Cooperation Agency (JICA) Research Institute. *Development challenges in Africa Towards 2050*. Tokyo, 2013.
- Jasanoff, Sheila, et al., eds. *Handbook of Science and Technology Studies*. Thousand Oaks, California: Sage Publications, 1995.
- Jewell, Jessica et al. Limited Emission Reductions from Fuel Subsidy Removal Except in Energy-exporting Regions. *Nature*, vol. 554 (February 2018).
- Ji, Xiuling, et al. Antibiotic resistance gene abundances associated with antibiotics and heavy metals in animal manures and agricultural soils adjacent to feedlots in Shanghai; China. *Journal of hazardous materials*, vol. 235 (October 2012).
- Johnson, Eric J., and Daniel Goldstein. Do Defaults Save Lives? *Science*, vol. 302, No. 5649 (November 2003).

- Johnstone, Phil, and Paula Kivimaa. Multiple Dimensions of Disruption, Energy Transitions and Industrial Policy. *Energy Research and Social Science*, vol. 37 (March 2018).
- Jones, Christopher, and Daniel M. Kammen. Spatial distribution of US household carbon footprints reveals suburbanization undermines greenhouse gas benefits of urban population density. *Environmental Science & Technology*, vol. 48, No. 2 (January 2014).
- Jordan, Andres, et al. Emergence of polycentric climate governance and its future prospects. *Nature Climate Change*, vol. 5 (November 2015).
- Jordan, Andrew, et al. *Governing climate change: polycentricity in action?* Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 2018.
- Kabisch, Nadja, Matilda van den Bosch and Raffaele Laforteza. The health benefits of nature-based solutions to urbanization challenges for children and the elderly—A systematic review. *Environmental Research*, vol. 159 (November 2017).
- Kaljonen, Minna, et al. Attentive, speculative experimental research for sustainability transitions: An exploration in sustainable eating. *Journal of Cleaner Production*, vol. 206 (January 2019).
- Kar, Dev, and Joseph Spanjers. Illicit financial flows from developing countries: 2004–2013. *Global Financial Integrity*, 2011.
- Karvonen, Jaakko, et al. Indicators and tools for assessing sustainability impacts of the forest bioeconomy. *Forest ecosystems*, vol. 4, No. 2 (December 2017).
- Kassam, Amir, et al. Conservation agriculture in the dry Mediterranean climate. *Field Crops Research*, vol. 132 (June 2012).
- Kates, Robert W. What Kind of a Science Is Sustainability Science? *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 108, No. 49 (December 2011).
- Kates, Robert W., et al. Sustainability science. *Science*, vol. 292, No. 5517 (April 2001).
- Keniger, Lucy, et al. What are the benefits of interacting with nature? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 10, No. 3 (March 2013).
- Kenny, Charles, and Mallika Snyder. Meeting the Sustainable Development Goal Zero Targets: What Could We Do? *Center for Global Development Working Paper 472*. Washington, D.C.: Center for Global Development, 2017.
- Ketterer, J. A., and A. Powell. *Financing Infrastructure: On the Quest for an Asset-Class* (No. IDB-DP-00622). Inter-American Development Bank, 2018.
- Kimmel, Jean. Child Care, Female Employment, and Economic Growth. *Community Development*, vol. 37, No. 2 (June 2006).
- Kissinger, Gabrielle, et al. *Drivers of Deforestation and Forest Degradation—a Synthesis Report for REDD+ Policymakers*. Vancouver, Canada: Lexeme Consulting, 2012.
- Kitchin, R. The real-time city? Big data and smart urbanism. *GeoJournal*, 79(1). 2014.
- Kojima, Masami. The Role of Liquefied Petroleum Gas in Reducing Energy Poverty. World Bank Group, 2011.
- Kopplin, S. N. B., Green Infrastructure Planning: Options for Alternative Development. 2008.
- Kothari, Ashish, Federico Demaria and Alberto Acosta. Buen Vivir, Degrowth and Ecological Swaraj: Alternatives to Sustainable Development and the Green Economy. *Development*, vol. 57, No. 3 (December 2014).
- Krause, Jana, Werner Krause and Pii Bränfors. Women's Participation in peace negotiations and the durability of peace. *International Interactions*, vol. 44, No. 6 (November 2018).
- Kreft, S., et al. Global climate risk index 2015: who suffers most From extreme weather events? weather-related loss events in 2013 and 1994 to 2013. 2014.
- Krueger, Alan B. The Rise and Consequences of Inequality. Speech at the Council of Economic Advisers. Washington, D.C.: Center for American Progress. 2012.
- Krueger, Robert F., et al. Progress in Achieving Quantitative Classification of Psychopathology. *World Psychiatry*, vol. 17, No. 3 (October 2018).
- Kubiszewski, I., et al. An initial estimate of the value of ecosystem services in Bhutan. *Ecosystem Services*, 3. 2013.
- Kuecken, Maria Josselin Thuilliez and Marie-Anne Valfort. Does malaria control impact education? A study of the Global Fund in Africa. Centre d'Economie de la Sorbonne, 2013.
- Kueffer, Christoph, et al. Enabling Effective Problem-Oriented Research for Sustainable Development. *Ecology and Society*, vol. 17, No. 4 (October 2012).

- Kuhn, Thomas S. and Hacking, Ian *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press, 2012.
- Kulonen, Aino, et al. Spatial context matters in monitoring and reporting on Sustainable Development Goals: Reflections based on research in mountain regions. *Gaia – Ecological Perspectives for Science and Society*, vol. 28, No. 2 (January 2019).
- Kumar, R. Krishna. Technology and healthcare costs. *Annals of Pediatric Cardiology*, vol. 4, No. 1 (January 2011).
- Lahsen, Myanna, et al. The Contributions of Regional Knowledge Networks Researching Environmental Changes in Latin America and Africa: A Synthesis of What They Can Do and Why They Can Be Policy Relevant. *Ecology and Society*, vol. 18, No. 3 (September 2013).
- Lakner, Christoph, et al. *How Much Does Reducing Inequality Matter for Global Poverty?* World Bank, 2019.
- Land Rights Now. A global call to secure Indigenous and community land rights, 2019.
- Landy, Frédéric, ed. *From Urban National Parks to Natured Cities in the Global South*. Singapore: Springer, 2018.
- Lassaletta, Luis, et al. 50 year trends in nitrogen use efficiency of world cropping systems: the relationship between yield and nitrogen input to cropland. *Environmental Research Letters*, vol. 9, No. 10 (October 2014).
- Lassaletta, Luis, et al. Food and feed trade as a driver in the global nitrogen cycle: 50-year trends. *Biogeochemistry*, vol. 118 (April 2014).
- Leach, Melissa, et al. Transforming innovation for sustainability. *Ecology and Society*, vol. 17, No. 2. 2012.
- Leach, Melissa, et al. Equity and Sustainability in the Anthropocene: A Social–Ecological Systems Perspective on Their Intertwined Futures. *Global Sustainability*, vol. 1, No. 13 (November 2018).
- Lebel, Louis, and Sylvia Lorek. Enabling Sustainable Production–Consumption Systems. *Annual Review of Environmental Resources*, vol. 33 (November 2008).
- Lee, Sang M., and Silvana Trimi. Innovation for creating a smart future. *Journal of Innovation & Knowledge*, vol. 3, No. 1 (January 2018).
- Leininger, Julia, Anna Lührmann and Rachel Sigman. *The relevance of social policies for democracy: Preventing autocratisation through synergies between SDG 10 and SDG 16*. DIE Discussion Paper 7/2019. Bonn: German Development Institute, 2019.
- Li, Zirui, Yili Hong and Zhongju Zhang. An empirical analysis of on-demand ride sharing and traffic congestion. Thirty Seventh International Conference on Information Systems. Dublin: 2016.
- Licona G.H. Multidimensional Poverty Measurement: The Mexican Wave. In: Stiglitz J.E., Guzman M., eds. *Contemporary Issues in Microeconomics*. International Economic Association Series. Palgrave Macmillan, London, 2016.
- Lim, Michelle, Peter Søgaard Jørgensen and Carina Wyborn. Reframing the Sustainable Development Goals to Achieve Sustainable Development in the Anthropocene—a Systems Approach. *Ecology and Society*, vol. 23, No. 3 (August 2018).
- Linnerooth-Bayer, Joanne, and Reinhard Mechler. Insurance for assisting adaptation to climate change in developing countries: a proposed strategy. *Climate Change and Insurance*, vol. 6, No. 6. (February 2015).
- Liu, Zhen, and Shenghe Liu. Polycentric development and the role of urban polycentric planning in china’s mega cities: An examination of Beijing’s metropolitan area. *Sustainability*, vol. 10, No. 5. (May 2018).
- Lobo, Jose. The science and practice of urban planning in slums. *Urbanization and Global Environmental Change Viewpoint*, 2016.
- Lopes Toledo, André L. and Emílio Lèbre La Rovere. Urban Mobility and Greenhouse Gas Emissions: Status, Public Policies, and Scenarios in a Developing Economy City, Natal, Brazil. *Sustainability*, vol. 10, No. 11. (November 2018).
- Losey, John E., and Mace Vaughan, The Economic Value of Ecological Services Provided by Insects, *BioScience*, vol. 56, No 4. (April 2006).
- Lu, Chaoqun Crystal, and Hanqin Tian. Global nitrogen and phosphorus fertilizer use for agriculture production in the past half century: shifted hot spots and nutrient imbalance. *Earth System Science Data*, vol. 9 (January 2017).
- Lubchenco, Jane, et al. Sustainability Rooted in Science. *Nature Geoscience*, vol. 8, No. 10. (September 2015).
- Lusk, Katharine and Gunkel, Nicolas. *Cities Joining Ranks — Policy Networks on the Rise*. Boston: Boston University Initiative on Cities, 2018.
- Lutz, Wolfgang, William P. Butz and Samir K.C., eds. *World Population and Human Capital in the 21st Century*. Oxford, U.K.: Oxford University Press, 2014.

- Luyssaert, Sebastiaan, et al. Old-growth forests as global carbon sinks. *Nature*, vol. 455, No. 7210. (September 2008).
- MacFarling Meure, C., et al. Law Dome CO₂, CH₄ and N₂O ice core records extended to 2000 years BP. *Geophysical Research Letters* 33.14. 2006.
- Machol, Ben, and Sarah Rizk. Economic value of U.S. fossil fuel electricity health impacts. *Environment International*, vol. 52 (February 2013).
- Mäenpää, Pasi Antero, and Faehnle, Maija Elina. Civic activism as a resource for cities. *Kvartti: Helsingin kaupungin tietokeskuksen neljännesvuosijulkaisu*, vol. 1 (2017).
- Mahendra, Anjali, and Victoria Beard. Achieving Sustainable Cities by Focusing on the Urban Underserved. In *The Urban Planet: Knowledge Towards Sustainable Cities*, Thomas Elmqvist, ed. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 2018.
- Mandel, Hadas, and Moshe Semyonov. Family Policies, Wage Structures, and Gender Gaps: Sources of Earnings Inequality in 20 Countries. *American Sociological Review*, vol. 70, No. 6 (December 2005).
- Marais, Lochner, Etienne Nel and Ronnie Donaldson, eds. *Secondary Cities and Development*. London and New York: Routledge, 2016.
- Marmot, Michael, and Ruth Bell. Fair society, healthy lives. *Public Health*, vol. 126, No. 1 (September 2012).
- _____. Social inequalities in health: a proper concern of epidemiology. *Annals of Epidemiology*, vol. 26, No. 4 (April 2016).
- Martinez-Alier, Joan, et al. Between activism and science: grassroots concepts for sustainability. coined by Environmental Justice Organizations. *Journal of Political Ecology*, vol. 21, No. 1. 2014.
- Masaud, Tarek M., Keun Lee and P.K. Sen. An overview of energy storage technologies in electric power systems: What is the future? North American Power Symposium 2010. Institute of Electrical and Electronics engineers (IEEE). 2010.
- Mattick, Carolyn S., et al. Anticipatory life cycle analysis of in vitro biomass cultivation for cultured meat production in the United States. *Environmental science & technology*, vol. 49, No. 19 (September 2015).
- Mazzucato, Mariana. *Mission-Oriented Research & Innovation in the European Union a Problem-Solving Approach to Fuel Innovation-Led Growth*. European Commission, 2018.
- Mbemba, Gisèle, et al. Interventions for Supporting Nurse Retention in Rural and Remote Areas: An Umbrella Review. *Human Resources for Health*, vol. 11, No. 44 (December 2013).
- McFarlane, C. The entrepreneurial slum: Civil society, mobility and the co-production of urban development. *Urban Studies*, 49(13) 2012.
- McGinn, Kathleen L., Mayra Ruiz Castro and Elizabeth Long Lingo. Learning From Mum: Cross-National Evidence Linking Maternal Employment and Adult Children's Outcomes. *Work, Employment and Society*, vol. 33, No. 3 (June 2019).
- McGlade, Christopher, and Paul Ekins. The Geographical Distribution of Fossil Fuels Unused When Limiting Global Warming to 2°C. *Nature*, vol. 517 (January 2015).
- McKiernan, Erin C., et al. How open science helps researchers succeed. *ELife*, vol. 5, No. e16800 (July 2016).
- McKinsey & Company. *Global Energy Perspective 2019: Reference Case*, 2019.
- _____. *How plastics waste recycling could transform the chemical industry*, December 2018.
- Mead, Leila. *REN21 Renewables Report: Heating, Cooling, Transport Lag Behind Power Sector in Energy Transformation*. SDG Knowledge Hub, 2018.
- Meletioui, Alexis. EU renewable energy policies, global biodiversity, and the UN SDGs-A report of the EKLIPSE project. Wallingford, U.K.: Centre for Ecology & Hydrology, 2019.
- Mercer LLC. *European Asset Allocation Survey 2018*. 2018.
- Merkens, Jan-Ludolf, et al. Gridded population projections for the coastal zone under the Shared Socioeconomic Pathway. *Global and Planetary Change*, vol. 145 (October 2016).
- Messerli, Peter, and Sabin Bieri. Können wir die Zukunft gestalten? – Die Agenda 2030 als Impuls für die Handlungsfähigkeit der Schweiz. In *Die Schweiz 2030: was muss die Politik heute anpacken? 77 Antworten*, Schweizerische Bundeskanzlei, ed. Bern: NZZ LIBRO, 2018.
- Miles, Edward L., et al. *Environmental Regime Effectiveness: confronting theory with evidence*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2001.
- Millennium Ecosystem Assessment. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Washington, D.C.: Island Press, 2005.

- Mobarak, Ahmed Mushfiq, et al. Low Demand for Nontraditional Cookstove Technologies. *Proceedings of the National Academy of the Sciences of the United States of America*, vol. 109, No. 27 (July 2012).
- Mohit, M. A., Baste settlements of Dhaka City, Bangladesh: a review of policy approaches and challenges ahead. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 36, 2012.
- Molden, David, editor. *Water for Food, Water for Life: A comprehensive assessment of water management in agriculture*. London, UK: Earthscan London and International Water Management Institute, 2007.
- Molle, François. Nirvana concepts, narratives and policy models: Insights from the water sector. *Water Alternatives*, vol. 1, No. 1 (2008).
- Momblanch, Andrea, et al. Untangling the water-food-energy-environment nexus for global change adaptation in a complex Himalayan water resource system. *Science of the Total Environment*, vol. 655 (March 2019).
- Mooney, Harold. Editorial Overview: Sustainability Science: Social–Environmental Systems (SES) Research: How the Field Has Developed and What We Have Learned for Future Efforts. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, vol. 19 (2016).
- Mora, Brice, et al. Capacity development in national forest monitoring: experiences and progress for REDD+. Bogor, Indonesia: CIFOR and GOFC-GOLD, 2012.
- Mora, Camilo, et al. Global risk of deadly heat. *Nature Climate Change*, vol. 7, No. 7 (June 2017).
- Mora, Camilo, et al. The projected timing of climate departure from recent variability. *Nature*, vol. 502, No. 7470 (October 2013).
- Moran, Daniel, et al. Carbon footprints of 13,000 cities. *Environmental Research Letters*, vol. 13, No. 6 (June 2018).
- Moreddu, Catherine. Public-Private Partnerships for Agricultural Innovation: Lessons From Recent Experiences. OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers 92. OECD Publishing, 2016.
- Mrabet, Rachid, et al. Conservation agriculture in dry areas of Morocco. *Field Crops Research*, vol. 132 (June 2012).
- Muggah, Robert with Abdenur, Adriana Erthal. Refugees and the City: The Twenty-first-century Front Line. *World Refugee Council Research Paper No.2* (July 2018).
- Mulas, Victor, Michael Minges and Hallie Applebaum. Boosting tech innovation. Ecosystems in cities: A framework for growth and sustainability of urban tech innovation ecosystems. *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, vol. 11, No. 1–2 (January 2016).
- Munamati, Muchaneta, Innocent Nhapi and Shepherd Misi. Exploring the Determinants of Sanitation Success in Sub-Saharan Africa. *Water Resources*, vol. 103 (October 2016).
- Munroe, Darla K., et al. Governing flows in telecoupled land systems. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, vol. 38 (June 2019).
- Murray, Alan, Keith Skene and Kathryn Haynes. The circular economy: an interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. *Journal of Business Ethics*, vol. 140, No. 3 (February 2017).
- Mutanga, Oliver. Submission to UN survey among scientists on technology and the SDGs. 2016.
- Muttarak, Raya, and Wolfgang Lutz. Is education a key to reducing vulnerability to natural disasters and hence unavoidable climate change? *Ecology and Society*, vol. 19, No. 1 (2014).
- Mutter, John C. *The Disaster Profiteers: How Natural Disasters Make the Rich Richer and the Poor Even Poorer*. New York: St. Martin's Press, 2015.
- Mwangi, Esther. Gender Transformative Outcomes: Strengthening Women's Tenure Rights in Central Uganda. Presentation at the Workshop Transformations towards Sustainable Development: Pathways to Equity and Economic and Environmental Sustainability. Helsinki, Finland: CGIAR, 2018.
- Myhr, Anne Ingeborg and Myskja, Bjørn Kåre. Gene-edited organisms should be assessed for sustainability, ethics and societal impacts. In *Professionals in food chains*, Springer, Svenja and Grimm, Herwig, eds. Wageningen, Netherlands: Wageningen Academic Publishers, 2018.
- Nabyonga, Orem J., et al. Abolition of User Fees: The Uganda Paradox. *Health Policy and Planning*, vol. 26, No. 2 (July 2011).
- Nakamitsu, Izumi, Advancing disarmament within the 2030 Agenda for Sustainable Development, *UN Chronicle* (August 2018).
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. *Engaging the Private Sector and Developing Partnerships to Advance Health and the Sustainable Development Goals: Proceedings of a Workshop Series*. National Academies Press, 2017.

- _____. *Negative emissions technologies and reliable sequestration: a research agenda*. 2018.
- National Geographic. Visit the World's Only Carbon-Negative Country, 2017.
- National Research Council USA. *Rising to the Challenge: US Innovation Policy for the Global Economy*. Washington, D.C.: National Academies Press, 2012.
- Naustdalsslid, Jon. Climate Change – the Challenge of Translating Scientific Knowledge into Action. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, vol. 18, No. 3 (June 2011).
- Naylor, Rosamond, and Marshall Burke. Aquaculture and ocean resources: raising tigers of the sea. *Annual Review of Environment and Resources*, vol. 30 (November 2005).
- Negre, Mario et al. Estimations based on: Lakner, Christoph; Mahler, Daniel Gerszon; Negre, Mario; Prydz, Espen Beer. 2019. How Much Does Reducing Inequality Matter for Global Poverty? Policy Research working paper; no. WPS 8869; Paper is funded by the Strategic Research Program (SRP). Washington, D.C.: World Bank Group.
- Nelson, Erin, et al. Participatory organic certification in Mexico: an alternative approach to maintaining the integrity of the organic label. *Agriculture and Human Values*, vol. 27, No. 2 (June 2010).
- Network for Greening the Financial System. *A call for action Climate change as a source of financial risk*. 2019.
- Neves, Pedro, Óscar Afonso Cunha and Sandra Tavares Silva. A Meta-analytic Reassessment of the Effects of inequality on Growth. *World Development*, vol. 78 (February 2016).
- New Climate Economy, Unlocking the inclusive growth story of the 21st century. *New Climate Economy*, Washington, D.C., 2018.
- New Partnership for Africa's Development. *Science, Technology & Innovation Strategy for Africa (STISA)-South Africa*. 2019.
- New York Times, The*. Science Alone Won't Save the Earth. People Have to Do That. (11 August 2018).
- Newman, Peter, Leo Kosonen and Jeffrey Kenworthy. Theory of urban fabrics: Planning the walking, transit/public transport and automobile/motor car cities for reduced car dependency. *The Town Planning Review*. 87. (June 2016).
- Nicolai, Susan, et al. Projecting Progress: Reaching the SDGs by 2030. ODI Research Reports and Studies. London: Overseas Development Institute, 2015.
- Nicolopoulou-Stamati, Polyxeni, et al. Chemical pesticides and human health: the urgent need for a new concept in agriculture. *Frontiers in Public Health*, vol. 4, No. 148 (July 2016).
- Nigeria, National Population Commission. *Nigeria Demographic and Health Survey*. Abuja, 2013.
- Nijdam, Durk, Trudy Rood and Henk Westhoek. The price of protein: Review of land use and carbon footprints from life cycle assessments of animal food products and their substitutes. *Food policy*, vol. 37, No. 6 (December 2012).
- Nile Basin Initiative Secretariat (Nile-SEC). *One River One People One Vision*, 2019.
- Nilsson, Måns. Important Interactions among the Sustainable Development Goals under Review at the High-Level Political Forum 2017. Nis. Working paper. Stockholm Environment Institute, 2017.
- Nilsson, Måns, Dave Griggs and Martin Visbeck. Policy: map the interactions between Sustainable Development Goals. *Nature News*. vol. 534, No. 7607 (June 2016).
- Nilsson, Måns, et al. A guide to SDG interactions: from science to implementation. Paris, France: International Council for Science (ICSU), 2017.
- Nilsson Måns, et al. Mapping Interactions Between the Sustainable Development Goals: Lessons Learned and Ways Forward. *Sustainability Science*, vol. 13, No. 6 (November 2018).
- Nnadozie, Emmanuel, et al. Domestic Resource Mobilization in Africa: Capacity Imperatives. In *Development Finance: Innovations for Sustainable Growth*, Nicholas Biekpe, Danny Cassimon and Andrew William Mullineux, eds. Cham, Switzerland: Springer International Publishing, 2017.
- Nolte, Kerstin, Wytske Chamberlain and Markus Giger. International Land Deals for Agriculture. Fresh insights from the Land Matrix: Analytical Report II. Bern, Montpellier, Hamburg, Pretoria: Centre for Development and Environment, University of Bern; Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement; German Institute of Global and Area Studies; University of Pretoria; Bern Open Publishing, 2016.
- Noori, Hadi. Community Participation in Sustainability of Development Projects: A Case Study of National Solidarity Program Afghanistan. *Journal of Culture, Society and Development*, vol. 30 (June 2017).
- Norgaard, Richard. The church of economism and its discontents. *The Great Transition Initiative*, 2015.

- Nsengimana, J.P. Reflections upon periclitations in privacy: perspectives from Rwanda's digital transformation. *Health and Technology*, 7(4) 2017.
- Nunes, Ana Raquel, Kelley Lee and Tim O'Riordan. The importance of an integrating framework for achieving the Sustainable Development Goals: the example of health and well-being. *BMJ Global Health*, vol. 1, No. 3 (November 2016).
- O'Connor, David, et al. *Universality, integration, and policy coherence for sustainable development: early SDG implementation in selected OECD countries*. Washington, D.C.: World Resources Institute, 2016.
- O'Neill, Daniel W., et al. A good life for all within planetary boundaries. *Nature Sustainability*, vol. 1, No. 2 (February 2018).
- Oberlack, Christoph, and Klaus Eisenack. Alleviating barriers to urban climate change adaptation through international cooperation. *Global Environmental Change*, vol. 24 (January 2014).
- Oil Change International. *The Sky's Limit: Why the Paris Climate Goals Require a Managed Decline of Fossil Fuel Production*. Washington, D.C., 2016.
- Oishi, Meeko Mitsuko K., et al., eds. *Design and use of assistive technology: social, technical, ethical, and economic challenges*. Berlin, Heidelberg: Springer Science & Business Media, 2010.
- Ojha, Hemant R., Andy Hall and Rasheed V. Sulaiman. *Adaptive Collaborative Approaches in Natural Resource Governance: Rethinking Participation, Learning and Innovation*. Oxon and New York: Routledge, 2013.
- Olubunmi, O.A., P.B. Xia and M. Skitmore. Green building incentives: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 59, 2016.
- OneMap Myanmar. Geoportal, 2019.
- Orenstein, K., and O. Reyes. Green Climate Fund: A Performance Check. *Friends of the Earth and Institute for Policy Studies*, Washington D.C., 2017.
- Oreskes, Naomi, and Erik M. Conway. *Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming*. London: Bloomsburg Press, 2010.
- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). *Beyond GDP: Measuring What Counts for Economic and Social Performance*. Paris, 2018c.
- _____. *Business Models for the Circular Economy: Opportunities and Challenges from a Policy Perspective*. OECD Policy Highlights, OECD, Paris, 2018e.
- _____. *Business Models for the Circular Economy: Opportunities and Challenges from a Policy Perspective*. OECD Policy Highlights, OECD, Paris, 2019b.
- _____. *Divided We Stand: Why Inequality Keeps Rising*. Paris, 2011.
- _____. *Effective Carbon Rates 2018: Pricing Carbon Emissions Through Taxes and Emissions Trading*. 2018a.
- _____. *Embracing Innovation in Government*. *Global Trends 2018*. 2018b.
- _____. Few countries are pricing carbon high enough to meet climate targets. 2018d.
- _____. *The Future of Work*. 2019a.
- _____. *Global Material Resources Outlook to 2060—Economic Drivers and Environmental Consequences*. 2019c.
- _____. *Innovation for Development: The Challenges Ahead*. *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2012*. OECD Publishing, 2012.
- _____. *Innovation Policies for Inclusive Growth*. OECD Publishing, 2015a.
- _____. *Investment for Sustainable Development*. 2015b.
- Ornelas, Paloma Villagómez. *Rural poverty in Mexico: prevalence and challenges*. Mexico City: National Council for the Evaluation of Social Development Policy, 2016.
- Ortiz, Isabel, Matthew Cummins and Kalaivani Karunanethy. *Fiscal Space for Social Protection: Options To Expand Social Investments in 187 Countries*. International Labour Organization (ILO), 2015.
- Österblom, Henrik, and Carl Folke. Emergence of global adaptive governance for stewardship of regional marine resources. *Ecology and Society*, vol. 18, No. 2 (April 2013).
- Österblom, Henrik, et al. Emergence of a Global Science–Business Initiative for Ocean Stewardship. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 114, No. 34 (August 2017).
- Ostrom, Elinor. Beyond Markets and States: Polycentric Governance of Complex Economic Systems. *American Economic Review*, vol. 100, No. 3 (June 2010).

- Ostrom, Elinor, Roy Gardner and James Walker. *Rules, games, and common-pool resources*. Michigan, Ann Arbor: University of Michigan Press, 1994.
- Ostry, Jonathan D., Prakash Loungani and Andrew Berg. *Confronting Inequality: How Societies Can Choose Inclusive Growth*. New York: Columbia University Press, 2019.
- Ostry, Jonathan David, Andrew Berg and Charalambos G. Tsangarides. *Redistribution, inequality, and growth*. Washington, D.C.: International Monetary Fund, 2014.
- Our World in Data. Plastic Pollution: by Hannah Ritchie and Max Roser, September 2018.
- Owen, Richard, et al. A framework for responsible innovation. *Responsible innovation: managing the responsible emergence of science and innovation in society*. vol. 31 (April 2013).
- Oxford Poverty and Human Development Initiative. *Global Multidimensional Poverty Index 2018: The Most Detailed Picture to Date of the World's Poorest People*. Oxford: University of Oxford, 2018.
- P4G. *Accelerating Public-Private Partnerships for Sustainable Development Growth*. 2018.
- Pachauri, Rahendra K., et al. Synthesis report: summary for policy makers. In *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change*, Intergovernmental Panel on Climate Change and Cambridge University Press, 2014.
- Pachauri, Rajendra K. Climate Change and its Implications for Development: The Role of IPCC Assessments. *IDS Bulletin*, vol. 35, No. 3. 2004.
- Pachauri, Rajendra K. The Way Forward in Climate Change Mitigation. *WIREs Energy and Environment*, vol. 1, No. 1 (July 2012).
- Pachauri, Shonali, and Leiwen Jiang. The Household Energy Transition in India and China. *Energy Policy*, vol. 36, No. 11 (November 2008).
- Pahl-Wostl, Claudia. A conceptual framework for analysing adaptive capacity and multi-level learning processes in resource governance regimes. *Global Environmental Change*, vol. 19, No. 3 (August 2009).
- Pamuk, Elsie R., Regina Fuchs and Wolfgang Lutz. Comparing relative effects of education and economic resources on infant mortality in developing countries. *Population and Development Review*, vol. 37, No. 4 (December 2011).
- Pansera, Mario. Frugality, Grassroots and Inclusiveness: New Challenges for Mainstream Innovation Theories. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, vol. 5, No. 6 (August 2013).
- Parfitt, Julian, Mark Barthel and Sarah Macnaughton. Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. *Philosophical transactions of the royal society B: biological sciences*, vol. 365, No. 1554 (September 2010).
- Parry, Ian, Victor Mylonas and Nate Vernon. *Mitigation Policies for the Paris Agreement: An Assessment for the G20 Countries*. International Monetary Fund (IMF), 2018.
- Parson, Edward A. *Protecting the Ozone Layer: Science and Strategy*. Oxford, U.K.: Oxford University Press, 2003.
- Pattberg, Philipp, and Oscar Widerberg. Theorising Global Environmental Governance: Key Findings and Future Questions. *Millennium*, vol. 43, No. 2 (January 2015).
- Pattberg, Philipp, Oscar Widerberg and Marcel T.J. Kok. Towards a Global Biodiversity Action Agenda. *Global Policy*. Durham University and John Wiley & Sons Ltd., 2019.
- Patti, Daniela, and Levente Polyák, eds. *Funding the Cooperative City: Community Finance and the Economy of Civic Spaces*. Cooperative City Books, 2017.
- Paul, Crutzen. Geology of mankind. *Nature*, vol. 415, No. 6827 (January 2002).
- Pearson, Timothy R.H., Sandra Brown and Felipe Casarim. Carbon emissions from tropical forest degradation caused by logging. *Environmental Research Letters*, vol. 9, No. 3 (March 2014).
- Pendrill, Florence, et al. Agricultural and forestry trade drives large share of tropical deforestation emissions. *Global Environmental Change*, vol. 56 (May 2019).
- Peters, Glen P., et al. Key indicators to track current progress and future ambition of the Paris Agreement. *Nature Climate Change*, vol. 7, No. 2 (February 2017).
- Phillips, Nicola. Power and Inequality in the Global Political Economy. *International Affairs*, vol. 93, No. 2 (March 2017).
- Pickering, Jeffrey, et al. Quantifying the trade-off between cost and precision in estimating area of forest loss and degradation using probability sampling in Guyana. *Remote Sensing of Environment*, vol. 221 (February 2019).

- Piketty, Thomas, and Arthur Goldhammer. *Capital in the Twenty-First Century*. Cambridge Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press, 2014.
- Pindyck, Robert S. *The Social Cost of Carbon Revisited*. The National Bureau of Economic Research, 2016.
- Pinho, Patricia Fernanda, et al. Ecosystem Protection and Poverty Alleviation in the Tropics: Perspective from a Historical Evolution of Policy-making in the Brazilian Amazon. *Ecosystem Services*, vol. 8 (June 2014).
- Plummer, R., and Armitage, D. A resilience-based framework for evaluating adaptive co-management: linking ecology, economics and society in a complex world. *Ecological economics*, 61(1). 2007.
- Pomeroy, R., et al. Fish wars: Conflict and collaboration in fisheries management in Southeast Asia. *Marine Policy*, 31(6). 2007.
- Poore, Joseph, and Thomas Nemecek. Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, vol. 360, No. 6392 (June 2018).
- Poteete, Amy R., Marco A. Janssen and Elinor Ostrom. *Working together: collective action, the commons, and multiple methods in practice*. Princeton: Princeton University Press, 2010.
- Prüss-Ustün, Annette, et al. Burden of Disease from Inadequate Water, Sanitation and Hygiene in Low-and Middle-income Settings: A Retrospective Analysis of Data from 145 Countries. *Tropical Medicine and International Health*, vol. 19, No. 8 (August 2014).
- Puzzolo, Elisa, et al. *WHO Indoor Air Quality Guidelines: Household Fuel Combustion*. World Health Organization, 2014.
- PwC. *Prospects in the retail and consumer goods sector in ten sub-Saharan countries*, 2016.
- PwC Global. *The long view: How will the global economic order change by 2050?* 2017.
- Rahman, Mahbubur. High-rise housing: In search for a solution to the urban housing crisis in the developing countries. *Journal of Applied Sciences*, vol. 2, No. 1 (January 2002).
- Ramankutty Navin, et al. Trends in global agricultural land use: Implications for environmental health and food security. *Annual Review of Plant Biology*, vol. 69, No. 1 (April 2018).
- Ramasamy, Bala, et al., Trade and trade facilitation along the Belt and Road Initiative corridors. ARTNeT Working Paper Series, No. 172, Bangkok, ESCAP. (November 2017).
- Rao, Nirmala. *Early childhood development and cognitive development in developing countries*. Department for International Development, 2014.
- Rashmi, M.R., et al. Prevalence of Malnutrition and Relationship with Scholastic Performance Among Primary and Secondary School Children in Two Select Private Schools in Bangalore Rural District (India). *Indian Journal of Community Medicine: Official Publication of Indian Association of Preventive and Social Medicine*, vol. 40, No. 2 (April 2015).
- Ravi, Aparna. Combating Child Labour with Labels: Case of Rugmark. *Economic and Political Weekly*, vol. 36, No. 13 (March 2001).
- Raworth, Kate. A Doughnut for the Anthropocene: Humanity's Compass in the 21st Century. *The Lancet Planetary Health*, vol. 1, No. 2 (May 2017).
- _____. *A Safe and Just Space for Humanity: Can We Live Within the Doughnut?* Oxfam Discussion Papers. Oxford, U.K.: Oxfam International, 2012.
- Redclift, Michael. *Wasted: counting the costs of global consumption*. London: Routledge, 2013.
- Reiche, Kilian, Alvaro Covarrubias and Eric Martinot. Expanding Electricity Access to Remote Areas: Off-Grid Rural Electrification in Developing Countries. *Fuel*, vol. 1, No. 1.2 (2000).
- ReliefWeb. A model farmer adopts conservation agriculture in North Africa, 20 January 2019.
- REN21. *Renewables 2018 Global Status Report*. 2018.
- REN21. *Renewables 2019 Global Status Report*. 2019.
- Renner, Sebastian, Jann Lay and Michael Schleicher. The Effects of Energy Price Changes: Heterogeneous Welfare Impacts, Energy Poverty, and CO₂ Emissions in Indonesia. GIGA Working Papers, No. 302. Hamburg, Germany: GIGA German Institute of Global and Area Studies, 2017.
- Rennkamp, Britta, and Michael Boule. Novel shapes of South-South collaboration: emerging knowledge networks on co-benefits of climate and development policies. *Climate and Development*, vol. 10, No. 3 (April 2018).
- Research Fairness Initiative.

- Reseau Associatif de Developpement Durable des Oasis (RADD0). Latest Publications, 2019.
- Reuters. The Age of “Stranded Assets” Isn’t Just About Climate Change. (13 July 2017).
- Reuters. Exclusive: Investors with \$34 trillion demand urgent climate change action. 2019b.
- Reuters. Togo subsidises off-grid solar to extend electricity access to all. 2019a.
- Reyers, Belinda, et al. Essential Variables Help to Focus Sustainable Development Goals Monitoring. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, vol. 26 (June 2017).
- Rhoten, Diana, and Andrew Parker. Risks and Rewards of an Interdisciplinary Research Path. *Science*, vol. 306, No. 5704 (December 2004).
- Ricke, Katharine, et al. Country-level social cost of carbon. *Nature Climate Change*, vol. 8, No. 10 (October 2018).
- Rico-Campà, Anaïs, et al. Association between consumption of ultra-processed foods and all cause mortality: SUN prospective cohort study. *BMJ*, vol. 365 (May 2019).
- Rights and Resources Initiative. *Who owns the world’s land? A global baseline of formally recognized indigenous and community land rights*. Washington, D.C., 2015.
- Roberts, Brian H. *Managing Systems of Secondary Cities*. Brussels: Cities Alliance, 2014.
- Rocha, Cecilia, and Iara Lessa. Urban governance for food security: The alternative food system in Belo Horizonte, Brazil. *International Planning Studies*, vol. 14, No. 4 (November 2009).
- Rockström, Johan, et al. A safe operating space for humanity. *Nature*, vol. 461, No. 7263 (September 2009).
- Rogge, Karoline S., and Kristin Reichardt. Policy Mixes for Sustainability Transitions: An Extended Concept and Framework for Analysis. *Research Policy*, vol. 45, No. 8 (October 2016).
- Romijn, Erika, et al. Assessing change in national forest monitoring capacities of 99 tropical Countries. *Forest Ecology and Management*, vol. 352 (September 2015).
- Rosegrant, Mark W., et al. Water and food in the bioeconomy: challenges and opportunities for development. *Agricultural Economics*, vol. 44, No. s1 (November 2013).
- Rosling, Hans, Anna Rosling Rönnlund and Ola Rosling. *Factfulness: Ten Reasons We’re Wrong About the World—and Why Things Are Better Than You Think*. New York, NY: Flatiron Books, 2018.
- Royal Government of Bhutan, Ministry of Agriculture and Forests. *Forest and Nature Conservation Rules and Regulations of Bhutan, 2017*. Thimphu, Bhutan, 2017.
- Royal Society and the Royal Academy of Engineering. *Greenhouse gas removal*. 2018.
- Rueff, Henri, and Inam-ur-Rahim. Enhancing the Economic Viability of Pastoralism: The Need to Balance Interventions. *Revue Scientifique Et Technique (International Office of Epizootics)*, vol. 35, No. 2 (November 2016).
- Rueff, Henri, et al. Can the green economy enhance sustainable mountain development? The potential role of awareness building. *Environmental Science & Policy*, vol. 49 (May 2015).
- Rupp, Karl. *25 Years of Microprocessor Trend Data*. 2015.
- Russell, Alex. Index Insurance Has Big Returns for Small-scale Cotton Farmers and Local Economies in West Africa. University of California, 2018
- Russell, Cathriona. Environmental Perspectives in Research Ethics. In *Ethics for Graduate Researchers* (pp. 209–226). Elsevier, 2013.
- Sagasti, Francisco R., and Keith Bezanson. *Financing and providing global public goods: expectations and prospects*. Stockholm: Ministry for Foreign Affairs, 2001.
- Samman, Emma, et al. SDG progress: Fragility, crisis and leaving no one behind. London: Overseas Development Institute, 2018.
- Sanders, Robert. Suburban sprawl cancels carbon-footprint savings of dense urban cores. *Berkeley News*, UC Berkeley, 2014.
- Sapolsky, Robert M. *Behave: The Biology of Humans at Our Best and Worst*. New York: Penguin Books, 2018.
- Sarewitz, Daniel. CRISPR: Science Can’t Solve It. *Nature News*, vol. 522, No. 7557 (June 2015).
- Sarkki, Simo, et al. Adding “Iterativity” to the Credibility, Relevance, Legitimacy: A Novel Scheme to Highlight Dynamic Aspects of Science–Policy Interfaces. *Environmental Science & Policy* vol. 54 (December 2015).

- Satterthwaite, David. *Adapting to climate change in urban areas: the possibilities and constraints in low-and middle-income nations*. Human Settlements Working Paper Series Climate Change and Cities No. 1. London, England: International Institute for Environment and Development (IIED), 2007.
- Schellnhuber, Hans Joachim, et al. *World in Transition: A Social Contract for Sustainability*. Berlin: German Advisory Council on Global Change (WBGU), 2011.
- Schlosberg, David. *Defining environmental justice: theories, movements, and nature*. Oxford, U.K.: Oxford University Press, 2009.
- Schmalzbauer, Bettina, and Martin Visbeck. The Sustainable Development Goals-conceptual approaches for science and research projects. *EGU General Assembly Conference Abstracts*, vol. 19 (April 2017).
- Schmidt-Traub, Guido. *Investment needs to achieve the Sustainable Development Goals: understanding the billions and trillions*. Sustainable Development Solutions Network, 2015.
- Schmidt-Traub, Guido, Michael Obersteiner and Aline Mosnier. Fix the broken food system in three steps. *Nature*, vol. 569 (May 2019).
- Schneider, Flurina, et al. How can science support the 2030 Agenda for Sustainable Development? Four tasks to tackle the normative dimension of sustainability. *Sustainability Science* (March 2019).
- Schober, M., Farmland Forecast. AgWeb. 2009.
- Schoenmaker, Dirk. Sustainable Investing: How to Do It. *Europe*, vol. 11, No. 21 (November 2018).
- Schrama, Maarten, et al. Crop yield gap and stability in organic and conventional farming systems. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, vol. 256 (March 2018).
- Schulte, Paul A., et al. Considerations for Incorporating "Well-being" in Public Policy for Workers and Workplaces. *American Journal of Public Health*, vol. 105, No. 8 (August 2015).
- SciDev.Net. Transforming cities for sustainability. (19 November 2014).
- Science Council. Our definition of science. 2019.
- Scoones, Ian, et al. *Transformations to Sustainability*. STEPS Working Paper 104. Brighton, U.K.: STEPS Centre, 2018.
- Scoones, Ian, Melissa Leach and Peter Newell, eds. *The Politics of Green Transformations*. New York: Routledge, 2015.
- Schultz, Lisen, et al. Adaptive governance, ecosystem management, and natural capital. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 112, no. 24. 2015.
- Scrivener, K., et al. Calcinated Clay Limestone Cements. *Cement and Concrete Research*. 2017.
- Scrivener K., et al. Impacting factors and properties of limestone calcined clay cements (LC3). *Green Materials*, 2018.
- SDG Labs. Seedbeds of Transformation: the Role of Science with Society and the Sustainable Development Goals (SDGs) in Africa. 2018.
- Searchinger, Timothy D., et al. Europe's renewable energy directive poised to harm global forests. *Nature Communications*, vol. 9, No. 3741 (September 2018).
- Searchinger, Timothy, et al. *Sustainable Food Future: A Menu of Solutions to Feed Nearly 10 Billion People by 2050*. World Resources Report. World Resources Institute, 2019.
- Sen, Amartya. *Development as Freedom*, New York: Knopf, 1999.
- Seufert, Verena, Navin Ramankutty and Jonathan A. Foley. Comparing the yields of organic and conventional agriculture. *Nature*, vol. 485, No. 7397 (May 2012).
- Shah, P., et al. World: Inclusive Cities Approach Paper. Washington, D.C.: World Bank Group. 2015.
- Sharma, Deepak. *Submission to UN survey among scientists on technology and the SDGs*. 2016.
- Shepherd, Keith, et al. Policy: Development goals should enable decision-making. *Nature*, vol. 523, No. 7559 (July 2015).
- Sheth, Jagdish N., Nirmal K. Sethia and Shanthi Srinivas. Mindful Consumption: A Customer-centric Approach to Sustainability. *Journal of the Academy of Marketing Science*, vol. 39, No. 1 (February 2011).
- Shim, Gayong, et al. Therapeutic Gene Editing: Delivery and Regulatory Perspectives. *Acta Pharmacologica Sinica*, vol. 04, No. 10 (June 2017).
- Shimeles, Abebe, and Tiguene Nabassaga. Why is inequality high in Africa? *Journal of African Economies*, vol. 27, No. 1 (December 2017).

- Sisson, Patrick, Climate Mayors: The impact a year after the U.S. left the Paris agreement, *Curbed*. (30 May 2018).
- Slavova, Mira, and Ekene Okwechime. African Smart Cities Strategies for Agenda 2063. *Africa Journal of Management*, vol. 2, No. 2 (July 2016).
- Smith, David L., et al. Animal antibiotic use has an early but important impact on the emergence of antibiotic resistance in human commensal bacteria. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 99, No. 9 (April 2002).
- Sneddon, Chris, Richard B. Howarth and Richard B. Norgaard. Sustainable Development in a Post-Brundtland World. *Ecological Economics*, vol. 57 (May 2006).
- Somers, Dieter, Helen Du and Rene Belderbos. Global Cities as Innovation Hubs: The Location of R&D Investments by Multinational Firms. *Academy of Management Proceedings*, vol. 2016, No. 1. 2017.
- Souteyrand, Yves P., et al. Free Care at the Point of Service Delivery: A Key Component for Reaching Universal Access to HIV/AIDS Treatment in Developing Countries. *AIDS*, vol. 22, No. 1 (July 2008).
- South Africa, eThekweni Municipality. *Integrated Development Plan (IDP): By 2030, eThekweni will be Africa's most caring and liveable City*. eThekweni, 2019.
- Space Climate Observatory. SCO Space Climate Observatory.
- Spatial Informatics Group. The One Map Initiative – A single Land Database for Indonesia. 2016.
- Spierenburg, Maria, Conrad Steenkamp and Harry Wels. Enclosing the local for the global commons: community land rights in the Great Limpopo Transfrontier Conservation Area. *Conservation and Society*, vol. 6, No. 1. 2008.
- Springmann, Marco, et al. Options for keeping the food system within environmental limits. *Nature*, vol. 562, No. 7728 (October 2018).
- Stacey, Ralph D. *Complexity and Creativity In Organizations*. San Francisco, California: Berrett-Koehler Publishers, 1996.
- Statista. Global No.1 Business Data Platform. 2019.
- Staton, Donna M., and Marcus H. Harding. Health and Environmental Effects of Cooking Stove Use in Developing Countries. *BioEnergy Discussion Lists*, 2002.
- Steffen, Will, et al. Global Change and the Earth System: A Planet Under Pressure. Global Change – The IGBP Series. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2005.
- Steffen, Will, et al. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, vol. 347, No. 6223 (February 2015).
- Steffen, Will, et al. Trajectories of the Earth System in the Anthropocene. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 115, No. 33 (August 2018).
- Steffen Will, Paul J. Crutzen and John R. McNeill. The Anthropocene: Are humans now overwhelming the great forces of nature? *Ambio*, vol. 36, No. 8 (December 2007).
- Steg, Linda. An integrated Framework for Encouraging Pro-Environmental Behaviour: The Role of Values, Situational Factors and Goals. *Journal of Environmental Psychology*, vol. 38 (June 2014).
- Steg, Linda, Goda Perlaviciute and Ellen van der Werff. Understanding the human dimensions of a sustainable energy transition. *Frontiers in Psychology*, vol. 6 (June 2015).
- STEPS Centre. The Transformation Labs (T-Labs) Approach to Change. (14 February 2018).
- Sterner, Thomas, et al. Policy Design for the Anthropocene. *Nature Sustainability*, vol. 2, No. 1 (January 2019).
- Steuteville, Robert. Great idea: The polycentric region. *Public Square: A CNU Journal, Congress for the new urbanism*. 2017.
- Stewart, Frances. Horizontal Inequalities: A Neglected Dimension of Development. In *Wider Perspectives on Global Development*. London: Palgrave Macmillan, 2005.
- Stewart, Frances, Graham K. Brown and Arnim Langer. Policies Towards Horizontal Inequalities. *Horizontal Inequalities and Conflict*. Palgrave Macmillan, 2008.
- Stiglitz, Joseph E., Amartya Sen and Jean-Paul Fitoussi. *Mis-measuring Our Lives: Why GDP Doesn't Add Up*. New York: The New Press, 2010.
- _____. *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*. 2017.
- Stiglitz, Joseph E., et al. *Report of the High-Level Commission on Carbon Prices*. Washington, D.C.: World Bank Group, 2017.
- Stiglitz, Joseph E. Inequality and Economic Growth. In *Rethinking Capitalism: Economics and Policy for Sustainable and Inclusive Growth*, Michael Jacobs and Mariana Mazzucato, eds. West Sussex, U.K.: John Wiley & Sons, 2016.

- Stiglitz, Joseph E. *People, Power and Profits*. W. W. Norton and Company, 2019.
- Stirling, Andy. Keep it complex. *Nature*, vol. 468, No. 7327 (December 2010).
- Stoll-Kleemann, Susanne, and Uta Johanna Schmidt. Reducing meat consumption in developed and transition countries to counter climate change and biodiversity loss: a review of influence factors. *Regional Environmental Change*, vol. 17, No. 5 (June 2017).
- Strohschneider, Peter. Zur Politik der Transformativen Wissenschaft. In *Die Verfassung des Politischen*, André Brodocz, ed. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 2014.
- Stuart, Elizabeth, and Jessica Woodroffe. Leaving No-one Behind: Can the Sustainable Development Goals Succeed Where the Millennium Development Goals Lacked? *Gender and Development*, vol. 24, No. 1 (January 2016).
- Sustainable Development Goals Center for Africa and Sustainable Development Solutions Network. *Africa: SDG Index and Dashboard Report 2018*. Kigali and New York, 2018.
- Swiss Academy of Sciences (SCNAT). 11 Principles & 7 Questions.
- Syakila, Alfi, and Carolien Kroeze. The global nitrous oxide budget revisited. *Greenhouse Gas Measurement and Management*, vol. 1, No. 1 (February 2011).
- Système Aquifère du Sahara Septentrional (SASS). Projet Nexus: Renforcement de la coopération transfrontière de l'eau au niveau du SASS, 2013a.
- _____. The North Western Sahara Aquifer System – SASS, 2013b._
- Talukder, Mohammad Radwanur Rahman, et al. Drinking Water Contributes to High Salt Consumption in Young Adults in Coastal Bangladesh. *Journal of Water and Health*, vol. 14, No. 2 (April 2016).
- Tanzania, Ministry of Health, et al. *Tanzania 2015–16 Demographic and Health Survey and Malaria Indicator Survey*, 2016.
- Technology Review*. A smarter smart city: An ambitious project by Alphabet subsidiary Sidewalk Labs could reshape how we live, work, and play in urban neighborhoods. (21 February 2018).
- Teferi, Zafu Assefa, and Peter Newman. Slum Upgrading: Can the 1.5° C Carbon Reduction Work with SDGs in these Settlements? *Urban Planning*, vol. 3, No. 2 (April 2018).
- Thoday, Katharine, et al. The Mega Conversion Program from kerosene to LPG in Indonesia: Lessons learned and recommendations for future clean cooking energy expansion. *Energy for Sustainable Development*, vol. 46 (October 2018).
- Thornicroft, Graham, et al. Undertreatment of people with major depressive disorder in 21 countries. *The British Journal of Psychiatry*, vol. 201, No. 2 (February 2017).
- Tiwari, Rashmi, and Sanatan Nayak. Drinking Water and Sanitation in Uttar Pradesh: A Regional Analysis. *Journal of Rural Development*, vol. 32, No. 1 (March 2013).
- Togo, Voluntary National Review, 2018
- Tormos-Aponte, Fernando, and Gustavo A. García-López. Polycentric struggles: The experience of the global climate justice movement. *Environmental Policy and Governance*, vol. 28, No. 4 (July 2018).
- Transformative Cities. Atlas of Utopias: 2019 Transformative Cities Featured Initiatives, 2019.
- Trase. Transparent supply chains for sustainable economies, 2019.
- Trilling, Bernie, and Charles Fadel. *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Francisco, California: John Wiley & Sons, 2009.
- Tunisia, Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche de Tunisie, and Agence de la Vulgarisation et de la Formation Agricoles en Tunisie. *Référentiel du développement agricole durable*. Tunis, 2016.
- Tusting, Lucy S., et al. Mapping changes in housing in sub-Saharan Africa from 2000 to 2015. *Nature*, vol. 568 (April 2019).
- Tvinnereim, Endre, and Michael Mehling. Carbon Pricing and Deep Decarbonisation. *Energy Policy*, vol. 121 (October 2018).
- UGEC Viewpoints. The science and practice of urban planning in slums, 31 May 2016.
- UN Chronicle. Advancing Disarmament within the 2030 Agenda for Sustainable Development. (August 2018).
- UNESCO Institute for Statistics. Education Indicators, 2018.
- _____. Data for the Sustainable Development Goals. 2019b.
- _____. How Much Does Your Country Invest in R&D. 2019a.

- _____. Welcome to UIS. Stat. 2019c.
- UN-Habitat. *The Future We Want the City We Need*. Nairobi, 2014.
- _____. *New Urban Agenda*. 2017
- _____. *Urbanization and Development: Emerging Futures, World Cities Report 2016*. Nairobi, 2016.
- United Arab Emirates' Government portal. 2019.
- United Nations. *Climate Change and Indigenous Peoples*, 2007.
- _____. *The Energy Progress Report*, 2019d.
- _____. *General Assembly resolution 70/1. Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development*, 2015.
- _____. *IAEG-SDGs Tier Classification for Global SDG Indicators*, 2019a.
- _____. *Overview of Institutional Arrangements*, 2016a.
- _____. *Population Division: Revision of the World Urbanization Prospects*, 2018a.
- _____. *Population Division World Population Prospects 2019*, 2019b.
- _____. *State of the World's Indigenous Peoples*, 2009.
- _____. Sustainable Development Goal 6: Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all, 2019c.
- _____. Sustainable Development Goal 7: Ensure Access to Affordable, Reliable, Sustainable and Modern Energy for all, 2018c.
- _____. *The Sustainable Development Goals Report 2016*, New York, 2016b.
- _____. *The Sustainable Development Goals Report 2017*, New York, 2017.
- _____. *The Sustainable Development Goals Report 2018*, 2018b.
- _____. *The Sustainable Development Goals Report 2019*, 2019f.
- _____. UN Comtrade, 2019e.
- _____. *The World Economic and Social Survey 2016: Climate Change Resilience—an Opportunity for Reducing Inequalities*, 2016b.
- United Nations, Asian Development Bank, and United Nations Development Programme. *Asia-Pacific Sustainable Development Goals Outlook*. Bangkok, Thailand, 2017.
- United Nations, Commission on Science and Technology for Development. *The Role of Science, Technology and Innovation in Promoting Renewable Energy by 2030*, 2018.
- United Nations, Economic and Social Council. *Special Edition: Progress towards the Sustainable Development Goals Report of the Secretary-General*, 2019.
- United Nations, Human Rights Council. *Report submitted by the Special Rapporteur on the right to food, Olivier De Schutter*. (20 December 2010).
- United Nations, Inter-agency Task Force on Financing for Development. *Financing for Sustainable Development Report 2019*. 2019.
- United Nations, Interagency Coordination Group on Antimicrobial Resistance. *No Time to Wait: Securing the future from drug-resistant infections. Report to the Secretary-General of the United Nations*, 2019.
- United Nations, Trade and Development Board Investment, Enterprise and Development Commission. *Innovation policy tools for inclusive development: Note by the UNCTAD secretariat*, (14 February 2014).
- United Nations and World Bank. *Making Every Drop Count: An Agenda for Water Action*. High- Level Panel on Water Outcome Document, 2018.
- United Nations Children's Fund (UNICEF). *Building Better Brains: New Frontiers in Early Childhood Development*, 2014.
- _____. *Child Statistics*, 2018.
- _____. UNICEF Data, 2018.
- United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development. *Habitat III Issue Papers: Urban Ecosystems and Resource Management*. New York, 2015.
- _____. *Habitat III Policy Papers: Policy Paper 8 Urban Ecology and Resilience*. New York, 2017.

- _____. *The New Urban Agenda*, 2016.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). *Applying a Gender Lens to Science Technology and Innovation*. UNCTAD Current Studies on Science Technology and Innovation N.5. New York and Geneva, 2011.
- _____. *Building Digital Competencies to Benefit from Frontier Technologies*, *Current Studies on Science, Technology and Innovation*, 2019a.
- _____. *Information Economy Report 2017: Digitalization, Trade and Development*, 2017a.
- _____. *Rapid eTrade Readiness Assessment of Least Developed Countries (eT Ready)*, 2019b.
- _____. *The Role of Science, Technology and Innovation in Ensuring Food Security by 2030*, 2017b.
- _____. *The Role of Science, Technology and Innovation in Promoting Renewable Energy by 2030*, *Current Studies on Science, Technology and Innovation*. United Nations, 2019c.
- _____. *Technology and Innovation Report 2018: Harnessing Frontier Technologies for Sustainable Development*, 2018.
- _____. *Technology in Action: Good Practices in Science, Technology and Innovation Policies for Women in South Asia*. UNCTAD Current Studies on Science, Technology and Innovation, No. 12, 2013b.
- _____. *Transfer of Technology and Knowledge-sharing for Development: Science, Technology and Innovation Issues for Developing Countries*. UNCTAD Current Studies on Science, Technology and Innovation, No. 8. 2013a.
- _____. *World Investment Report 2014. Investing in the SDGs: An Action Plan*. Geneva, 2008.
- _____. *World Investment Report 2014. Investing in the SDGs: An Action Plan*. Geneva, 2009.
- _____. *World Investment Report 2014. Investing in the SDGs: An Action Plan*. Geneva, 2010.
- _____. *World Investment Report 2014. Investing in the SDGs: An Action Plan*. Geneva, 2013c.
- _____. *World Investment Report 2014. Investing in the SDGs: An Action Plan*. Geneva, 2014.
- United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD), *Global Land Outlook*. Bonn, Germany, 2017.
- United Nations Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat (UNDESA). *2018 Revision of World Urbanization Prospects*, 2018a.
- _____. "68% of the world population projected to live in urban areas by 2050", says UN, 2018b.
- _____. *Accelerating SDG7 Achievement: Policy Briefs in Support of the First SDG7 Review at the UN High-Level Political Forum 2018*, 2018.
- _____. *Accelerating SDG7 Achievement: Policy Briefs in Support of the First SDG7 Review at the UN High-Level Political Forum 2019*, 2019c.
- _____. *Compendium of National Institutional Arrangements for implementing the 2030 Agenda for Sustainable Development*, 2017.
- _____. *Compendium of National Institutional Arrangements for implementing the 2030 Agenda for Sustainable Development*, 2018d.
- _____. *Compendium of National Institutional Arrangements for implementing the 2030 Agenda for Sustainable Development*, 2019a.
- _____. *Global Sustainable Development Report. 2014 Prototype Edition*, 2014.
- _____. *Good practices of accessible urban development: Making urban environments inclusive and fully accessible to all*, 2016a.
- _____. *World Economic and Social Survey 2016. Climate Change Resilience: An Opportunity for Reducing Inequalities*. Sales No.: E.16.II.C.1 2016b.
- _____. *World Economic and Social Survey 2013: Sustainable Development Challenges*. No. E.13.II.C.1, 2013.
- _____. *World Economic and Social Survey 2018: Frontier Technologies for Sustainable Development*. No. E.18.II.C.1. 2018e.
- _____. *World Economic Situation and Prospects*, 2019b.
- _____. *The World's Cities in 2018*, 2018c.
- United Nations Development Programme (UNDP). *Gender and Disaster Risk Reduction*, 2013.
- _____. *Human Development Indices and Indicators 2018: Statistical Update*, 2018.
- _____. *Human Development Reports, 1990–2016*.
- _____. *Promise or Peril? Africa's 830 Million Young People by 2050*. (12 Aug 2017).

- United Nations Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA). Report on the 2018 Arab Forum for Sustainable Development. Natural Resources, Future Generations and the Common Good. Beirut, 2018.
- United Nations Economic Commission for Europe (ECE). *Snapshot Report: SDGs in the UNECE Region*. Geneva, 2019.
- United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO). *UNESCO Science Report: Towards 2030*. Paris, 2015.
- _____. *Cracking the Code: Girls' and Women's Education in Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM)*, 2017a.
- United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO). Culture for Sustainable Development, 2019a.
- _____. *Global Education Monitoring Report 2017/18, Accountability in Education: Meeting Our Commitments*, 2017b.
- _____. *Leaving No One Behind – the 2019 UN World Water Development Report*. Paris, 2019b.
- _____. *Recommendation on Science and Scientific Researchers*. Paris, 2017c.
- United Nations Entity for Gender Equality and the Empowerment of Women (UN-Women). *Why Gender Equality Matters Across All SDGs: An Excerpt of Turning Promises Into Action: Gender Equality in the 2030 Agenda for Sustainable Development*, 2019.
- United Nations Environment Programme (UNEP). *Cities and Climate Change*, 2016c.
- _____. *City Level Decoupling: Urban Resource Flows and the Governance of Infrastructure Transitions*, 2013.
- _____. *Emissions Gap Report 2018*. Nairobi, 2018a.
- _____. *The Financial System We Need: Aligning the Financial System with Sustainable Development*. United Nations, 2016a.
- _____. *Global Resources Outlook, 2019*. United Nation, 2019a.
- _____. *Global Environment Outlook GEO-6: Healthy Planet, Healthy People*. New York, NY: Cambridge University Press, 2019b.
- _____. *Measuring Progress Toward Achieving the Environmental Dimension of the SDGs*, 2019c.
- _____. *Single-Use Plastics: A Roadmap for Sustainability*, 2018b.
- _____. *Strengthening the Science-Policy Interface: A gap analysis*. Nairobi, 2017a.
- _____. *Transboundary River Basins: Status and Trends, Summary for Policy Makers*. Nairobi, 2016b.
- _____. *With Resource Use Expected to Double by 2050, Better Natural Resource Use Essential for a Pollution-free Planet*, 2017b.
- United Nations Global Compact. *Making global goals local business: A new era for responsible business*, 2017.
- United Nations Global Compact, and KPMG. *SDG Industry Matrix*. United Nations, 2016.
- United Nations Global Compact and Volans. Gene Editing: Unlocking the power of biology, (24 May 2017).
- United Nations Global Pulse. Can Mobile Phone Traces Help Shed Light on the Spread of Zika in Colombia? 2018.
- United Nations High Commissioner for Refugees (UNCHR). Jordan's Za'atari camp goes green with new solar plant. (14 November 2017).
- United Nations High-Level Political Forum on Sustainable Development. Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable: A global perspective on SDG-11. 2018.
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction. *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030*, 2015.
- United Nations Office of the High Representative for the Least Developed Countries, Landlocked Developing Countries and the Small Island Developing States.
- United Nations Office of the High Representative for the Least Developed Countries, Landlocked Developing Countries and the Small Island Developing States, Small Island Developing States in Numbers, 2013, 2015, 2017.
- United Nations Research Institute for Social Development (UNRISD). *Policy Innovations for Transformative Change: Implementing the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Geneva, 2017.
- United Nations Secretary-General's High-Level Advisory Group on Sustainable Transport. *Mobilizing for development: Analysis and policy recommendations from the United Nations Secretary-General's High-Level Advisory Group on Sustainable Transport*. United Nations, 2014.
- United Nations Secretary-General's High-level Panel on Digital Cooperation. *The Age of Digital Interdependence*, 2019.

- United Nations Secretary-General's Independent Expert Advisory Group on a Data Revolution for Sustainable Development. *A World That Counts*, 2014.
- United Nations Secretary-General's Task Force on Digital Financing of the Sustainable Development Goals (DFTF). *The Digital Revolution is Transforming Everything about Finance*, 2019.
- United Nations System Task Team of the Post-2015 United Nations Development Agenda. *Science, Technology and Innovation for Sustainable Development in the Global Partnership for Development Beyond 2015*. United Nations, 2015.
- United States Agency for International Development (USAID). *Togo: Power Africa Fact Sheet*. (20 November 2018).
- United States Environmental Protection Agency (US EPA). *Global Greenhouse Gas Emissions Data*. United States Environmental Protection Agency, 2017.
- University of California, Davis. *Index Insurance Has Big Returns for Small-scale Cotton Farmers and Local Economies in West Africa*. (1 June 2018).
- Unver, Mustafa, and Mahmut Erdogan. Social Effects of Foreign Direct Investments: International Empirical Evidences for Education, Health and Social Security. *International Research Journal of Finance and Economics*, vol. 132 (April 2015).
- Upham, Paul, Paula Bögel and Katinka Johansen. *Energy Transitions and Social Psychology: A Sociotechnical Perspective*. New York: Routledge, 2019.
- Urban Agenda of the EU, European Commission. *The Urban Agenda for the EU*, 2017.
- Urban Transition Alliance, ICLEI – Local Governments for Sustainability. *Urban Transitions Alliance Roadmaps: sustainability transition pathways from industrial legacy cities*, 2014.
- V-Dem Institute. *Democracy for All? V-Dem Annual Democracy Report 2018*. Gothenburg, 2018.
- Vaivada, Tyler, Michelle F. Gaffey, Zulfiqar A. Bhutta. Promoting early child development with interventions in health and nutrition: a systematic review. *Pediatrics*, vol. 140, No. 2 (August 2017).
- Van Asseldonk, Marcel, et al. Is there evidence of linking crop insurance and rural credit and its potential benefits? FARMAF Policy Brief No 1. Natural Resources Institute, University of Greenwich, 2015.
- Van den Bergh, Jeroen C.J.M. The GDP Paradox. *Journal of Economic Psychology*, vol. 30, No. 2 (April 2009).
- Van den Hove, Sybille. A Rationale for Science–Policy Interfaces. *Futures*, vol. 39, No. 7 (September 2007).
- Van der Helm, Alex W.C., et al. Developing water and sanitation services in refugee settings from emergency to sustainability – the case of Zaatari Camp in Jordan. *Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development*, vol. 7, No. 3 (September 2017).
- Van Holm, Eric Joseph. Unequal Cities, Unequal Participation: The Effect of Income Inequality on Civic Engagement. *The American Review of Public Administration*, vol. 49, No. 2 (February 2019).
- Van Noorden, Richard. Interdisciplinary research by the numbers. *Nature*, vol. 525, No. 7569 (September 2015).
- Venter, Oscar, et al. Sixteen years of change in the global terrestrial human footprint and implications for biodiversity conservation. *Nature Communications*, vol. 7, No. 12558 (August 2016).
- Ventola, C. Lee. The antibiotic resistance crisis: part 1: causes and threats. *Pharmacy and Therapeutics*, vol. 40, No. 4 (April 2015).
- Verburg, Peter H., et al. Land System Science and Sustainable Development of the Earth System: A Global Land Project Perspective. *Anthropocene*, vol. 12 (December 2015).
- Verchick, Robert R.M., and Govind, Paul. Natural disaster and climate change. In *International Environmental Law and the Global South: Comparative Perspectives*, Alam, Shawkat, et al., eds. New York: Cambridge University Press, 2015.
- Vermeulen, Sonja J., Bruce M. Campbell and John S.I. Ingram. Climate change and food systems. *Annual Review of Environmental Resources*, vol. 37 (October 2012).
- ViiV Healthcare. *US FDA approves ViiV Healthcare's Dovato*, 2019.
- Wada, Yoshihide, et al. Global monthly water stress: II. Water demand and severity of water stress. *Water Resources Research*, vol. 47, No. 7 (July 2011).
- Wakefield, Melanie A., Barbara Loken and Robert C. Hornik. Use of Mass Media Campaigns to Change Health Behaviour. *The Lancet*, vol. 376, No. 9748 (October 2010).
- Wall Street Journal*, *The Economists' Statement on Carbon Dividends*. (16 January 2019).
- Wang, H., et al. The carbon emissions of Chinese cities. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 12(14) 2012.

- Warner, Ethan S., and Garvin A. Heath. Life cycle greenhouse gas emissions of nuclear electricity generation: Systematic review and harmonization. *Journal of Industrial Ecology*, vol. 16, No. S1 (April 2012).
- Water.org. How is the water crisis a health crisis? 2019.
- Webster, D., L. Muller and S. Sassen. Peri-urbanization: Zones of rural-urban transition. Human Settlement Development, 2009.
- Wehnert, Timon, et al. Phasing-out Coal, Reinventing European Regions: An Analysis of EU Structural Funding in Four European Coal Regions. Wuppertal and Berlin: Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy, 2017.
- Weindl, Isabelle, et al. Livestock and human use of land: productivity trends and dietary choices as drivers of future land and carbon dynamics. *Global and Planetary Change*, vol. 159 (December 2017).
- Wentworth, Adam, African cities commit to reaching zero carbon by 2050. *Climate Action*, 2018.
- Wester, Philippus, et al., eds. *The Hindu Kush Himalaya Assessment: Mountains, Climate Change, Sustainability and People*. Cham, Switzerland: Springer Nature, 2019.
- Westley, Frances, et al. Tipping Toward Sustainability: Emerging Pathways of Transformation. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, vol. 40, No. 7 (November 2011).
- Wiek, Arnim, Lauren Withycombe and Charles L. Redman. Key Competencies in Sustainability: A Reference Framework for Academic Program Development. *Sustainability Science*, vol. 6, No. 2 (July 2011).
- Wiek, Arnim, et al. Key Competencies in Sustainability: A Reference Framework for Academic Program Development. *Sustainability Science*, vol. 6, No. 2 (July 2011).
- Wiek, Arnim, et al. Operationalising competencies in higher education for sustainable development. In *Handbook of Higher Education for Sustainable Development*, Matthias Barth et al., eds. London: Routledge, 2015.
- Wiesmann, Urs and Hans Hurni, eds. *Perspectives of the Swiss National Centre of Competence in Research (NCCR) North-South*. Bern, Switzerland: Geographica Bernensia, 2011.
- Wiesmann, Urs, et al. Combining the concepts of transdisciplinarity and partnership in research for sustainable development. In *Research for Sustainable Development: Foundations, Experiences, and Perspectives*, Urs Wiesmann and Hans Hurni, eds. Bern: University of Bern, 2011.
- Willett, Walter, et al. Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet* 393.10170, 2019.
- Willis-Shattuck, Mischa, et al. Motivation and Retention of Health Workers in Developing Countries: A Systematic Review. *BMC Health Services Research*, vol. 8, No. 1 (December 2008).
- Willyard, Cassandra, Megan Scudellari and Linda Nordling. How Three Research Groups Are Tearing down the Ivory Tower. *Nature*, vol. 562, No. 7725 (October 2018).
- Wilson, Ian, Sharon R.A. Huttly and Bridget Fenn. A Case Study of Sample Design for Longitudinal Research: Young Lives. *International Journal of Social Research Methodology*, vol. 9, No. 5 (December 2006).
- Woelert, Peter, and Victoria Millar. The “Paradox of Interdisciplinarity” in Australian Research Governance. *Higher Education*, vol. 66, No. 6 (December 2013).
- Women Deliver. Invest in Girls and Women to Tackle Climate Change and Conserve the Environment. Policy Brief, 2017.
- Wood, Sylvia, et al. Distilling the role of ecosystem services in the Sustainable Development Goals. *Ecosystem Services*, vol. 29 (February 2018).
- World Animal Protection. UN incorporate animal protection into 2030 Agenda for Sustainable Development. (25 September 2015).
- World Bank Group. Brief: Smart Cities, 2015a.
- World Bank Group. Cities and Climate Change: An Urgent Agenda. Urban Development Series, Knowledge Papers, no. 10. Washington, D.C., 2010.
- World Bank Group. *Competitive Cities for Jobs and Growth*. Washington, D.C., 2015b.
- _____. Early Childhood Development, 2018a.
- _____. *The Global Findex Database*, 2018f.
- _____. *Piecing Together the Poverty Puzzle*. Poverty and Shared Prosperity Series. Washington, D.C., 2018b.

- _____. *More People Have Access to Electricity Than Ever Before, but World Is Falling Short of Sustainable Energy Goals*. 2019a.
- _____. *Moving for Prosperity: Global Migration and Labor Markets*. Washington, D.C., 2018d.
- _____. Personal remittances, received (current US\$), 2019b.
- _____. *Putting Clean Cooking on the Front Burner*, 2017a.
- _____. *Solid Waste Management*, 2019c.
- _____. *South Asia's new superfood or just fishy business?* (17 December 2018c).
- _____. *State and Trends of Carbon Pricing Report*, 2018e.
- _____. *Taking on Inequality*. Poverty and Shared Prosperity Series. Washington, D.C., 2016.
- _____. *Urban Development*, 2019f.
- _____. *Why Secure Land Rights Matter*, 2017b.
- _____. *World Bank Open Data*, 2019d.
- _____. *World Development Report 2017: Governance and the Law*. Washington, D.C., 2017c.
- _____. *World Development Indicators*, 2018g.
- _____. *World Development Report 2019: The Changing Nature of Work*. Washington Group, D.C., 2019e.
- World Business Council for Sustainable Development. *The Business Case for the Use of Life Cycle Metrics*, 2016.
- World Commission on Environment and Development (WCED). *Our common future*, 1987.
- World Economic Forum. *Internet of Things: Guidelines for Sustainability*, 2018.
- World Economic Forum. *Global Risks Report 2019*, 2019.
- World in 2050 Initiative, International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA). *TWI2050 – The World in 2050: Transformations to Achieve the Sustainable Development Goals*. Laxenburg, Austria, 2018.
- World Inequality Lab. *World Inequality Report 2018*. Cambridge, Massachusetts and London, England: The Belknap Press of Harvard University, 2018.
- World Health Organization (WHO). *Air Pollution*, 2018a.
- _____. *Drinking-water*. (14 June 2019a).
- _____. *Global Health Observatory data repository 2017*, 2019b.
- _____. *Global Tuberculosis Report 2016*, 2016.
- _____. *Health and Sustainable Development: Key Health Trends*, 2002.
- _____. *Household Air Pollution and Health*, 2018b.
- _____. *Increasing Access to Health Workers in Remote and Rural Areas Through Improved Retention: Global Policy Recommendations*, 2010.
- _____. *New Perspectives on Global Health Spending for Universal Health Coverage*, 2017.
- _____. *Sanitation*, (14 June 2019c).
- _____. *Tracking Universal Health Coverage: 2017 Global Monitoring Report*, 2019d.
- _____. *World Health Statistics 2019: Monitoring Health for the SDGs*, 2019e.
- World Health Organization (WHO) and UNICEF. *Progress on household drinking water, sanitation and hygiene, 2000–2017*, 2019.
- World Health Organization (WHO) and World Bank Group. *World Report on Disability*. Washington, D.C., 2011.
- World Meteorological Organization. *WMO Statement on the State of the Global Climate in 2018*, 2019.
- World Nuclear Association. *Nuclear Power in the World Today*. (February 2019).
- World Overview of Conservation Approaches and Technologies (WOCAT). *Welcome to WOCAT*, 2019.
- World Resources Institute. *21 Countries are Reducing Emissions While Growing Economies*, 2016.
- World Resources Institute. *How to Sustainably Feed 10 Billion People by 2050*, in *21 Charts*, 5 December 2018.
- World Trade Organization (WTO). *Mainstreaming Trade to Attain the Sustainable Development Goals*, 2017.
- _____. *Mainstreaming trade to Attain the Sustainable Development Goals*, 2018.

- Wren-Lewis, Simon. How to pay for the Green New Deal. Mainly Macro. (February 2019)
- Wymann von Dach, Suzanne, et al. Leaving no one in mountains behind: Localizing the SDGs for resilience of mountain people and ecosystems. Issue Brief on Sustainable Mountain Development. Bern: Bern Open Publishing, 2018.
- Xinhuanet. Feature: Irembo portal seeks to leapfrog Rwanda's e-government services. (11 June 2017).
- Yayasan Dian Desa. Renewable Energy, 2016.
- Young, Oran R. Effectiveness of international environmental regimes: Existing knowledge, cutting-edge themes, and research strategies. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 108, No. 50 (December 2011).
- Young, Oran R. *On Environmental Governance: Sustainability, Efficiency and Equity*. New York: Routledge, 2013.
- Zadek, Simon and Nick Robins. *Aligning the financial system with sustainable development: An invitation and background briefing*. United Nations, 2015.
- Zhang, Liyun, Jinming Hu and Neera S. Pradhan. Public-private partnership in enhancing farmers' adaptation to drought: Insights from the Lujiang Flatland in the Nu River (Upper Salween) valley, China. *Land use policy*, vol. 71 (February 2018).
- Zinsstag, Jakob, et al. From "One Medicine" to "One Health" and Systemic Approaches to Health and Well-Being. *Preventive Veterinary Medicine*, vol. 101, No. 3–4 (September 2011).
- Zondervan, Ruben. The scientific and technological community in the sustainable development goal process. *Environmental Scientist*, vol. 26, No. 3 (September 2017).

Приложение I



Декларация министров, принятая на созванном под эгидой Экономического и Социального Совета политическом форуме высокого уровня по устойчивому развитию 2016 года по теме «Обеспечение учета интересов каждого»

[E/HLS/2016/1]

Мы, министры и высокие представители, собравшись в Центральных учреждениях Организации Объединенных Наций в Нью Йорке,

1. *берем на себя обязательство*, что при осуществлении Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года будет обеспечен учет интересов каждого. На этом первом политическом форуме высокого уровня по устойчивому развитию, который будет созван после имеющего историческое значение принятия Повестки дня, мы подчеркиваем необходимость осуществления 17 целей в области устойчивого развития и 169 задач в интересах всех стран и народов и всех слоев общества. Мы подчеркиваем, что повестка дня на период до 2030 года ставит во главу угла интересы человека и содержит набор универсальных и ориентированных на преобразования целей и что ее цели и задачи носят комплексный и целостный характер и обеспечивают сбалансированность всех трех компонентов устойчивого развития экономического, социального и экологического. Это план действий в интересах людей, планеты и процветания, который также направлен на укрепление всеобщего мира в условиях большей свободы и который должен осуществляться всеми странами и заинтересованными сторонами, действующими в совместном партнерстве. Мы вновь подтверждаем все принципы, закрепленные в Повестке дня, и тот факт, что ликвидация нищеты во всех ее формах и проявлениях, включая крайнюю нищету, является важнейшей глобальной задачей и одним из необходимых условий устойчивого развития;

2. *особо отмечаем*, что политический форум высокого уровня призван обеспечить политическое лидерство, руководство и вынесение рекомендаций в отношении выполнения обязательств в области устойчивого развития и что он призван играть центральную роль в надзоре за целым комплексом процессов осуществления последующей деятельности и проведения обзора Повестки дня на период до 2030 года на глобальном уровне, обеспечивать скоординированное взаимодействие с Генеральной Ассамблеей, Экономическим и Социальным Советом и другими соответствующими органами и форумами согласно существующим мандатам. Он будет, в частности, содействовать обмену опытом и передовой практикой и поощрять общесистемную

согласованность и координацию стратегий в области устойчивого развития с учетом того, что Повестка дня на период до 2030 года распространяется на всех, обеспечивает учет различных национальных условий, возможностей и уровней развития и уважение политических приоритетов каждой страны, и будет осуществляться при соблюдении суверенных прав и обязательств государств в соответствии с международным правом и Уставом Организации Объединенных Наций;

3. *приветствуем* первые усилия по осуществлению Повестки дня на период до 2030 года на всех уровнях, основываясь на достижении целей в области развития, сформулированных в Декларации тысячелетия, и стремясь к завершению работы в этом контексте. Мы с удовлетворением отмечаем эти усилия и в первый год ее осуществления с интересом ожидаем дальнейшего прогресса, в частности, в активизации и укреплении глобального партнерства в интересах устойчивого развития, согласовании существующих стратегий с новым глобальным планом действий, активизации политики и общесистемной слаженности и интеграции в интересах достижения целей и задач в области устойчивого развития, решении существующих и возникающих проблем, укреплении национального потенциала для принятия решений на основе имеющихся сведений и фактических данных и в интересах участия, сотрудничества и создания на всех уровнях благоприятных условий. Мы с признательностью принимаем к сведению первый ежегодный доклад Генерального секретаря о ходе достижения целей в области устойчивого развития;

4. *рассмотрели* тему политического форума высокого уровня 2016 года «Обеспечение учета интересов каждого» и в этой связи подчеркиваем, что уважение человеческого достоинства имеет основополагающее значение и что мы стремимся в первую очередь улучшить условия жизни самых бедных и наиболее уязвимых групп населения. Для того чтобы обеспечить учет интересов каждого, мы стремимся покончить с нищетой и голодом и обеспечить устойчивое развитие в его трех компонентах, в частности, посредством поощрения всеохватного экономического роста, защиты окружающей среды и содействия комплексной социальной интеграции. Мы будем обеспечивать гендерное равенство и расширение прав и возможностей женщин и девочек. Мы будем также содействовать построению миролюбивых и открытых обществ, обеспечению и поощрению всех прав человека и созданию справедливой глобальной экономической системы, в которой ни одна страна, ни один народ и ни один человек не останутся без внимания, что позволит обеспечить достойную работу и эффективные средства к существованию для всех при сохранении планеты для наших детей и будущих поколений. Мы стремимся к созданию мира, свободного от страха и насилия, свободного от терроризма. Мы обязуемся сделать этот мир реальностью;

5. *обязуемся*, в рамках мер по обеспечению учета интересов всех, сосредоточить наши усилия на наиболее серьезных проблемах, в том числе путем учета интересов и участия наиболее бедных слоев населения. Мы придаем исключительно важное значение в этой связи защите и расширению прав и возможностей людей, которые находятся в уязвимом положении. Мы напоминаем о том, что те группы населения, потребности которых отражены в Повестке дня на период до 2030 года, включают в себя детей, подростков, молодежь, инвалидов, людей, живущих с ВИЧ/СПИДом, пожилых людей, коренные народы, беженцев и внутренне перемещенных лиц, мигрантов и народы, проживающие в районах, пострадавших в результате сложных чрезвычайных ситуаций гуманитарного характера, и в районах, страдающих от актов терроризма и конфликтов;

6. *особо отмечаем*, что, для того чтобы никто не остался без внимания, мы преисполнены решимости добиться построения мира, свободного от нищеты, голода, болезней, нужды и деградации окружающей среды, в котором сможет процветать все живое; мира всеобщей грамотности, в котором все имеют равный и всеобщий доступ к качественному образованию на всех уровнях, а также медицинскому обслуживанию и социальной защите, мира, в котором гарантировано физическое, духовное и социальное благополучие, в котором мы подтверждаем наши обязательства в отношении права человека на безопасную питьевую воду и санитарии, в котором созданы нормальные санитарно-гигиенические условия и в котором достаточно безопасной, недорогой и питательной еды;

7. *признаем*, что устойчивого развития невозможно достичь без мира и безопасности и что мир и безопасность окажутся под угрозой без устойчивого развития. В Повестке дня до 2030 года признается необходимость построения миролюбивого, справедливого и открытого общества, в котором обеспечен равный доступ к правосудию и которое основано на уважении прав человека, включая право на развитие, реальном верховенстве права и благом управлении на всех уровнях, а также на прозрачных, эффективных и подотчетных институтах. В Повестке дня затрагиваются такие факторы, порождающие насилие, отсутствие безопасности и несправедливость, как неравенство, коррупция, неэффективное управление и незаконные финансовые потоки и потоки оружия. Нам необходимо удвоить наши усилия для урегулирования или предотвращения конфликтов и оказания помощи постконфликтным странам, в том числе посредством обеспечения того, чтобы женщины играли заметную роль в миростроительстве и государственном строительстве. Мы призываем к дополнительным эффективным мерам

и действиям в соответствии с международным правом для устранения препятствий на пути полной реализации права на самоопределение народов, живущих в условиях колониального господства или иностранной оккупации, что продолжает негативно сказываться на их экономическом и социальном развитии, а также на состоянии окружающей их среды;

8. *особо отмечаем*, что всеобщее уважение прав человека и человеческого достоинства, мира, справедливости, равенства и недискриминации имеет ключевое значение для нашей решимости учесть интересы каждого. Наша приверженность также включает уважение расового, этнического и культурного разнообразия и равенства возможностей, позволяющих в полной мере реализовать человеческий потенциал и содействовать общему процветанию. Мы стремимся к миру, который осуществляет инвестиции в своих детей и молодежь и в котором каждый ребенок растет, не зная, что такое насилие и эксплуатация в какой бы то ни было форме. Нам необходим мир, в котором каждая женщина и девочка пользуется полным гендерным равенством и в котором устранены все юридические, социальные и экономические барьеры на пути расширения их прав и возможностей. Мы будем стремиться к миру, в котором молодые женщины и мужчины являются движущей силой перемен посредством инновационной культуры, устойчивости и инклюзивности, направленных на построение лучшего будущего для себя и своих общин. Справедливый, равноправный, толерантный, открытый, творческий и свободный от социальных барьеров мир, в котором удовлетворяются потребности наиболее уязвимых групп;

9. *особо отмечаем также* наше намерение построить мир, в котором каждая страна реализует возможности для поступательного, всеохватного и устойчивого экономического роста и достойной работы для всех, в котором модели потребления и производства и использования всех природных ресурсов базируются на устойчивой основе; мир, в котором развитие учитывает климатические факторы и факторы биоразнообразия, где мы восстанавливаем, сохраняем и обеспечиваем рациональное использование всех экосистем и укрепляем наше сотрудничество в целях предотвращения деградации окружающей среды и содействуем повышению потенциала противодействия и снижению риска бедствий; мир, в котором обеспечивается открытость, безопасность, жизнестойкость и экологическая устойчивость населенных пунктов и применения технологий и при этом предоставляется всеобщий доступ к безопасным, недорогим, надежным и устойчивым транспортным и энергетическим системам; мир, в котором человек живет в гармонии с природой и в котором обеспечивается охрана дикой фауны и флоры и других живых организмов;

10. *подчеркиваем*, что обеспечение гендерного равенства и расширение прав и возможностей женщин и девочек внесут решающий вклад в продвижение к достижению всех целей и решению всех задач. Женщины и девочки должны пользоваться равным доступом к качественному образованию, экономическим ресурсам и возможностям для участия в политической жизни, а также иметь равные с мужчинами и мальчиками возможности в части трудоустройства, выполнения руководящих функций и принятия решений на всех уровнях. Мы будем добиваться значительного увеличения инвестиций на цели устранения гендерного разрыва и усиления поддержки институтов, занимающихся вопросами обеспечения гендерного равенства и расширения прав и возможностей женщин на глобальном, региональном и национальном уровнях. Мы выступаем за построение мира, в котором все формы дискриминации и насилия в отношении женщин и девочек будут ликвидированы, в том числе при активном участии мужчин и мальчиков. Систематический учет гендерных аспектов при осуществлении Повестки дня на период до 2030 года имеет решающее значение;

11. *приветствуем* многообразный вклад, который вносят в осуществление Повестки дня на период до 2030 года Организация Объединенных Наций и другие соответствующие межправительственные органы и форумы, в том числе Генеральная Ассамблея и Экономический и Социальный Совет, система развития Организации Объединенных Наций, а также специализированные учреждения Организации Объединенных Наций. В контексте данного этапа заседаний высокого уровня Экономического и Социального Совета мы с удовлетворением отмечаем ежегодную работу Совета, в том числе работу, проделанную в рамках его функциональных и региональных комиссий и различных этапов заседаний по теме «Реализация программы развития на период после 2015 года: от обязательств к результатам». Совет играет ключевую роль в поддержке наших усилий по обеспечению того, чтобы никто не остался без внимания, в частности, в решении существующих и возникающих задач, содействии участию многих заинтересованных сторон и улучшению общесистемной слаженности и координации. Мы отмечаем тот важный вклад, который был внесен благодаря проведению его форумов по вопросам молодежи, партнерства и сотрудничества в целях развития; этапов его заседаний, посвященных оперативной деятельности, интеграции, а также гуманитарным вопросам; его специальных заседаний по вопросам неравенства, явления Эль Ниньо и вируса Зика; и его диалога о долгосрочном позиционировании системы развития Организации Объединенных Наций в контексте Повестки дня на период до 2030 года, призванного обеспечить информационную основу для

предстоящего четырехгодичного всеобъемлющего обзора политики; в числе других мероприятий, связанных с осуществлением Повестки дня на период до 2030 года. Мы рассчитываем на плодотворную работу Совета и других соответствующих межправительственных форумов и органов в предстоящие годы, в том числе в связи с проведением тематических обзоров Повестки дня на период до 2030 года;

12. *подчеркиваем*, касаясь тематической дискуссии на этапе заседаний высокого уровня Совета по теме «Инфраструктура в интересах устойчивого развития для всех», то внимание, которое уделяется в Повестке дня на период до 2030 года созданию надежной инфраструктуры, и ее особую связь с содействием обеспечению всеохватной и устойчивой индустриализации и внедрению инноваций. Мы привержены делу устранения инфраструктурных пробелов посредством, в частности, расширения инвестиций и дальнейшего укрепления потенциала в рамках последовательной политики и готовы рассмотреть этот ключевой вопрос в интересах уменьшения неравенства внутри стран и между странами. Мы далее подчеркиваем, что инфраструктура должна быть безопасной, доступной и ориентированной на интересы человека и должна содействовать обеспечению интеграции и взаимодействия в экономической области для обеспечения того, чтобы никто не остался без внимания;

13. *признаем*, что с учетом масштабов и задач Повестки дня на период до 2030 года требуется активизировать и укрепить глобальное партнерство в интересах устойчивого развития для обеспечения ее осуществления, действуя в духе глобальной солидарности, в частности с представителями беднейших слоев населения и с лицами, которые находятся в уязвимом положении. Мы полностью привержены этому и готовы перейти от всех обязательств к результатам в сотрудничестве со всеми заинтересованными сторонами. Предоставление средств осуществления, в частности, как указано в цели 17 и в рамках каждой из целей устойчивого развития, с опорой на конкретные стратегии и меры, изложенные в Аддис-Абебской программе действий третьей Международной конференции по финансированию развития, которая является неотъемлемой частью Повестки дня на период до 2030 года, имеет исключительно важное значение для достижения наших высоких целей и обеспечения того, чтобы никто не остался без внимания;

14. *приветствуем* в этой связи, в частности, проведение первого форума по финансированию развития; принимаем к сведению его выводы и рекомендации, согласованные на межправительственном уровне, и с нетерпением ожидаем дальнейшего продвижения вперед в процессе принятия последующих мер. Мы также приветствуем работу Межучрежденческой целевой группы Организации Объединенных Наций. Мы далее приветствуем прогресс, достигнутый в задействовании трех компонентов Механизма содействия развитию технологий, и проведение учредительного многостороннего форума по науке, технике и инновациям в интересах достижения целей в области устойчивого развития, который имеет большое значение, в частности, для оказания содействия в разработке, передаче и распространении с соответствующих технологий для достижения целей устойчивого развития. Мы с нетерпением ожидаем создания онлайн-платформы в рамках Механизма. Мы также приветствуем прогресс, достигнутый в обеспечении функционирования банка технологий для наименее развитых стран;

15. *подчеркиваем* важность широкого представительства и всеохватного участия в осуществлении Повестки дня на период до 2030 года, последующей деятельности в связи с ней и ее обзора на всех уровнях. Мы признаем главную ответственность правительств в этом отношении. Мы также признаем вклад парламентов, субнациональных органов власти и всех других соответствующих заинтересованных сторон, включая частный сектор, гражданское общество, научные круги и благотворительные организации. Их участие способствует укреплению подотчетности перед нашими гражданами и повышает эффективность наших действий, содействуя укреплению синергии, многосторонних партнерств и международного сотрудничества и обмену передовой практикой и взаимному обучению. Мы приветствуем участие основных групп и других соответствующих заинтересованных сторон в Политическом форуме высокого уровня и их вклад в его работу и рекомендуем им и далее участвовать в обеспечении того, чтобы никто не остался без внимания;

16. *подчеркиваем*, что наличие и использование доступных, своевременных, надежных и высококачественных дезагрегированных данных лежит в основе наших усилий, направленных на обеспечение того, чтобы никто не остался без внимания, в частности, путем выявления элементов неравенства. Такие данные должны являться мерилем нищеты во всех ее формах и проявлениях, а также прогресса в области устойчивого развития для выявления неравенства, пробелов, прогресса и хронических проблем, способствовать отысканию новаторских решений и учитываться при осуществлении Повестки дня на период до 2030 года на всех уровнях. В дополнение к показателям валового внутреннего продукта мы обязуемся разработать более широкие показатели прогресса. Мы настоятельно призываем правительства и международные организации, включая систему Организации Объединенных Наций, международные финансовые учреждения и другие соответствующие заинтересованные стороны оказывать развивающимся странам помощь в целях дальнейшего наращивания и укрепления потенциала в

области сбора, систематизации, распространения и анализа данных на всех уровнях, принимая во внимание тот факт, что глобальный обзор Повестки дня на период до 2030 года будет проводиться главным образом с опорой на национальные официальные источники данных. Мы приветствуем решение Статистической комиссии в отношении системы глобальных показателей достижения целей и выполнения задач в области устойчивого развития, подготовленной Межучрежденческой группой экспертов по показателям достижения целей в области устойчивого развития, в качестве практической отправной точки, и с нетерпением ожидаем ее внедрения и постоянного совершенствования на всеохватной и транспарентной основе;

17. *выражаем признательность* 22 странам¹, которые представили добровольные национальные обзоры на Политическом форуме высокого уровня 2016 года, и обращаем особое внимание на приверженность делу и умелое руководство, продемонстрированные этими странами на начальных этапах реализации Повестки дня на период до 2030 года, в том числе посредством учета ее положений в своих национальных стратегиях развития и устойчивого развития. Страновые обзоры на национальном уровне должны стать основой для проведения, по мере необходимости, добровольных обзоров на региональном и глобальном уровнях. В соответствии с Повесткой дня на период до 2030 года такие обзоры могут содействовать инклюзивному участию всех соответствующих заинтересованных субъектов в ее осуществлении, формированию чувства ответственности на национальном и субнациональном уровнях, повышая тем самым эффективность наших усилий по обеспечению того, чтобы никто не остался без внимания. Мы подчеркиваем важность укрепления национального потенциала по осуществлению последующей деятельности и проведению обзора и целесообразность предоставления помощи в целях подготовки национальных добровольных обзоров на политическом форуме высокого уровня, в том числе посредством разработки добровольных руководящих принципов и методологий рассмотрения вопросов, касающихся, в частности, взаимосвязи между целями в области устойчивого развития. Мы призываем страны принять во внимание накопленный опыт и уроки, извлеченные из проведенных этими 22 государствами добровольных обзоров, и проводить такие добровольные обзоры в предстоящие годы;

18. *признаем* ту важную роль, которую региональные и субрегиональные форумы могут играть в деле поддержки осуществления Повестки дня на период до 2030 года, включая осуществление последующей деятельности в связи с ней и проведение процесса обзора, в частности, посредством поощрения обмена опытом и сотрудничества, в том числе сотрудничества по линии Юг-Юг и трехстороннего сотрудничества, по мере необходимости, и содействия обеспечению увязки усилий, предпринимаемых на национальном и глобальном уровнях осуществления. В этой связи мы приветствуем определение, подготовку и проведение соответствующих региональных и субрегиональных форумов по вопросам устойчивого развития;

19. *подчеркиваем*, что снижение уязвимости к изменению климата, особенно тех, кто живет в нищете, это глобальная задача, которая стоит перед всеми. Мы признаем взаимоусиливающий эффект Парижского соглашения и Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Мы приветствуем Парижское соглашение, в соответствии с которым все стороны будут принимать неотложные меры для решения проблемы изменения климата, и ожидаем его незамедлительной ратификации, принятия, утверждения или присоединения к нему и его скорейшего вступления в силу и осуществления. Мы также рассчитываем на мобилизацию ресурсов для содействия в его осуществлении. Мы признаем конкретные потребности и особые обстоятельства развивающихся стран, прежде всего тех, которые особенно уязвимы к неблагоприятным последствиям изменения климата климата²;

20. *вновь заявляем*, что каждая страна, стремясь к достижению устойчивого развития, сталкивается с собственными трудностями. Наиболее уязвимые страны, и в частности африканские страны, наименее развитые страны, развивающиеся страны, не имеющие выхода к морю, и малые островные развивающиеся государства, заслуживают особого внимания, как и страны, находящиеся в состоянии конфликта, и постконфликтные страны. Серьезные трудности стоят и перед многими странами со средним уровнем дохода. В связи с этим мы приветствуем прогресс, достигнутый к настоящему времени, и вновь заявляем о поддержке Стамбульской программы действий для наименее развитых стран на десятилетие 2011–2020 годов, Программы действий по ускоренному развитию малых островных развивающихся государств («Путь Самоа») и Венской программы действий для развивающихся стран, не имеющих выхода к морю на десятилетие 2014–2024 годов, и подтверждаем важность поддержки Повестки дня Африканского союза на период до 2063 года и программы Нового партнерства в интересах

¹ Венесуэла (Боливарианская Республика), Германия, Грузия, Египет, Китай, Колумбия, Мадагаскар, Марокко, Мексика, Норвегия, Республика Корея, Самоа, Сьерра Леоне, Того, Турция, Уганда, Филиппины, Финляндия, Франция, Черногория, Швейцария и Эстония.

² Как это предусмотрено Рамочной конвенцией Организации Объединенных Наций об изменении климата.

развития Африки для обеспечения того, чтобы никто не остался позади. Мы также принимаем к сведению принципы, изложенные в Новой программе действий в нестабильных государствах, разработанной Группой 7 плюс, члены которой испытывают или испытывали в прошлом последствия конфликта;

21. *ожидаем*, что все продолжающиеся и предстоящие межправительственные процессы будут способствовать осуществлению Повестки дня на период до 2030 года, включая, в частности, третью Конференцию Организации Объединенных Наций по жилью и устойчивому городскому развитию (Хабитат III), которая состоится в Кито в октябре 2016 года; пленарное заседание высокого уровня Организации Объединенных Наций для решения проблемы перемещений больших групп беженцев, которое состоится в Нью-Йорке в сентябре 2016 года; тринадцатую Конференцию сторон Конвенции о биологическом разнообразии, которая состоится в Канкуне (Мексика) в декабре 2016 года; Саммит лидеров Группы 20, который состоится в Ханчжоу (Китай) в сентябре 2016 года. Мы рекомендуем в рамках этих процессов и других усилий, в том числе, в частности, Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий на 2015–2030 годы и Десятилетней стратегии действий по переходу к использованию рациональных моделей потребления и производства, сосредоточить внимание на том, чтобы не оставить никого позади. Мы подчеркиваем важность общесистемного стратегического планирования, осуществления и представления отчетности для обеспечения со стороны системы развития Организации Объединенных Наций последовательной и комплексной поддержки в реализации новой Повестки дня на период до 2030 года ввиду ее комплексного и неделимого характера.

22. *одобряем* содержащийся в приложении к настоящей декларации документ, принятый по итогам консультаций по сфере охвата, методологии и периодичности составления доклада об устойчивом развитии в мире, а также его связи с докладом о ходе достижения целей в области устойчивого развития;

23. *обнадежены*, несмотря на различные новые трудности, возникшие после принятия Повестки дня на период до 2030 года, энтузиазмом, новаторством и упорством широкого круга участников, которые уже заняты ее осуществлением в рамках партнерских объединений, показывая, что это Повестка дня людей, созданная людьми и для людей. В связи с этим мы ожидаем ее дальнейшей всеохватной реализации и настоятельно призываем сделать все возможное, чтобы охватить в первую очередь самых отстающих и обеспечить, чтобы никто не остался позади.

43-е пленарное заседание
22 июля 2016 года

Приложение

Доклад об устойчивом развитии в мире: сфера охвата, периодичность и методология составления и взаимосвязь с докладом о ходе достижения целей в области устойчивого развития

Мы, министры и высокопоставленные представители, собравшиеся в Центральном учреждении Организации Объединенных Наций в Нью-Йорке,

Сфера охвата

ссылаясь на пункт 83 Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года,

1. *подчеркиваем*, что доклад об устойчивом развитии в мире является важным компонентом процесса последующей деятельности и обзора, предусмотренного Повесткой дня в области устойчивого развития на период до 2030 года;

2. *подчеркиваем также*, что доклад об устойчивом развитии в мире будет учтен на политическом форуме высокого уровня по устойчивому развитию и призван укрепить взаимосвязь между наукой и политикой и стать для политиков эффективным подспорьем, основанным на фактических данных, в их усилиях по содействию ликвидации нищеты и обеспечению устойчивого развития. Он будет доступен для широкого круга заинтересованных сторон, включая предпринимателей и гражданское общество, а также для общественности в целом;

3. *постановляем*, что доклад должен быть составлен на основе междисциплинарного подхода и содержать научные доказательства с учетом всех трех компонентов устойчивого развития, чтобы отразить универсальный, неделимый и комплексный характер Повестки дня на период до 2030 года. Имея универсальную сферу охвата, доклад должен затрагивать и региональный аспект, а также страны, находящиеся в особой ситуации. Доклад будет содержать информацию о состоянии устойчивого развития в мире с научной точки зрения, что поможет в рассмотрении проблем осуществления Повестки дня на период до 2030 года, и содержать выводы из полученного опыта с уделением

особого внимания трудностям, новым и назревающим проблемам и формирующимся тенденциям и ответным действиям. Доклад также должен быть сфокусирован на комплексном подходе, и в нем должны рассматриваться варианты политики с учетом необходимости поддержания баланса между тремя компонентами устойчивого развития. Эти варианты политики должны соответствовать Повестке дня на период до 2030 года и учитываться при ее осуществлении;

Периодичность

4. *постановляем*, что для политического форума высокого уровня, созываемого под эгидой Генеральной Ассамблеи, будет готовиться каждые четыре года всеобъемлющий подробный доклад;

5. *постановляем также*, что каждый год в целях укрепления научно политического взаимодействия в рамках политического форума высокого уровня, созываемого под эгидой Экономического и Социального Совета, ученые, работающие над докладом, могут быть приглашены для выражения научной точки зрения в дискуссии, в том числе по теме форума;

Методология

6. *подчеркиваем*, что основными принципами методологии доклада должны быть объективность, независимость, транспарентность, инклюзивность, разнообразие, высочайшее качество научных исследований, добросовестность и политическая актуальность. Этот доклад представляет собой результат продолжающегося диалога по вопросам устойчивого развития во всем мире между учеными из всех соответствующих областей с обеспечением географически сбалансированного участия, оценкой имеющихся аналитических работ, в том числе соответствующих докладов по устойчивому развитию, полученных из различных источников, включая систему Организации Объединенных Наций, а также с обобщением разрозненной информации;

7. в связи с этим *просим* создать независимую группу ученых для подготовки четырехгодичного доклада об устойчивом развитии в мире. Эта независимая группа ученых будет состоять из 15 экспертов, имеющих опыт работы в различных сферах и представляющих различные научные области и учреждения, и

будет сбалансирована в географическом и гендерном отношении. Эта группа будет назначаться для подготовки каждого доклада об устойчивом развитии в мире Генеральным секретарем по итогам открытых, прозрачных и всеохватных консультаций с государствами-членами, которые смогут номинировать кандидатов. Группа начнет работу к концу 2016 года. Ей будет оказывать поддержку специальная группа под сопредседательством представителей Секретариата Организации Объединенных Наций, Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры, Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде, Программы развития Организации Объединенных Наций, Конференции Организации Объединенных Наций по торговле и развитию и Всемирного банка (по одному от каждой структуры), причем Секретариат Организации Объединенных Наций будет оказывать материально-техническую поддержку. Целевая группа будет координировать материалы, направляемые объединением существующих сетей, представляющих Организацию Объединенных Наций, частный сектор, гражданское общество и научные круги. Поступающие материалы также могут ежегодно размещаться на онлайн-платформе политического форума высокого уровня;

Взаимосвязь с докладом о ходе достижения целей в области устойчивого развития

8. *признаем* различный, но взаимодополняющий характер доклада о ходе достижения целей в области устойчивого развития и доклада об устойчивом развитии в мире, так как они оба способствуют обсуждениям на политическом форуме высокого уровня, но с разных точек зрения. Политический форум высокого уровня будет учитывать ежегодный доклад о ходе достижения целей в области устойчивого развития, который будет составляться Генеральным секретарем в сотрудничестве с системой Организации Объединенных Наций на основе системы глобальных показателей и данных, подготовленных национальными статистическими управлениями, и на основе информации, собранной на региональном уровне. Доклад об устойчивом развитии в мире будет более научным и аналитическим и будет посвящен взаимодействию науки и политики, а также предназначен для политического форума высокого уровня.

Приложение II



Выражение признательности

Подготовка настоящего *Доклада об устойчивом развитии в мире* стала возможной благодаря вкладу широкого круга экспертов и заинтересованных сторон, объединившему различные точки зрения и области знаний. Основную и организационную поддержку Независимой группе ученых оказывала Целевая группа Организации Объединенных Наций. Кроме того, важную роль в процессе подготовки и в информационно-пропагандистской деятельности сыграли эксперты из научных учреждений. Независимая группа ученых хотела бы выразить признательность перечисленным ниже организациям и отдельным лицам.

Целевая группа Организации Объединенных Наций, при координации со стороны Департамента по экономическим и социальным вопросам

Департамент по экономическим и социальным вопросам: Shantanu Mukherjee, Astra Bonini, Stephanie Rambler, Clovis Freire, Jr., Maria Godunova, Arthur de la Cruz.

При участии: David Le Blanc, Richard Roehrl, Sumi Han, Wei Liu, Yongyi Min, Julie Powell, Martina Kuehner.

Помощь в составлении «Доклада»: Grace Chen, Ruijie Cheng, Christopher Dumont, Armin Plum, Camilo Salomon, Peter Stalker, Xiangjun Wan, Simona Zampino.

Поддержка публикации со стороны Департамента по делам Генеральной Ассамблеи и конференционному управлению: Joanne Akai, Kathryn Kuchenbrod, Armin Kadic, Ben Knight, Brian Hogan.

Конференция Организации Объединенных Наций по торговле и развитию (ЮНКТАД): Chantal Line Carpentier, Clovis Freire, Jr., Torbjorn Fredriksson, Laura Cyron.

Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН): Andrew Hudson. При участии: Devika Iyer, Gonzalo Pizarro, Renata Rubian, Bishwa Nath Tiwari.

Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО): Hellin Brink, Ana Persic, Livia Sagliocco.

Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП): Pierre Henri Boileau, Ludgarde Coppens.

Группа Всемирного банка: Erick C. M. Fernandes, при участии Garo Batmanian, Eileen Burke, Raffaello Cervigni, Richard Damania, Maitreyi B. Das, Peter D. Ellis, Sabina A. Espinoza, Ede Jorge Ijjasz-Vasquez, Somik V. Lall, Gustavo Saltiel, Jennifer J. Sara, Ernesto Sanchez-Triana, Sameh N. Wahba, Wael Zakout.

Учреждения — члены Независимой группы ученых

Центр по вопросам развития и окружающей среды, University of Bern, Bern, Switzerland: Henri Rueff, Myriam Pham-Truffert.

Финский институт окружающей среды/ Suomen ympäristökeskus (SYKE), Helsinki, Finland: Salla Rantala.

Французский национальный научно-исследовательский институт устойчивого развития/Institut de recherche pour le développement (IRD): Jean Albergel, Ludovic Mollier, Auyméric Capitaine.

Научный центр по вопросам устойчивости, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark: Jakob Fritzboeger Christensen, Johan Møller Nielsen, Sarah Hellebek, Tania Charlton Christensen.

При участии

Emma Terämä, Minna Kaljonen, Iida-Maria Koskela, Riikka Paloniemi Annukka Beg, Riina Antikainen, Suvi Vikström, Jari Lyytimäki, Timo Assmuth (Finnish Environment Institute); Paola Vela de la Garza (National Council for the Evaluation of Social Development Policy, CONEVAL, Mexico); Olivier De Schutter (Institute for Interdisciplinary Research in Legal Sciences, Université catholique de Louvain, Belgium); Philippe Marbaix (Earth and Life Institute, Université catholique de Louvain, Belgium). Anu Lannen, Flurina Schneider, Cordula Ott, Sabina Bierr, Stephanie Moser, Thomas Breu, Susanne Wymann von Dach, Christoph Oberlack (Centre for Development and Environment).

При участии сетей: EKLIPSE, Future Earth, International Land Coalition, International Union of Forest Research Organizations.

**

Для сбора информации по региональным и междисциплинарным аспектам были организованы консультации, которые прошли в Хельсинки, Финляндия; Вашингтоне, округ Колумбия, Соединенные Штаты Америки; Порт-Элизабет, Южная Африка; Буэнос-Айресе, Аргентина; Дакке, Бангладеш; Аммане, Иордания.

Кроме того, Независимая группа ученых приняла участие в ряде тематических семинаров, в том числе «Интеллект на службе устойчивого развития», организованном Германской академией естествоиспытателей «Леопольдина» в Берлине, Германия; «Взаимосвязь между наукой и политикой», организованном Полсонским институтом глобального развития в Корнельском университете, Итака, штат Нью-Йорк; и «Возобновляемые источники энергии и их потенциальное воздействие на глобальное биоразнообразие» в Брюсселе, Бельгия.

При проведении региональных и тематических консультаций (а также ряда дополнительных мероприятий) финансовая помощь и помощь в натуральной форме была предоставлена следующими организациями: Center for Global Development (CGD), Washington D.C., United States of America; Centre for Development and Environment, University of Bern, Switzerland; Department of Science and Technology, South Africa; French National Research Institute for Sustainable Development (IRD), Marseille, France; French Ministry of European and Foreign Affairs (MEAE); International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), Laxenburg, Austria; Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ), Germany; Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, Germany; Finnish Environment Institute/ Suomen ympäristökeskus (SYKE), Helsinki, Finland; Foreign Ministry of Denmark; Foreign Ministry of the Republic of Korea; German Development Institute/Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE); German Environment Agency; Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, Germany; Ministry of Foreign Affairs, Republic of Indonesia; Ministry for Foreign Affairs, Finland; Ministry of the Environment, Finland; Ministry of the Environment, Jordan; Ministry of Foreign Affairs of the Republic of Lithuania; National Research Foundation, South Africa; Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC); the World Bank, Washington, D.C., United States of America.

Участники семинаров

Хельсинки, Финляндия

Akiça Bahri, Annukka Berg, Christian Binz, Raouf Boucekkine, Fadumo Dayib, Adrian Ely, Sakiko Fukuda-Parr, Minna Halme, Tarja Halonen, Kurt Jax, Alan Koropitan, Mathieu Leporini, Yonglong Lu, Dirk Messner, Raoul Mille, Shantanu Mukherjee, Esther Mwangi, Måns Nilsson, Riikka Paloniemi, Pinja Parkkonen, Ana Persic, Eeva Primmer, Anna Pulkka, Stephanie Rambler, Ainol Rekola, Johan Schot, Thokozani Simelane, Liisa Varumo, Suvi Vikström, Oran Young.

Вашингтон, округ Колумбия, Соединенные Штаты Америки

Jesse Ausubel, Joao Pedro Wagner De Azevedo, Marianne Fay, Erick C. M. Fernandes, Francisco H. G. Ferreira, Clovis Freire Jr., Marcelo M. Giugale, Samir KC, Charles Kenny, Denny Mahalia Lewis-Bynoe, Muthukumara S. Mani, Shantanu Mukherjee, Partha Mukhopadhyay, Brian O'Neill, Luiz Carlos Bresser Pereira, Lant Pritchett, Stephanie Rambler, Michael Toman, Juergen Voegelé.

Порт-Элизабет, Южная Африка

Jean Albergel, Sarah Anyang Agbor, Doudou Ba, Akiça Bahri, Kwikiriza Benon, Robin Bourgeois, Wendy Broadgate, Martin Bwalya, Jean Luc Chotte, Aïdara Daouda, Frédéric Djindja, Ernest Foli, Faten Hamdi, Norbert Hounkonnou, Mekki Insaf, Ibrahima Ka, Jackie Kado, Alioune Kane, Baye Kaleab, Boniface Kiteme, Désirée Kosciulek, Anne Kyomugisha, Sarah

Lawan Gana, Andrew Leitch, Amy Luers, Mahmoud Ibrahim Mahmoud, Kwabena Mante Bosompem, Hambani Mashelini, Ndiyamthanda Matshoba, Timothy Mbi Mkonyo Anyang, Cheikh Mbow, Jo Mulongoy Kalemani, Peter Messerli, Hannah Moersberger, Jean-Paul Moatti, Al Hassan Baba Muniru, Sandrine Eveline Nsango, Michael Obasola Olatunde, Fanfan John Oliver, Jean-Pascal Torretton, Abdoulawahab Mohamed Toihr, Jean-Paul Toutain, Johanssen Odhiambo Obanda, Laura Pereira, Myriam Pham-Truffert, Flurina Schneider, Odirilwe Selomane, Drissa Sérémé, Thokozani Simelane, Henri Rueff, Loubie Rusch, Theresa Tribaldos, Gete Zeleke, Sarah Anyang Agbor, Martin Bwalya, Aïdara Daouda, Akiça Bahri.

Буэнос-Айрес, Аргентина

Diana Alarcón, José Eduardo Alatorre, Ione Anderson, Paula Astudillo, Margarita Beneke, Boris Branisa, Cecilia Buffa, Severin Caminati, Agustina Carpio, Santiago Cueto, Maria Alejandra Davidziuk, Andre de Mello, Paulo Esteves, Eeva Furman, Francisco Gaetani, Renata Grannini, Sven Grimm, Elizabeth Jiménez, Carmen Lacambra, Ivonne Lobos Alva, Luara Lopes, Franco Maestri, Analia Marsella, Salvadora Morales, Mario Negre, Camila Oliveira, Andrea Ordoñez, Flor Ramirez, Henri Rueff, Philipp Schönrock, Anna Schwachula, David Smith, Gustavo Sadot Sosa Nuñez, Javier Surasky, Rebecka Villanueva Ulfgard, Christian von Haldenwang.

Дакка, Бангладеш

Shakil Ahmed, Tajmary Akter, Batbuyan Batjav, Arpit Bhutani, Caren Blume, Nadja Emmanuel, Sherajum Monira Farin, Ernest Foli, Guntram Glasbrenner, Nelia Granadillos, Asif Ibrahim, Wu Jin, Sachin Joshi, Claudia Kabel, Mikiko Kainuma, Ray Kancherala, Vilami Kulikefu Puloka, Jimaima Lako, Sandhya Lyer, Shantanu Mukherjee, Endah Murniningtyas, Avia Nahreen, Zeenat Niazi, Smita Premchander, Yulius Purwadi Hermawan, Marzuka Radia, Muntaha Rakib, Abu Hayat Saif ul-Islam, Rabeya Rowshan, Henri Rueff, Anna Schwachula, Ishrat Shabnam, Jatna Supriatna, Muhammad Saidam, Jieae Sohn, Jurgis Staniškis, Abdul Wadud, Lai Wan Teng, Dengshe Wang, Katinka Weinberger, Jianchu Xu, Xin Zhou.

Амман, Иордания

Hala Abu Ali, Khalid Abu-Ismaïl, Majida Al-Assaf, Shireen Al Azzawi, Jalal Al Husseini, Jean Albergel, Yasmin Al-Damen, Farqad Al-Hadeethi, Latifa Alhajji, Nesreen Al-Hmoud, Nour Al-Jazi, Fotouh Al-Ragom, Ahmed Al-Salaymeh, Etab Al-Taki, Ruba Al-Zu'bi, Rafat Assi, Akiça Bahri, Ursula Becker, Astra Bonini, Mohamed Thameur Chaibi, Nart Dohjoka, Mariam Mohamed El Forgani, Hazim El Naser, Nadja Emmanuel, Wadid Erian, Albert Fakhoury, Fidaa Haddad, Ramona Hägele, Suleiman Halasah, Mustafa Hamarneh, Hatem Jemmali, Claudia Kabel, Aml Muhammad Khalid, Dureid Mahasneh, Samar Muhareb, Endah Murniningtyas, Razan Mutasim Bashir Nimir, Heba Nassar, Myriam Pham-Truffert, Stephanie Rambler, Katherine Richardson, Henri Rueff, Muhammad Saidam, Elias Salameh, Anna Schwachula, Maysa'a Shaaqqa, Hanna Zaghoul, Maysoun Zoubi, Moneef R. Zou'bi, Akiça Bahri.

**

Объявление с просьбой о представлении материалов было открыто в период с октября 2017 года по февраль 2018 года. Были с признательностью получены материалы следующих авторов:

Abadzi, Helen, University of Texas-Arlington, USA; Adebisi, Saheed Opeyemi, Sustainable Development Solutions Network Nigeria; Adedugbe, Bola, Bola Adedugbe & Associates, Nigeria; Adler, Carolina, Mountain Research Initiative, Switzerland; Adogame, Leslie, University of St. Andrews, Scotland; Afeworki, Salem, Value Sustainability, USA; Aggarwal, Rimjhim, Arizona State University, USA; Alba, Carlota Estalella, Africa Freedom of Information Centre, Kenya; Albuquerque, Pedro H., KEDGE Business School, France; Allen, Cameron, UNSW Sydney, Australia; Alzubair, Yousif Ismail A., The Sudanese Civil Society Forum For SDGs; Amba Oyon, Claude Marius, University of Yaounde II, Cameroon; Anand, Manish, The Energy and Resources Institute, India; Aperebo, Michael, Cross River University of Technology, Nigeria; Argyriou, Meg, Monash Sustainable Development Institute, Australia; Armstrong, Dave, Earth Times, United Kingdom; Arquitt, Steve, Millennium Institute, USA; Attri, V.N., Indian Ocean Rim Association, Mauritius; Aublet, Anne Sophie, Swiss Water Partnership, Switzerland; Avidan, Miron, McGill University, Canada; Babenko, Mikhail, WWF Russia; Balsamo, Gianpaolo, ECMWF, UK; Banhami-Zakar, Zsuzsa, James Cook University, Australia; Barau, Aliyu, Bayero University Kano, Nigeria; Barau, Aliyu, Bayero University Kano, Nigeria; Barrett, Erika, University of Arizona, Mel and Enid Zuckerman College of Public Health, Department of Epidemiology & Biostatistics, USA; Behera, Hari Charan, Indian Statistical Institute, India; Bekoff, Marc, University of Colorado, Boulder (emeritus), USA; Benkeblia, Nouredine, University of the West Indies; Bernard, Margaret, The University of the West Indies, Trinidad and Tobago; Bertani, Stéphane, French National Research Institute for Sustainable

Development (IRD; Bill Kelly, WFEO, US; Bindra, Satya, UNCSO Rio+20 Focal Point, Libya; Blayon, Hanson G. icafe, Nigeria; Bodo Steiner, U of Helsinki, Germany; Bohnet, Iris, James Cook University, Australia; Bolton, Annette, Institute for Environmental Science and Research, New Zealand; Bonanomi, Elisabeth Buergi, Centre for Development and Environment, University of Bern, Switzerland; Bonnin, Marie, IRD, France ; Bora, Jean Marie, Cabinet Praticiens Fonciers, Burundi ; Bordignon, Jacopo, European Commission; Boubeka, Nubert, Ambivium Institution on Security and Cooperation, USA; Boucherand, Sylvain, B&L évolution, France ; Brown, Rebekah, Monash Sustainable Development Institute, Australia; Buergi Bonanomi, Elisabeth , Centre for Development and Environment, University of Bern, Switzerland; Busgopaul, Mahendranath, Halley Movement & PAN-Mauritius Coalition, Mauritius; Caron, Patrick, High Level Panel of Experts of the UN Committee for world Food Security, Cirad, France; Caucci, Serena and Hettiarachchi, Hiroshan, United Nations University; Chase Keenan, The Global Knowledge Initiative, USA; Chen, Sulan, UNDP; Chitikela, S. Rao, independent expert, USA; Chong, Joanne, Institute for Sustainable Futures, University of Technology Sydney, Australia; Chouikha, Mustapha, LEAD Tunisia; Coe, Barbara, University of Maryland University College, USA; Coelen, Sara, Christoph-Probst-Gymnasium, Germany; Corcoran, Roisin P, University College Dublin, Ireland; Corcoran, Roisin P., University College Dublin, Ireland; Cordova-Pozo, Kathya Lorena , South Group, Bolivia; Court, Eli, Monash Sustainable Development Institute, Australia; Darmendrail, Dominique, ANR/Water Joint Programming Initiative, France ; de Menthiere, Nicolas, IRSTEA, France ; de Vries, Michiel, EEAC Network, Netherlands ; Degbe, Jean-Claude Paul, ONG PADJENA, Benin ; Denis, Amandine, Monash Sustainable Development Institute, Australia ; Denis, Amandine, Monash Sustainable Development Institute, Australia ; Desclee, Doriane, UCLouvain, Belgium ; Diaz, Rogelio C. Jr., Total Quality Governance Philippines ; Dibi Kangah, Pauline Agoh, University Felix Houphouet Boigny, Cote d'Ivoire ; Diedrich, Amy, James Cook University, Australia; Douglas, Diane L., independent consultant, USA; Ducao, Arlene, Multimer, Massachusetts Institute of Technology, USA; Edwards, Martin, Seton Hall University, USA; Eisenberg, Amy, University of Arizona, USA; Elder, Mark, Institute for Global Environmental Strategies, Japan; Elder, Mark, Institute for Global Environmental Strategies, Japan; Elegbede, Isa, Brandenburg University of Technology, Germany; Environmental Ambassadors for Sustainable Development, Serbia; Erragragui, Elias, Université Picardie Jules Verne, France ; Euzen, Agathe, CNRS - National Center for Scientific Research, France; Evoh, Chijioke J., Sustainability and Livelihood Research Organization, USA; Fenny, Ama Pokuaa , Institute of Statistical, Social and Economic Research, University of Ghana, Ghana; Ferdinand-James, Debra , The University of the West Indies, Trinidad and Tobago; Ferguson, Shenhaye, University of the West Indies, Jamaica; Ferrario, Marco, Caribbean Environment Programme, Jamaica; Fidalgo Fonseca, Teresa de Jesus, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal; Firth, Rebecca, Humanitarian OpenStreetMap Team, Colombia; Fleming, Aysha , CSIRO, Australia; Fleming, Aysha, CSIRO, Australia; Gill, Joel C., British Geological Survey/Geology for Global Development, United Kingdom; Giurco, Damien, University of Technology Sydney, Australia; Goheer, Arif, Global Change Impact Studies Centre, Pakistan; Gold, Mitchell, homeplanet virtual university, Canada; Gordon, Stephen, University College Dublin, Ireland; Grandjean, Gilles, BRGM, France; Grant, Melita, Institute for Sustainable Futures, University of Technology-Sydney, Australia; Griffiths, Andrew , Sightsavers, United Kingdom; Griggs, Dave , Monash Sustainable Development Institute, UK; Gundimeda, Haripriya, Indian Institute of Technology Bombay, India; Haberl, Helmut, Institute of Social Ecology, Austria; Hacker, Jörg, German National Academy of Sciences Leopoldina; Heller, Bettina, UN Environment Program; Hilary Allison, UN Environment World Conservation Monitoring Centre, United Kingdom; Hoornweg, Daniel , University of Ontario Institute of Technology, Canada; Hudson, Andrew, UNDP; Hughes, Alice C., Xishuangbanna Tropical Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences, China; Hülsmann, Stephan , UNU-FLORES, Germany; Hülsmann, Stephan, UNU-FLORES, Germany; Humpenöder, Florian, Potsdam Institute for Climate Impact Research, Germany; Hurlbert, Margot , Johnson Shoyama Graduate School of Public Policy, Canada; Ilieva, Lili, Practical Action Latin America, Peru; Imabayashi, Fumie, Japan Science and Technology Agency, Japan; Jasovský, Dušan, ReAct - Action on Antibiotic Resistance, Sweden; Jodoin, Sebastien, McGill University, Canada; Joy, Stella, Active Remedy Ltd., UK; Juana, Independent, Luxembourg; Kanungwe Kalaba, Felix , Copperbelt University, Zambia; Karvonen, Jaakko, Finnish Environment institute; Kaydor, Thomas, Liberia Foundation for Education; Kedia, Shailly, Jawaharlal Nehru University; Kelly, Bill , World Federation of Engineering Organizations, USA; Kestin, Tahl, Monash Sustainable Development Institute, Monash University, Australia; Kirthi, The Red Elephant Foundation, India; Kittiprapas, Sauwalak, International Research Associates for Happy Societies, Thailand; Kolodziejczyk, Bart, Lund University, Australia; Komai, Shoji, Nara Institute of Science and Technology, Japan; Koning, Niek, Wageningen University (emeritus), Netherlands; Kozakevicius, Alice, UFSM-Universidade Federal de Santa Maria, Brazil; Kraft, Volker , Center Of Research Studies, USA; Kusch, Sigrid, University of Padua, Germany; Kwabena Donkor, Felix , University of the Witwaterstrand, South Africa; Labordena, Mercè, ETH Zurich, Switzerland; Laura Ferrans, UNU-FLORES; Leotaud, Nicole, Caribbean Natural Resources Institute, Trinidad and Tobago; Levy, Guy J., Pinchas Fine, Dina Goldstein, Asher Azenkot, Avraham Zilberman, Amram Chazan, and Tzfrir Grinhut; Long, Graham, Newcastle University, UK; Malekpour, Shirin, Monash Sustainable Development Institute, Australia; Manzoor Qadir, United Nations University Institute for Water, Environment and Health; Mathez-Stiefel, Sarah-Lan , Centre for Development and Environment, University of Bern and World Agroforestry Centre, Peru; McGowan, Philip, Newcastle University, United Kingdom; McQuibban, Jack, Cruelty Free International, UK; Merriman, Pauli, WWF International; Mijuskovic, Marija, Ministry of Sustainable Development and Tourism, Montenegro; Miller, Greg, Global Dairy Platform , USA;

Moalem, Meir , Sky and Space Global, UK; Moghaieb, Heba, Institute of National Planning, Egypt; Moore, Nigel , Waterloo Institute for Sustainable Energy, Canada; Morand, Serge, CNRS-CIRAD, France, and Kasetsart University, Thailand; Morrison, Tiffany , ARC Centre of Excellence for Coral Reef Studies, Australia; Moses, Lyria Bennett, University of New South Wales, Australia; Mtimet, Amor, independent expert, Tunisia; Munoz-Blanco, Javier, UNDP Regional Centre in Panama; Musselli, Irene, Centre for Development and Environment, University of Bern, Switzerland; Mustalahti, Irmeli, University of Eastern Finland; Mycoo, Michelle, The University of the West Indies, Trinidad and Tobago; Nair, Malini, Christ University, India; Ndiaye, Papa, IFAN UCAD, Senegal; Neumann, Barbara, Institute for Advanced Sustainability Studies, Germany; Nguema Ndoutoumou, Pamphile, Institut de Recherches Agronomiques et Forestières, Gabon ; Nodirbek, Tashkent State University of Economics, Uzbekistan; Nordén, Anna, DSN Northern Europe, Chalmers, Sweden; Nougier, Marie, International Drug Policy Consortium, UK; Obeng-Darko, Nana Asare , University of Eastern Finland; Oberlack, Christoph, University of Bern, Switzerland; Obi, Amos, HETAVAD Skills Initiative and Networks, Nigeria; Olupot, William, Nature and Livelihoods, Uganda; Olusanya, Bolajoko, Centre for Healthy Start Initiative, Nigeria; Onesme, Ndisanze, University of Rwanda; O’Sullivan, Dominic, Charles Sturt University, Australia; Ott, Cordula, University of Bern, Switzerland; Oyaya, Stephen, FLASHYEEES PEST CONTROL SERVICES, Kenya; Pacheco, Luis F. , Instituto de Ecología, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia; Painter, Claire, Monash Sustainable Development Institute, Australia; Parkkonen, Pinja, The Finnish Innovation Fund Sitra; Patel, Ar Hetal, Cept University, India; Patil, Parashram J. , University of Pune, India; Paul Lucas, PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, Netherlands; Peerless, Dan, Dairy Management Inc., USA; Penny, Ann, James Cook University, Australia; Penyalver, Domingo, CIMNE, Spain; Pilon, André Francisco, University of São Paulo, International Academy of Science, Health & Ecology, Brazil; Pimental Miglino, Maria Augusta, SEBRAE-SP, Brazil; Poissonnier, Lonne , CONCORD Europe, Belgium; Pollitzer, Elizabeth , Portia, United Kingdom; Portier, Charlotte, Global Reporting Initiative, Netherlands; Pradhan, Prajal, Potsdam Institute for Climate Impact Research, Germany; Pulungan, Agusdin, Indonesian farmer and fishery organization; Qadir, Manzoor , United Nations University Institute for Water, Environment and Health; Ramamohan, R V , Water and Livelihoods Foundation, India; Rankine, Hitomi, UN-ESCAP, Trinidad and Tobago; Rankine, Hitomi, UN-ESCAP, Trinidad and Tobago; Ravnborg, Helle Munk, Danish Institute for International Studies; Revelino , Paolo, WWF International; Rivillas, Juan Carlos , Ministry of Health and Social Protection, Colombia; Robinson, Stacy-Ann, Brown University, USA; Rockström, Johan, Stockholm Resilience Centre, Sweden; Rockström, Johan, Stockholm Resilience Centre, Sweden; Roger RB Leakey, International Tree foundation, UK; Ronal GAINZA , UN Environment; Rosemann, Nils, Swiss Agency for Development and Cooperation / Federal Department of Foreign Affairs, Switzerland; Rwengabo, Sabastiano, Advocates Coalition for Development and Environment, Uganda; Rwengabo, Sabastiano, Advocates Coalition for Development and Environment, Uganda; Saarikoski, Heli, Finnish Environment Institute; Saeed, Shafqat, MNS University of Agriculture, Multan, Pakistan; Saner, Raymond , CSEND, Switzerland; Sangha, Kamaljit K. , Charles Darwin University, Australia; Schwärzel, Kai, United Nations University Institute for Integrated Management of Material Fluxes and of Resources; Schwerhoff, Gregor, Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC), Germany; Sequeira, Jeanette, Global Forest Coalition, Netherlands ; Sewell, Annelies , PBL Netherlands Environmental Assessment Agency; Shepherd, Keith, World Agroforestry Centre (ICRAF), Kenya; Shkaruba, Anton, Central European University, Hungary; Shkaruba, Anton, Central European University, Hungary; Sidorenko, Marina, independent entrepreneur, Russia; Silvestri, Luciana Carla, National Council of Scientific Research, Argentina; Smith, Liam, Monash Sustainable Development Institute, Australia; Soon-Young Yoon, Women’s Environment and Development Organization, USA; Steensland, Ann, Global Harvest Initiative, USA; Stevenson, Linda Anne, Asia Pacific Network for Global Change Research, Japan; Stevenson, Linda Anne, Asia Pacific Network for Global Change Research (APN), Japan; Studer, Rima Mekdaschi, Center for Development and Environment, University of Bern, Switzerland; Sturm, Janina , SDSN Germany; Tall, Ibrahima, National Agency of Statistics and Demography, Senegal; Tchouaffe Tchiadje, Norbert, Pan African Institute for Development, Cameroon; Thomas, Joel, SPIN Global, USA; Torres Agredo, Miyerlandi , Red de Salud del Centro E.S.E, Colombia; UN-Water; Ustun, Taha Selim, Carnegie Mellon University, USA; Vacchiano, Giorgio, Universita’ degli Studi di Milano, Italy; Valero, Alicia, Research Centre for Energy Resources and Consumption, Spain; van der Hel, Sandra, Utrecht University, Netherlands; van der Stichele, Alexander, FARO, Belgium; van Dijk, Jiska, Norwegian Institute for Nature Research; van Veelen, Martin, World Federation of Engineering Organizations, South Africa; Vazquez-Brust, Diego , University of Portsmouth, UK; Vazquez-Brust, Diego, University of Portsmouth, UK; Vera López, Juana Isabel, El Colegio de la Frontera Norte, Mexico; Villanueva, Maria Ching, IFREMER, France; Villanueva, Maria Ching, IFREMER, France; Walsh, Patrick Paul, University College Dublin, Ireland; wang, Fei, Institute of Soil and Water Conservation, CAS and MWR, China; Welch, David, The Good Food Institute, USA; Wells-Moultrie, Stacey , HD Wells Professional Planning Services, Bahamas; Wepukhulu, Daniel W., Kenya Meteorological Department; White, Robin, Virginia Tech, USA; Wood, Sylvia, University of Quebec en Outaouais, Canada; Wright, Richard N. , American Society of Civil Engineers, USA; Wright, Dawn, Environmental Systems Research Institute, USA; Yakovleva, Natalia , Newcastle University London, UK; Zaman, Muhammad, Boston University, USA; Zelinka, David, Mortenson Center in Engineering for Developing Communities at the University of Colorado-Boulder, USA; Zhang, Lulu and Schwärzel, Kai; Zhou, Xin, Institute for Global Environmental Strategies, Japan; Christian Binz, Eawag: Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology.

Приложение III



Процесс обзора

Процесс обзора *Доклада об устойчивом развитии в мире* за 2019 год координировался Департаментом по экономическим и социальным вопросам Организации Объединенных Наций (ДЭСВ ООН) в сотрудничестве с Международным советом по науке (МСН), организацией «Партнерство между академиями» и Всемирной федерацией инженерных организаций (ВФИО).

Выражаем признательность следующим участникам обзора:

Wael R. **Abdulmajeed**, Iraqi Engineers Union; Alice **Abreu**, Federal University of Rio de Janeiro; Philipp **Aerni**, University of Zurich, Swiss Academies of Arts and Sciences; María Belén **Albornoz**, FLACSO Ecuador, Society for Social Studies of Science (4S); Daniel **Băltesanu**, Institute of Geography, Romanian National Future Earth Committee, Romanian Academy; Michael **Barber**, Australian Academy of Science; Elisabetta **Basile**, Sapienza University of Rome, European Association of Development Research and Training Institutes; Alison **Blay-Palmer**, Laurier Centre for Sustainable Food Systems, Social Sciences and Humanities Research Council of Canada; Michel **Boko**, Université d'Abomey-Calavi, Académie Nationale des Sciences, Arts et Lettres du Bénin; Basil **Bornemann**, University of Basel, Swiss Academies of Arts and Sciences; Melody **Brown Burkins**, Dartmouth College; Marion **Burgess**, University of New South Wales, International Commission for Acoustics; Stuart C. **Carr**, Massey University, Royal Society Te Apārangi; Andrew **Crabtree**, Copenhagen Business School, European Association of Development Research and Training Institutes; Geraldine **Cusack**, Siemens, Royal Irish Academy; Darrel **Danyluk**, Engineers Canada; Gian Carlo **Delgado Ramos**, National Autonomous University of Mexico, International Peace Research Association; Riyanti **Djalante**, United Nations University – Institute for the Advanced Study of Sustainability; Rajaâ Cherkaooui **El Moursli**, Hassan II Academy of Science and Technology, Mohammed V University in Rabat; Daniel **Favrat**, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Swiss Society of Engineers and Architects; Dirk **Fransaer**, VITO-Flemish Institute for Technological Research, Royal Flemish Academy of Belgium; Louise O. **Fresco**, Wageningen University & Research, Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences; Aminata A. **Garba**, Carnegie Mellon University Africa, Global Young Academy; Monica **Gattinger**, University of Ottawa, National Research Council of Canada; Peter **Gluckman**, International Network for Government Science Advice, New Zealand; Alex Oriel **Godoy Faúndez**, Centro de Investigación en Sustentabilidad y Gestión Estratégica de Recursos, Facultad de Ingeniería, Universidad del Desarrollo, Chile; Ke **Gong**, Professor, Vice-President, Chinese Institute of Electronics; Elisabeth **Hege**, Institute for Sustainable Development and International Relations; Wim **Hugo**, South African Environmental Observation Network/National Research Foundation, ISC World Data System; Edvard **Hviding**, University of Bergen; Digvir **Jayas**, University of Manitoba, Royal Society of Canada; Gabriel **Kabanda**, Zimbabwe Academy of Sciences; Norichika **Kanie**, Keio University, Japan; William **Kelly**, Civil Engineer, United States of America; Matthew **Kennedy**, University College Cork, Royal Irish Academy; Myanna **Lahsen**, Wageningen University & Research, Society for Social Studies of Science(4S), Netherlands; Peter **Larsen**, University of Geneva, Swiss Academies of Arts and Sciences; Roderick **Lawrence**, University of Geneva, Swiss Academies of Arts and Sciences; Robert **Lepenies**, Helmholtz Centre for Environmental Research, Leipzig, Global Young Acad-

emy; Stewart **Lockie**, James Cook University, Australia; Ania **Lopez**, Consiglio Nazionale degli Ingegneri, Italy; François **Lureau**, Ingénieurs et scientifiques de France; Reine **Mbang Essobmadje**, Digital Coalition, Cameroon; Vilas **Mujumdar**, Engineer, United States of America; Jorge Alberto **Neira**, National Academy of Medicine of Argentina; John **Ngundam**, Cameroon Academy of Sciences; Abdelaziz **Nihou**, Hassan II Academy of Science and Technology, Morocco; Imasiku Anayawa **Nyambe**, Zambia Academy of Sciences; Philimon **Nyakauru Gona**, University of Massachusetts Boston, Global Young Academy; Stineke **Oenema**, United Nations System Standing Committee on Nutrition, International Union of Nutritional Sciences; Heather **O'Leary**, University of South Florida, International Union of Anthropological and Ethnological Sciences; Chioma Daisy **Onyige**, University of Port Harcourt, Nigeria, Global Young Academy; Camila **Ortolan F. O. Cervone**, State University of Campinas, Brazil; Emmanuel **Owusu-Bennoah**, Ghana Academy of Arts and Sciences; Kazawadi **Papias Dedeki**, Institution of Engineers Rwanda; Susan **Parnell**, University of Cape Town and University of Bristol; Ramon **Pichs-Madruga**, Centre for World Economy Studies, Academy of Sciences of Cuba; Nicky R.M. **Pouw**, University of Amsterdam, European Association of Development Research and Training Institutes; Yvette **Ramos**, Swiss Engineering; Črtomir **Remec**, The Housing Fund of the Republic of Slovenia, Slovenian Chamber of Engineers; Thomas **Reuter**, University of Melbourne, International Union of Anthropological and Ethnological Sciences; Clarissa Jazmin **Rios Rojas**, Peru, Global Young Academy; Udoy **Saikia**, Flinders University, Australia, International Geographical Union; Shekhar **Saxena**, Harvard School of Public Health, International Union of Psychological Sciences; Michael **Schwenk**, International Union of Pure and Applied Chemistry, Committee on Green Chemistry for Sustainable Development; Sunil Babu **Shrestha**, Nepal Academy of Science and Technology; Ibrahim **Sidi Zakari**, Abdou Moumouni University of Niamey, Global Young Academy; Idah **Sithole-Niang**, University of Zimbabwe, Zimbabwe Academy of Sciences; Ivo Šlaus, Ruđer Bošković Institute, Croatia, World Academy of Art and Science; Himla **Soodyall**, Academy of Science of South Africa; Jorge **Spitalnik**, Engineer, Brazil; Magdalena **Stoeva**, International Union for Physical and Engineering Sciences in Medicine; Pietro **Tundo**, Ca' Foscari University of Venice, International Union of Pure and Applied Chemistry; Reginald **Vachon**, American Association of Engineering Societies.

Выражаем также признательность участникам обзора из следующих организаций:

Академия наук, Китайская академия общественных наук, Национальная академия наук Грузии, Академия искусств и наук Ганы, Академия наук Малайзии, Основная группа «Дети и молодежь» Организации Объединенных Наций.

Члены комитета по организации обзора: Jacques de Méreuil (WFEO), Tracey Elliott (IAP), William Kelly (WFEO), Lucilla Spini (ISC), Teresa Stoepler (IAP), and Reginald Vachon (WFEO).

Приложение IV



Независимая группа ученых, 2019 год



Сопредседатель
Петер Мессерли
(Швейцария)
Центр по проблемам
развития и окружающей
среды, Бернский
университет, Швейцария



Сопредседатель
Энда Мурнинингтьяс
(Индонезия)
Министерство планирования
национального развития
(«Баппенас»), Республика
Индонезия



Парфэ Элунду-Эньеге
(Камерун)
Департамент социологии
развития, Корнеллский
университет, Нью-Йорк, США



Эрнест Г. Фоли (Гана)
Научно-исследовательский
институт лесного хозяйства,
Гана



Ээва Фурман (Финляндия)
Финский институт
окружающей среды (SYKE),
Финляндия



Аманда Глассман
(Соединенные Штаты
Америки)
Центр глобального развития,
Вашингтон, округ Колумбия,
США



Гонсало Эрнандес Ликона
(Мексика)
Национальный совет по
оценке политики в области
социального развития
(CONEVAL), Мексика



Ын Ми Ким
(Республика Корея)
Высшая школа
международных
исследований, Женский
университет Ихва, Сеул,
Республика Корея



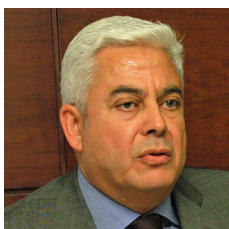
Вольфганг Лутц (Австрия)
Центр по вопросам демографии и мирового человеческого капитала им. Витгенштейна, МИПСА, Вена, Австрия



Жан-Поль Моатти (Франция)
Французский научно-исследовательский институт по вопросам развития, Франция



Кэтрин Ричардсон (Дания)
Центр по вопросам макроэкологии, эволюции, климата и устойчивости, Копенгагенский университет, Дания



Мухаммад Сайдам (Иордания)
Королевское научное общество, Иордания



Дэвид Смит (Ямайка)
Институт устойчивого развития, Вест-Индский университет



Юргис Казимирас Станишкис (Литва)
Институт инженерной экологии, Каунасский технологический университет, Литва



Жан-Паскаль ван Иперселе (Бельгия)
Институт Земли и жизни, Лувенский католический университет, Бельгия

