КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ

ПРОГНОЗНАЯ ОЦЕНКА МИРОВОГО РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА 2019

ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ БУДУЩЕГО, КОТОРОГО МЫ ХОТИМ



ООН окружающая среда

International Resource Panel

Выражение признательности

Ведущие авторы: Бруно Оберле, Стефан Брингезу, Стив Хэтфилд-Доддс, Стефани Хеллвег, Хайнц Шандл и Джессика Клемент.

Авторы: Чжанюнь Ван, Эстер ван дер Вет, Петр Гавлик, Арне Гешке, Элен Дро-Жорже, Бинг Жу, Томас Зондереггер, Бомин Лиу, Ливия Кабернар, Манфред Ленцен, Мирко Либер, Иньинь Лу, Стефан Люттер, Йонас Мер, Алессио Миатто, Дэвид Ньют, Кристофер Обершелп, Микаэль Обештайнер, Эмиле Пикколи, Стефан Пфистер, Акшат Судхешвар, Хироки Таникава, Кристи Уокер, Джеймс Уэст, Марина Фишер-Ковальски, Мартина Флёрке, Стефан Франк, Андреас Фромельт, Мелани Хаупт, Ребекка Хюфнер, Ню Че, Рюдигер Шалдах, Ян Шунгель, Пол Экинс.

* Авторы за исключением ведущих приведены в алфавитном порядке.

Настоящий промежуточный доклад подготовлен под эгидой Международной группы по устойчивому регулированию ресурсов Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде. Мы благодарим Янеза Поточника и Изабеллу Тексейра, сопредседателей Международной группы по устойчивому регулированию ресурсов, а также членов группы и ее Руководящего комитета.

Авторы выражают признательность координатору рецензионной работы Хансу Брюйнинксу, исполнительному директору Европейского агентства по окружающей среде (ЕАОС), а также Павлу Казмирчеку из ЕАОС за поддержку рецензионной работы.

Мы также признательны коллективу рецензентов в следующем составе: П.К. Абхилаш, Анжела Андраде, Паоло Бифани, Льетт Вассер, Рудольф С. де Гроот, Чачжун Гэ, Роб Деллинк, Сана Эссабер Джуини, Иэн Конвери, Сара Корнелл, Джозефин Кавити Мусанго, Недал Нассар, Экспириенс Ндуагу, Джейсон Си Нефф, Кассия Мария Ли Угайя, Сяньлай Цзен и Фабио Эболи.

Кроме того, мы выражаем благодарность секретариату Международной группы по устойчивому регулированию ресурсов Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде – Педеру Йенсену, Марии Хосе Баптиста и в особенности Хале Разиан за помощь в организации подготовки доклада и в его редактировании.

Рекомендуемая форма цитирования: Международная группа по устойчивому регулированию ресурсов (2019). Перспективы глобальных ресурсов – 2019: Природные ресурсы для будущего, которого мы хотим. Оберле, Б., Брингезу, С., Хэтфилд-Доддс, С., Хеллвег, С., Шандл, Х., Клемент, Дж., и Ван, Ч., ван дер Вет, Э., Гавлик, П., Гешке, А., Дро-Жорже, Э., Зондереггер, Т., Лиу Б., Жу Б., Кабернар, Л., Ленцен, М., Либер, М., Лу, И., Люттер, С., Мер, Й., Миатто, А., Ньют, Д., Обершелп, К., Обештайнер, М., Пикколи, Э., Пфистер, С., Судхешвар, А., Таникава, Х., Уокер, К., Уэст, Дж., Фишер-Ковальски, М., Флёрке, М., Франк, С., Фромельт, А., Хаупт, М., Хюфнер, Р., Че, Н., Шалдах, Р., Шунгель, Я., Экинс, П. Доклад Международной группы по устойчивому регулированию ресурсов. Программа ООН по окружающей среде. Найроби, Кения.

Текст и редактирование: Джефф Хьюз, Экологическая сеть «Зой»
Дизайн и макет: Кэролайн Дэниел, Экологическая сеть «Зой»
Печать: Программа ООН по окружающей среде
Фотографии: UN Photo и Creative Commons

Авторское право *©Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде, 2019*

Разрешается воспроизведение настоящего издания полностью или частично любым способом в образовательных или некоммерческих целях без получения особого разрешения от правообладателя при условии ссылки на источник. Программа ООН по окружающей среде будет признательна за предоставление ей экземпляра любой публикации, в качестве источника для которой использовалось настоящее издание. Использование настоящего издания для перепродажи или извлечения иной коммерческой выгоды без предварительного письменного разрешения Программы ООН по окружающей среде запрещается.

Примечание: употребляемые обозначения и представление материала в данном документе не означают выражения какого бы то ни было мнения со стороны Программы ООН по окружающей среде относительно правового статуса любой страны, территории, города или района, или их властей, или относительно делимитации их границ. Кроме того, выраженные в публикации взгляды не обязательно отражают решения или официальную политику Программы ООН по окружающей среде, а упоминание товарных знаков или коммерческих процессов не означает их одобрения.

ISBN: 978-92-807-3741-7
DTI/2226/NA
UNEP 252

ПРОГНОЗНАЯ ОЦЕНКА МИРОВОГО РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА 2019

ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ БУДУЩЕГО, КОТОРОГО МЫ ХОТИМ

КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ

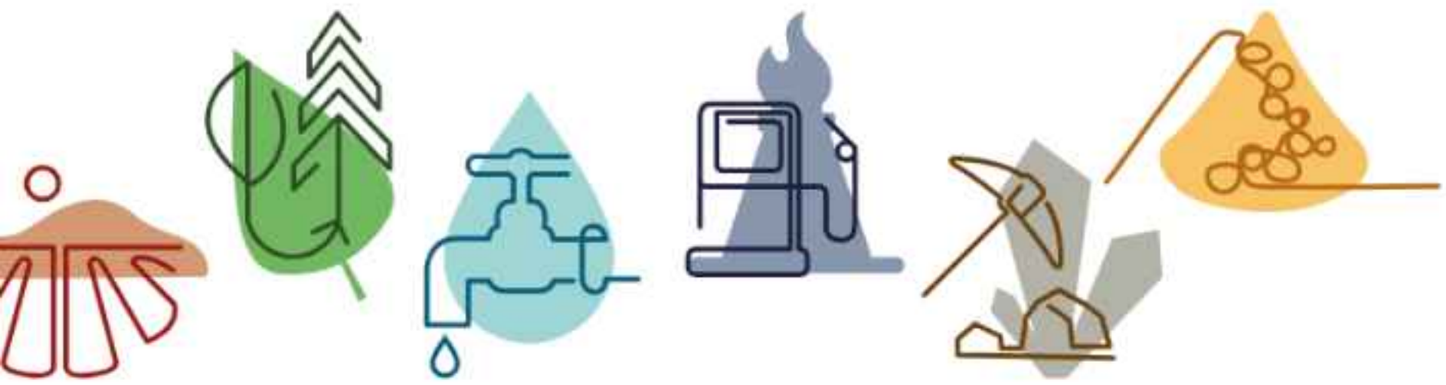
ООН окружающая среда

International Resource Panel

Подготовлено Международной группой по устойчивому регулированию ресурсов.

Настоящий документ содержит основные выводы доклада и должен использоваться в сочетании с полным текстом доклада. Ссылки на исследования и обзоры, лежащие в основе настоящего доклада, приведены в полном тексте доклада. Полный текст доклада доступен по адресу:

http://www.resourcepanel.org/report/global-resources-outlook



Предисловие

Удвоение с 1970 года мирового валового внутреннего продукта обеспечило существенный прогресс и позволило освободить из тисков нищеты миллиарды людей. Экономический рост подпитывался при этом постоянным повышением спроса на природные ресурсы. Все это время тенденция к повышению спроса на природные ресурсы оставалась неизменной вне зависимости от уровня доходов.

Распространенные сегодня модели потребления по принципу «использовал и выбросил» оказывают разрушительное воздействие на нашу планету. Выводы настоящего доклада свидетельствуют о том, что утрата биоразнообразия и проблема дефицита воды на 90 процентов обусловлены методами, применяемыми в ходе добычи и переработки природных богатств. Этими же причинами объясняется примерно половина общемирового объема выбросов парниковых газов.

Круг тех, кто пользуется плодами такого рода освоения ресурсов, по-прежнему остается ограниченным. При этом наблюдаются серьезные диспропорции в том, что касается «ресурсного следа» государств, т.е. общего объема сырья и материалов, используемых отдельной страной для удовлетворения своих потребностей. В странах с высоким уровнем дохода этот след в расчете на душу населения на 60 процен-

тов превышает аналогичный показатель стран с уровнем дохода выше среднего и более чем в 13 раз превышает соответствующий показатель стран с низким уровнем дохода.

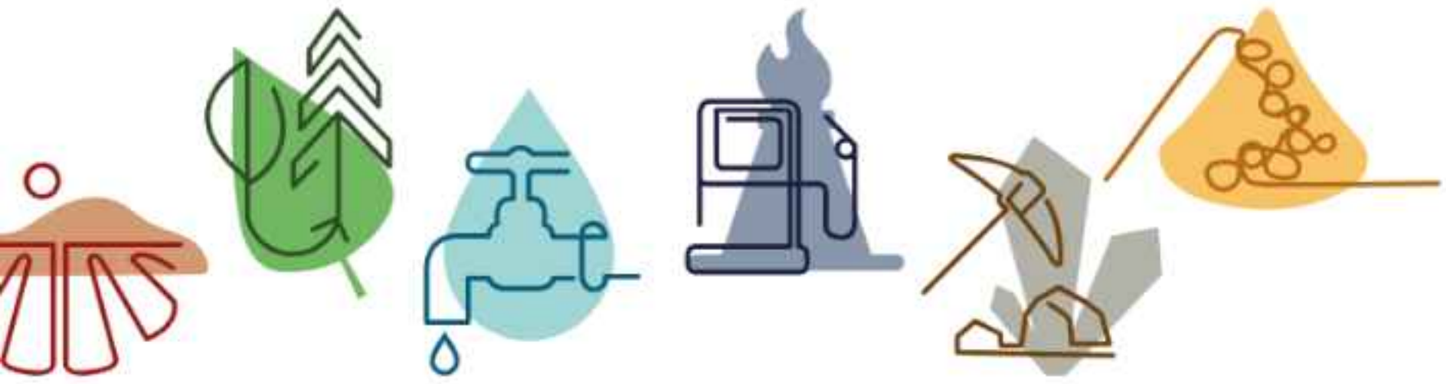
Экономический рост, наносящий ущерб состоянию нашей планеты, обеспечивается, по сути, без учета социально-экономических и экологических факторов развития. В связи с этим задача состоит в том, чтобы удовлетворить потребности человечества в рамках средств, которыми располагает наша планета. Практическая реализация этой амбициозной, однако критически важной задачи требует переосмысления правительствами, деловыми кругами, гражданским обществом и всеми гражданами того, что мы понимаем под словом прогресс, а также внедрения инновационных подходов, которые позволят изменить предпочтения, образ жизни и поведение людей.

В докладе сделан вывод о том, что применение комбинированного комплексного подхода на основе выработки политики и стратегий, направленных на эффективное использование ресурсов, смягчение последствий изменения климата, снижение содержания углерода в атмосфере и сохранение биоразнообразия, является реальным шансом обеспечить рост наших экономик и повышение благосостояния людей, оставаясь при этом в рамках возможностей, которыми располагает наша планета. При этом действовать нам нужно уже сейчас. Несмотря на отмеченный в докладе прогресс, очевидно, что очень многое еще только предстоит сделать.

Данные научных исследований, в частности выводы Международной группы по устойчивому регулированию ресурсов, а также результаты других глобальных оценок, представленные Ассамблее Организации Объединенных Наций по окружающей среде в 2019 году, дают возможность углубленно проанализировать ситуацию с освоением природных ресурсов в глобальном масштабе, и что еще важнее, выработать максимально эффективные с точки зрения защиты нашей планеты меры, которые обеспечат устойчивый характер использования нами природных ресурсов с учетом интересов будущих поколений.

Джойс Мсуйя
И.о. Директора-исполнителя Программы
ООН по окружающей среде





Предисловие

Вот уже более десяти лет Международная группа по устойчивому регулированию ресурсов готовит экспертные оценки, касающиеся тенденций, характеристик и последствий применения обществами и экономиками соответствующих моделей добычи, использования и утилизации природных ресурсов. В настоящем исследовании содержится вывод о том, что применяемые нами подходы непосредственным образом влияют на состояние и благополучие людей и планеты и что эта проблема актуальна как для нынешних, так и для будущих поколений. Рациональное использование природных ресурсов имеет критически важное значение не только с точки зрения достижения целей в области устойчивого развития: по мнению Международной группы по устойчивому регулированию ресурсов, оно имеет прямое отношение к решению международным сообществом задач, касающихся предотвращения изменения климата, сохранения биоразнообразия и борьбы с деградацией земель.

Эти научно подтвержденные выводы легли в основу публикации под названием «Прогнозная оценка мирового ресурсного потенциала – 2019», позволившей осветить вопросы эффективности использования современной экономикой и обществом природных богатств. Проведенное исследование свидетельствует о постоянном повышении спроса на природные ресурсы, а также о неустойчивости моделей, используемых нами в процессе индустриального и хозяйственного развития. За последние 50 лет объемы добычи сырья увеличилась втрое; при этом начиная с 2000 года произошло ускорение темпов добычи. Все большая доля добываемого сырья приходится на новые индустриальные страны, что во многом обусловлено укреплением их производственно-технической базы. Существенный рост объемов потребляемых материальных ресурсов в новом тысячелетии имел минимальное отношение к богатым странам; столь же незначительно он касался и группы беднейших государств, в наибольшей степени нуждающихся в улучшении материальных условий жизни своих граждан.

В исследовании подчеркивается несправедливый характер распределения благ, получаемых от освоения природных ресурсов, а также все более глобальное и все более ощутимое воздействие, оказываемое в результате этого на состояние и благополучие человека и экосистем. На фоне роста показателей добычи и потребления в странах с уровнем дохода выше среднего богатые страны продолжают переносить ресурсоемкие производства в регионы с менее дорогой рабочей силой. Уровень потребления человека, живущего в богатой стране, в среднем на 60 процентов выше, чем в странах с уровнем дохода выше среднего и более чем в тринадцать раз превышает средний показатель для стран с низким уровнем дохода. В целом проблема утраты биоразнообразия и дефицита воды на 90 процентов обусловлена методами, применяемыми в ходе добычи и переработки природных богатств. Этими же причинами объясняется примерно половина общемирового объема выбросов парниковых газов.

Таким образом, ясно, что эту ситуацию можно и нужно изменить. Модельный прогноз, представленный Международной группой по устойчивому регулированию ресурсов, показывает, что реализация политики и стратегий, направленных

на эффективное использование ресурсов и переход к устойчивым моделям производства и потребления, позволят уже к 2060 году замедлить на 25 процентов глобальный прирост объемов потребления ресурсов и обеспечить увеличение мирового валового внутреннего продукта на восемь процентов, в частности, в странах с низким и средним уровнем дохода. Кроме того, в сопоставлении с нынешними тенденциями это позволит на 90 процентов сократить объемы выбросов парниковых газов. Этот экстраполяционный прогноз основан на том понимании, что темпы экономического роста в странах с формирующейся рыночной экономикой и других развивающихся странах должны уравновешиваться сокращением абсолютных показателей освоения природных ресурсов развитыми странами.

Сегодня существуют экономически привлекательные и технически осуществимые инновационные подходы и политические решения, способные трансформировать используемые нами модели производства и потребления и, таким образом, обеспечить реализацию задач глобального самодостаточного развития. При этом начинать действовать нужно уже сегодня. Международная группа по устойчивому регулированию ресурсов рада возможности представить международному сообществу научно обоснованные и имеющие практическую направленность рекомендации по обеспечению устойчивого и рационального освоения природных ресурсов, способствующего экономическому процветанию и благополучию человека, оставаясь при этом в рамках возможностей, которыми располагает наша планета.

Мы продолжим подготовку раз в четыре года публикации «Прогнозная оценка мирового ресурсного потенциала» в качестве информационной основы для обсуждения на глобальном уровне наиболее актуальных проблем современности, в том числе проблемы использования природных ресурсов, в качестве вклада в выработку решений, направленных на реализацию задач в области устойчивого развития, предотвращение изменения климата, сохранение биоразнообразия и борьбу с деградацией земель. В качестве сопредседателей хотели бы выразить признательность экспертам и членам руководящего комитета Группы за их целенаправленное стремление способствовать достижению этой цели.





Изабелла Тейшейра & **Янез Поточник**
Сопредседатели Международной группы по устойчивому регулированию ресурсов

Основные положения

01. **Использование природных ресурсов выросло более чем втрое с 1970 года и продолжает расти.**



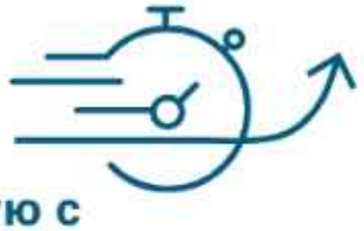
02. **Исторические и современные модели использования природных ресурсов ведут к усилению отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.**



03. **Использование природных ресурсов, а также связанные с ним блага и последствия для окружающей среды неравномерно распределены между странами и регионами.**



04. **В отсутствие безотлагательных и скоординированных действий быстрый рост неэффективного использования природных ресурсов продолжит создавать несовместимую с устойчивостью нагрузку на окружающую среду.**



05. **Устранение зависимости экономической деятельности и благополучия человека от использования природных ресурсов и воздействия на окружающую среду – важнейший элемент перехода к устойчивому будущему.**



06. **Устранение зависимости возможно и может стать источником существенных благ для общества и окружающей среды, включая ликвидацию ранее нанесенного ущерба окружающей среде, одновременно поддерживая экономический рост и благополучие человека.**



07. **Лица, ответственные за формирование политики и принятие решений, располагают инструментами, необходимыми для изменений к лучшему, включая трансформацию на местном, национальном и глобальном уровнях.**



08. **Международные обмен и сотрудничество способны внести существенный вклад в изменения системного характера.**



Международная группа по устойчивому регулированию ресурсов адресует настоящий анализ проблем и возможностей в сфере природных ресурсов лицам, ответственным за формирование политики, с тем чтобы помочь им в руководстве переходом к устойчивому развитию.



© Adam Cohn

01 Ресурсы и будущее, которого мы хотим

За последние пять десятилетий численность населения нашей планеты удвоилась, добыча материальных ресурсов утроилась, а валовой внутренний продукт увеличится в четыре раза. Объемы добычи и переработки природных ресурсов выросли за последние два десятилетия, и в настоящее время на эти виды деятельности приходится около 90% водного стресса и потери биоразнообразия, а также около половины антропогенного воздействия, приводящего к изменению климата. За последние 50 лет мы не наблюдали ни одного продолжительного периода стабилизации или снижения мирового потребления материальных ресурсов.

Цели в области устойчивого развития задают рамки для изменения этой ситуации путем внедрения моделей устойчивого потребления и производства, а также повышения эффективности использования ресурсов за счет устранения связи между экономическим ростом и его воздействием на окружающую среду.

Доклад «Прогнозная оценка мирового ресурсного потенциала – 2019» анализирует демографические и социально-экономические движущие факторы добычи и использования природных ресурсов на мировом уровне, а также описывает, каким образом эти движущие факторы и связанная с ними нагрузка на окружающую среду обусловили наше нынешнее состояние. Доклад оценивает последствия использования ресурсов для окружающей среды и благополучия населения, а также обсуждает распределение и интенсивность этих последствий, связанных с меняющимся состоянием нашей окружающей среды. Кроме того, он предлагает набор адекватных политических ответных мер.

Рисунок I
Аналитическая модель «Движущие факторы – Нагрузка – Состояние – Последствия – Ответные меры» (DPSIR), используемая в докладе



Доклад сравнивает два варианта возможного будущего. Сценарий «Исторические тенденции», предполагающий сохранение исторических тенденций и зависимостей, прогнозирует использование ресурсов, экономическую деятельность, критически важные услуги и показатели состояния окружающей среды исходя из этого предположения. Сценарий «В направлении устойчивости» предполагает, что правительства, частный сектор и домохозяйства предпримут действия по повышению эффективности использования ресурсов, устранению зависимости экономического роста от отрицательного воздействия на окружающую среду, а также распространению моделей устойчивого потребления и производства.

Результаты анализа показывают, что для достижения принятых на международном уровне целей – таких, как Парижское соглашение, целевые задачи в области биоразнообразия, принятые в Айти, борьба за отсутствие деградации земель в рамках Конвенции по борьбе с опустыниванием, а также Цели в области устойчивого развития – без выхода за пределы возможностей нашей планеты необходима неотложная и системная трансформация наших подходов к использованию природных ресурсов и управлению ими. Мы призываем все страны рассмотреть новаторские подходы к решению экологических проблем, связанных с использованием природных ресурсов, а также более устойчивые методы потребления и производства для обеспечения ресурсами будущего, которого мы хотим.

Неуклонный рост потребления ресурсов

Современные линейные модели экономической деятельности зависят от постоянного потока материальных ресурсов, которые добываются, становятся предметом торговли, перерабатываются в продукцию и в конце концов поступают в окружающую среду в виде отходов или загрязнения. С 1970 по 2017 годы годовой объем добычи материальных ресурсов вырос втрое – с 27 млрд т до 92 млрд т и продолжает расти. С 2000 года темпы роста потребления ресурсов повысились до 3,2% в год, главным образом, вследствие значительных инвестиций в инфраструктуру и роста материального благосостояния в странах с развивающейся и переходной экономикой, в особенности в Азии[1].

Наше потребление природных ресурсов выросло во всех категориях:



A **Металлы.** Ежегодный прирост потребления металлических руд на 2,7% с 1970 года отражает значение металлов для строительства, инфраструктуры, обрабатывающей промышленности и производства потребительских товаров.



B **Неметаллические минеральные ресурсы.** Наибольший объем потребляемых ресурсов этой категории приходится на песок, гравий и глину. Рост потребления этих ресурсов с 9 млрд т до 44 млрд т за период с 1970 по 2017 годы отражает масштабные изменения в мировом ресурсопользовании, связанные с переходом от преимущественного использования биомассы к потреблению минеральных ресурсов.



C **Ископаемые виды топлива.** Потребление угля, нефти и природного газа выросло с 6 млрд т в 1970 году до 15 млрд т в 2017 году, однако доля ископаемого топлива в мировом потреблении ресурсов снизилась с 23% до 16%.

[1] Schandl, H. and J. West, 2010: Resource use and resource efficiency in the Asia-Pacific region. *Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions*20(4): 636-647

Производительность использования материальных ресурсов



D **Биомасса.** Общее потребление биомассы выросло с 9 млрд т до 24 млрд т за период с 1970 по 2017 годы, главным образом, за счет растениеводства и пастбищного животноводства.



E **Водные ресурсы.** Во второй половине XX века мировые темпы роста забора воды для нужд промышленности, сельского и коммунального хозяйства опережали рост численности населения планеты. В период с 1970 по 2010 годы темпы роста забора воды снизились, но его общий объем все же вырос с 2,5 тыс. км^3/год до 3,9 тыс. км^3/год. Между 2000 и 2012 годами на глобальном уровне 70% воды использовалось в сельском хозяйстве, главным образом для орошения, тогда как на промышленность приходилось 19%, а на коммунальное хозяйство – 11% забора воды[2].



F **Земельные ресурсы.** С 2000 по 2010 годы мировая площадь под сельскохозяйственными культурами увеличилась с 15,2 млн км² до 15,4 млн км². Площадь под сельскохозяйственными культурами сократилась в Европе и Северной Америке, но увеличилась в Африке, Латинской Америке и Азии. Площадь пастбищ в мире уменьшилась с 31,3 млн км² до 30,9 млн км². Общая площадь лесов в Африке и Латинской Америке незначительно сократилась, тогда как в других регионах мира она несколько увеличилась.

Переход мировой экономики к более широкому использованию минеральных и других невозобновляемых ресурсов привел к изменению характера основных видов нашего воздействия на окружающую среду. Изменение моделей производства и потребления также влияет на рост потребления ресурсов. Улучшение производительности использования материальных ресурсов – более эффективное использование ресурсов – способствует сокращению нагрузки на окружающую среду и ее последствий, но этот показатель растет гораздо медленнее, чем производительность труда и использования энергетических ресурсов. Около 2000 года наметилась тенденция к снижению мировой производительности использования материальных ресурсов, а в последние годы этот показатель стагнирует. Во многих развивающихся странах производительность использования материальных ресурсов быстро растет, но одновременный перенос производства из экономик с высокой производительностью использования ресурсов в экономики с более низкой производительностью препятствует столь же быстрому росту этого показателя на мировом уровне.

Приоритетом мировой экономики было и остается повышение производительности труда в ущерб более эффективному использованию материальных и энергетических ресурсов. Это было оправдано в мире, где труд был ограничивающим фактором производства. Однако к настоящему времени мы в полной мере перешли к миру, где ограничивающими факторами являются запасы природных ресурсов и воздействие на окружающую среду, что требует изменения приоритетов в пользу повышения производительности использования ресурсов.

[2] Food and Agriculture Organization, 2016: AQUASTAT website. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Доступно по адресу: http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=en

© Adam Cohn

02 Неравномерное распределение потребления, последствий и бремени

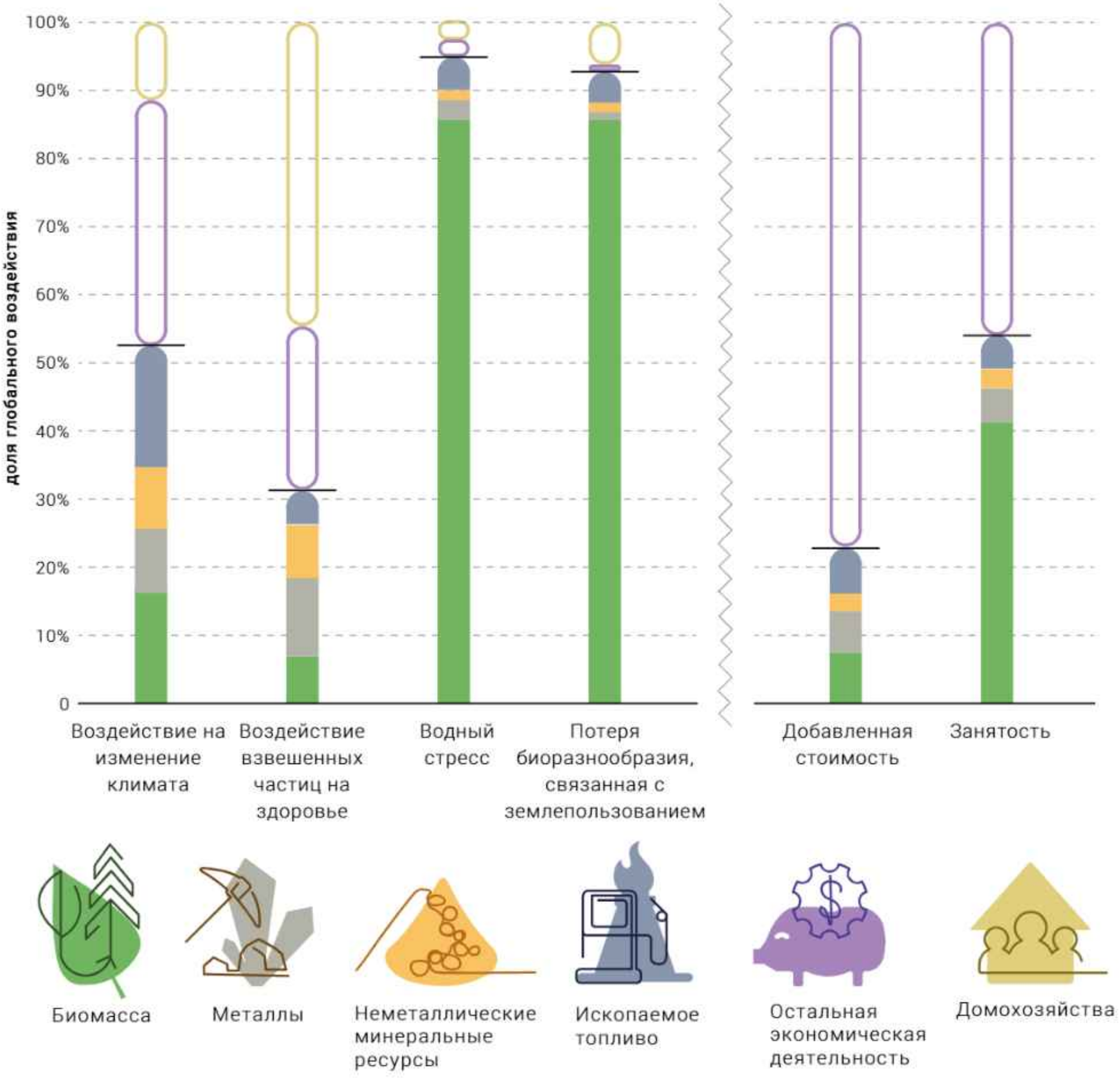
Исторические и современные тенденции использования природных ресурсов ведут ко все более выраженным отрицательным последствиям для окружающей среды и здоровья человека. Добыча ресурсов и их переработка для получения материалов, топлива и продовольствия является источником примерно половины мировых выбросов парниковых газов (без учета влияния изменений в землепользовании) и более чем 90% водного стресса и потери биоразнообразия. Использование природных ресурсов, а также связанные с этим выгоды и последствия для окружающей среды неравномерно распределены между странами и регионами.

Эти результаты показывают, что для того, чтобы мы могли оставаться в пределах безопасной области жизнедеятельности и достичь целей, принятых на международном уровне, вопросы, связанные с ресурсами, должны занимать центральное место в политике в сфере климата и биоразнообразия.

Сельское хозяйство, в особенности производство продовольствия для потребления домохозяйствами, является основной движущей силой водного стресса и потери биоразнообразия в мировом масштабе. В отличие от этих последствий, связанных с определенным видом деятельности, изменение климата и воздействие взвешенных частиц на здоровье человека являются результатом добычи и использования всех видов ресурсов.

Рисунок II

Виды глобального воздействия в разбивке по типам ресурсов, влиянию остальной экономической деятельности и домохозяйств



Источники: Exiobase 3.4 (Exiobase, n.d.; Stadler et al., 2018), в сочетании с данными о землепользовании (Глава 2) и методами оценки воздействия (Раздел 3.1), приводимыми в докладе «Прогнозная оценка мирового ресурсного потенциала – 2019», базовый год – 2011

Ресурсы биомассы используются для получения продовольствия, кормов и энергии. Производство продовольствия является основной причиной потери биоразнообразия, эрозии почв и, в значительной степени, антропогенных выбросов парниковых газов. В настоящее время выращивание и переработка биомассы ответственны почти за 90% мирового водного стресса и потери биоразнообразия, связанной с землепользованием. Последствия землепользования для окружающей среды включают уничтожение естественных местообитаний и потерю биоразнообразия, а также деградацию почв и утрату других экосистемных услуг. К 2010 году землепользование привело к исчезновению примерно 11% биологических видов в мировом масштабе. Кроме того, производство и переработка биомассы являются источником более 30% выбросов парниковых газов, связанных с использованием ресурсов (без учета изменений в землепользовании).

С 2000 по 2015 годы воздействие на климат и здоровье населения, связанное с добычей металлических руд и производством металлов, выросло приблизительно вдвое. Среди различных отраслей металлургии наибольшее воздействие на изменение климата оказывают глобальные производственные цепочки в черной металлургии; на них приходится примерно четверть мирового промышленного энергопотребления. Вследствие значительных объемов производства и высокой энергоемкости алюминиевая промышленность также вносит существенный вклад в воздействие металлургии на климат, тогда как основной проблемой, связанной с производством меди и драгоценных металлов, является загрязнение токсичными веществами.

Хотя неметаллические минеральные ресурсы составляют около 45% общей массы добываемых ресурсов, а темпы роста их добычи являются одними из самых высоких среди всех групп ресурсов, их вклад в изменение климата и другие отрицательные последствия остается ограниченным. Большинство последствий связано не с добычей неметаллических ресурсов, а с их переработкой, причем производство клинкера – промежуточного продукта при получении цемента – в наибольшей степени ответственно за воздействие на изменение климата и ряд других существенных последствий для окружающей среды. Тем не менее, добыча ресурсов, в особенности песка, может быть источником критического воздействия на местные экосистемы.

Уголь, нефть и природный газ являются источниками энергии, а также сырья для производства медикаментов, пластмасс, красителей и многих других продуктов и материалов. Как добыча, так и переработка, распределение и использование этих ресурсов вносят значительный вклад в загрязнение окружающей среды и, в особенности, в загрязнение атмосферного воздуха. Конечная стадия использования ископаемого топлива играет определяющую роль в его воздействии на окружающую среду и здоровье человека. В последние годы увеличение более чем на 70% установленной мощности, использующей ископаемые виды топлива, в мировой электроэнергетике повысило доступность недорогой энергии, но это было достигнуто за счет ущерба окружающей среде и здоровью человека. Высокие капитальные затраты и длительные сроки эксплуатации электростанций могут надолго «запереть» энергетические системы на стадии использования технологий, вредных для окружающей среды.

В мировом масштабе наблюдается тенденция к сближению удельных уровней воздействия на изменение климата, связанных с потреблением ресурсов, – регионы с высоким воздействием снижают его уровень на душу населения, тогда как регионы с низким воздействием повышают его уровень. Из анализа показателей на душу населения видно, что связанное с потреблением воздействие некоторых регионов стабильно превышает среднемировые значения, тогда как в других регионах, в особенности в Африке, воздействие потребления на окружающую среду в расчете на душу населения остается незначительным.

Воздействие на изменение климата усиливается вследствие роста потребления домохозяйств в большинстве регионов, но еще одним важным фактором является строительство инфраструктуры в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Долгосрочные инвестиции в инфраструктуру – типичная траектория многих развивающихся стран, инвестирующих в свое будущее. Вероятно, достижение баланса между последствиями использования ресурсов и потребностями в развитии инфраструктуры потребует специальных политических мер. Обеспечению такого баланса может способствовать прогресс в области материалов в сочетании с новаторскими методами и технологиями производства, включая цифровые технологии в строительстве и производстве. Стратегическая интенсификация[3] как часть стратегий городского планирования может способствовать снижению потребления материальных ресурсов за счет организации сети хорошо связанных между собой кластеров, уплотнения городов и предоставления услуг гражданам на небольших расстояниях, что должно уменьшить их потребности в перемещении.

Виды воздействия

- Воздействие на изменение климата
- Воздействие взвешенных частиц на здоровье
- Водный стресс
- Потеря биоразнообразия, связанная с землепользованием

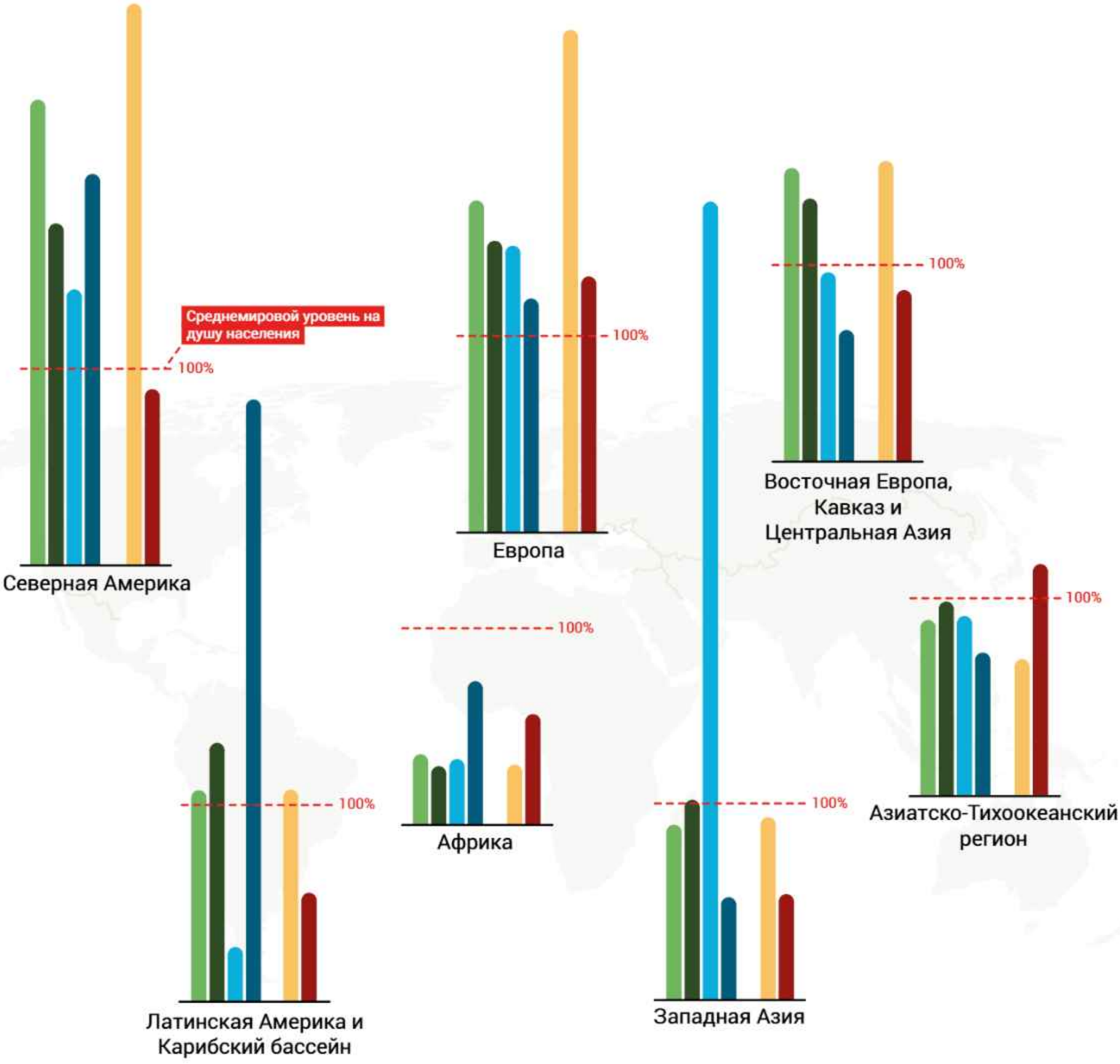
Социально-экономические выгоды

- Добавленная стоимость
- Занятость

Источник: Exiobase 3.4 (Exiobase, n.d.; Stadler et al., 2018).

[3] International Resource Panel (IRP). (2018). The Weight of Cities: Resource Requirements of Future Urbanization. Swilling, M., Hajer, M., Baynes, T., Bergesen, J., Labbé, F., Musango, J.K., Ramaswami, A., Robinson, B., Salat, S., Suh, S., Currie, P., Fang, A., Hanson, A. Kruit, K., Reiner, M., Smit. Nairobi, Kenya: A Report by the International Resource Panel. United Nations Environment Programme.

Рисунок III
Уровень воздействия на душу населения по регионам потребления, 2011 год



Потребление и доход

Страны с уровнем доходов выше среднего увеличили свою долю в общемировом внутреннем потреблении материальных ресурсов с 33% в 1970 году до 56% в 2017 году. В подушевом исчислении непосредственное потребление материальных ресурсов в этой группе стран превысило соответствующие показатели группы стран с высоким уровнем доходов в 2012 году.

С 1970 по 2017 годы доля стран с высоким уровнем доходов в общемировом внутреннем потреблении материальных ресурсов снизилась с 52% до 22%. Внутреннее потребление ресурсов в странах с уровнем доходов ниже среднего выросло всего на 7% за этот период, тогда как доля стран с низким уровнем дохода оставалась на уровне ниже 3%. Это показывает, что масштабный рост потребления минеральных ресурсов в новом тысячелетии практически не затронул богатейшие страны мира и лишь в незначительной степени затронул беднейшие страны, в которых потребность в повышении материального уровня жизни является особенно острой.

Определяющую роль в этих процессах играют два основных фактора – строительство инфраструктуры в новых индустриализующихся странах и перенос материало- и энергоемких производств из стран с высоким уровнем доходов в страны со средним уровнем доходов. Кроме того, регионы с высоким уровнем доходов импортируют материальные ресурсы, вынося связанное с их получением воздействие на окружающую среду в страны со средним и низким уровнем доходов.

«Ресурсный след» делает эти тенденции особенно ярко выраженными. Для стран с высоким уровнем доходов этот показатель оказывается гораздо выше, чем непосредственное внутреннее потребление природных ресурсов. Несмотря на это, в 2008 году общий «след» потребления ресурсов в странах с уровнем доходов выше среднего превысил аналогичный «след» для стран с высоким уровнем доходов. Тем не менее, в исчислении на душу населения в группе стран с высокими доходами сохраняется удельный «ресурсный след» на 60% выше, чем в странах с уровнем доходов выше среднего, и в 13 раз выше, чем в странах с низкими доходами.

Внутреннее потребление материальных ресурсов, непосредственно учитывающее физический объем материалов, добываемых на территории данной страны или импортируемых в нее, было выбрано Межведомственной группой экспертов в качестве основы для показателей достижения ЦУР 12.2, предполагающей устойчивое управление природными ресурсами.

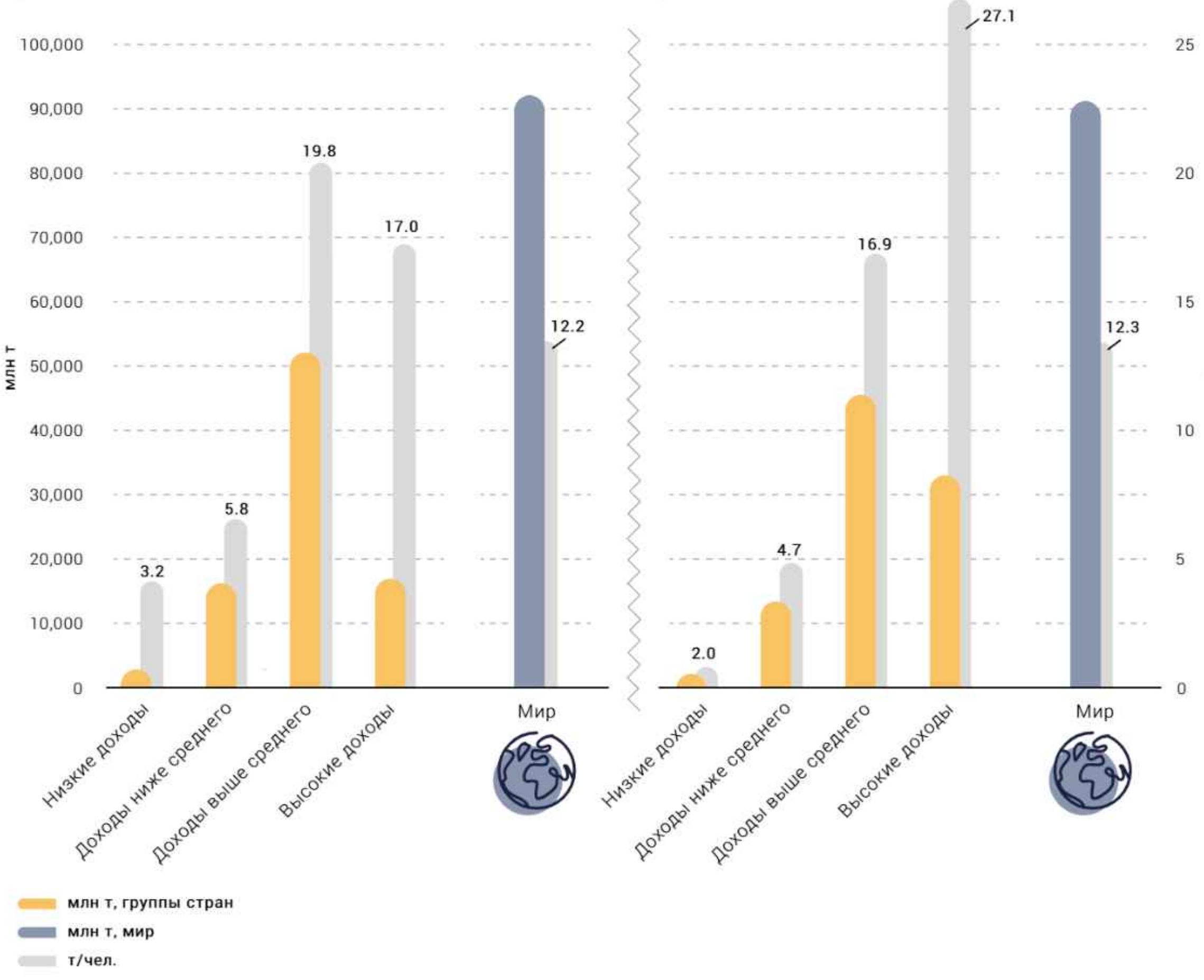
«Ресурсный след», соотносящий все ресурсы с конечным потребителем продукции или услуг независимо от места их происхождения, – еще один показатель материальных потоков, выбранный для оценки достижения Целей в области устойчивого развития, в особенности ЦУР 8.4, касающейся эффективности использования ресурсов.

Врезка I: Показатели достижения Целей в области устойчивого развития, используемые Межведомственной группой экспертов

Рисунок IV

Внутреннее потребление материальных ресурсов в зависимости от уровня дохода стран, 2017 год

«Ресурсный след» в зависимости от дохода стран, 2017 год

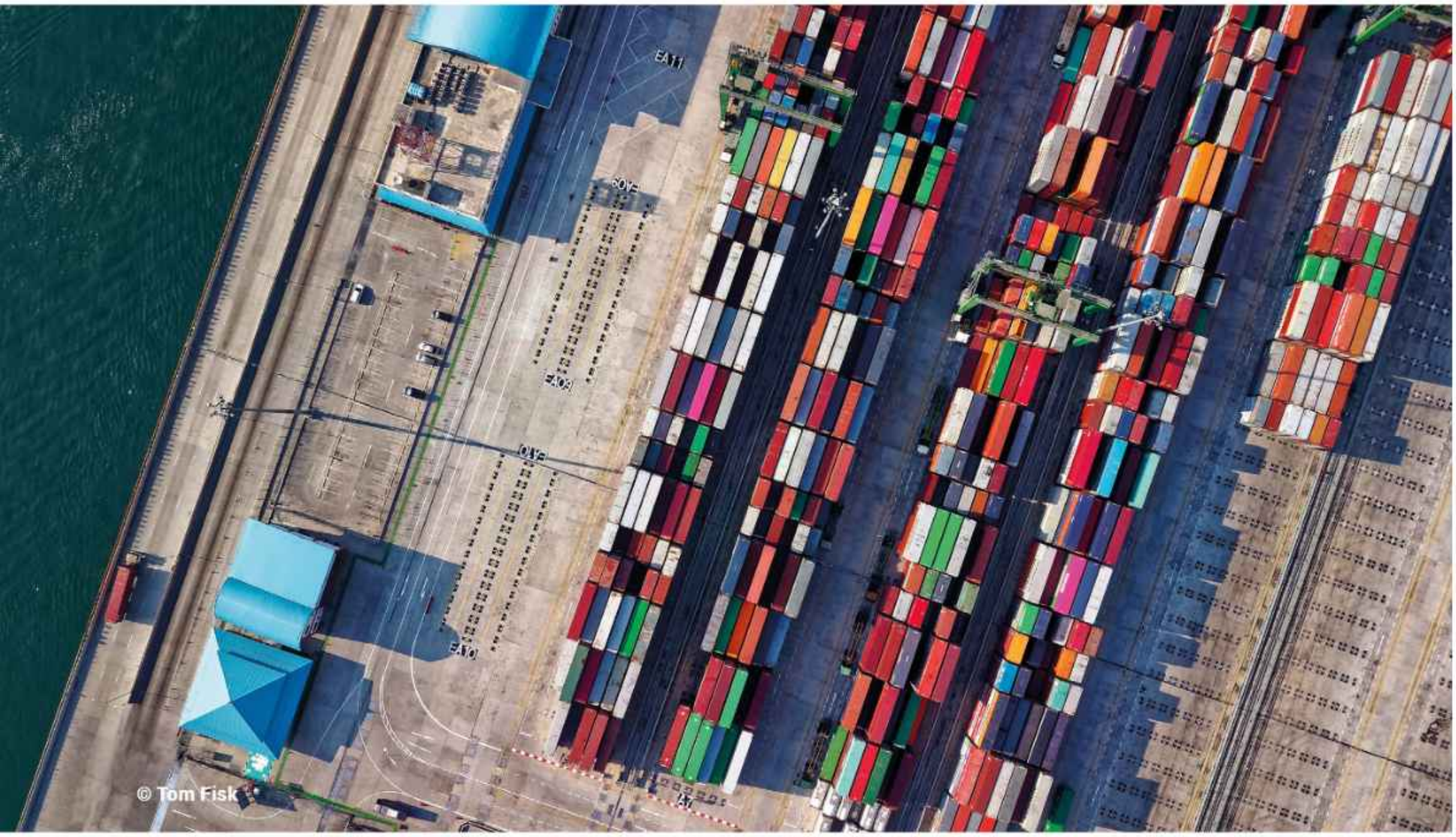


Источник: Адаптировано из UN Environment Programme International Resource Panel, 2018, Global Material Flows Database

Торговля

Мировая торговля материальными ресурсами позволяет производителям компенсировать региональные различия в доступности природных ресурсов и поддерживает глобальные системы производства и потребления[4]. Движение ресурсов создает стоимость в стране их происхождения, но одновременно может вести к неравному распределению связанных с использованием этих ресурсов последствий для окружающей среды и общества как внутри стран, так и между ними.

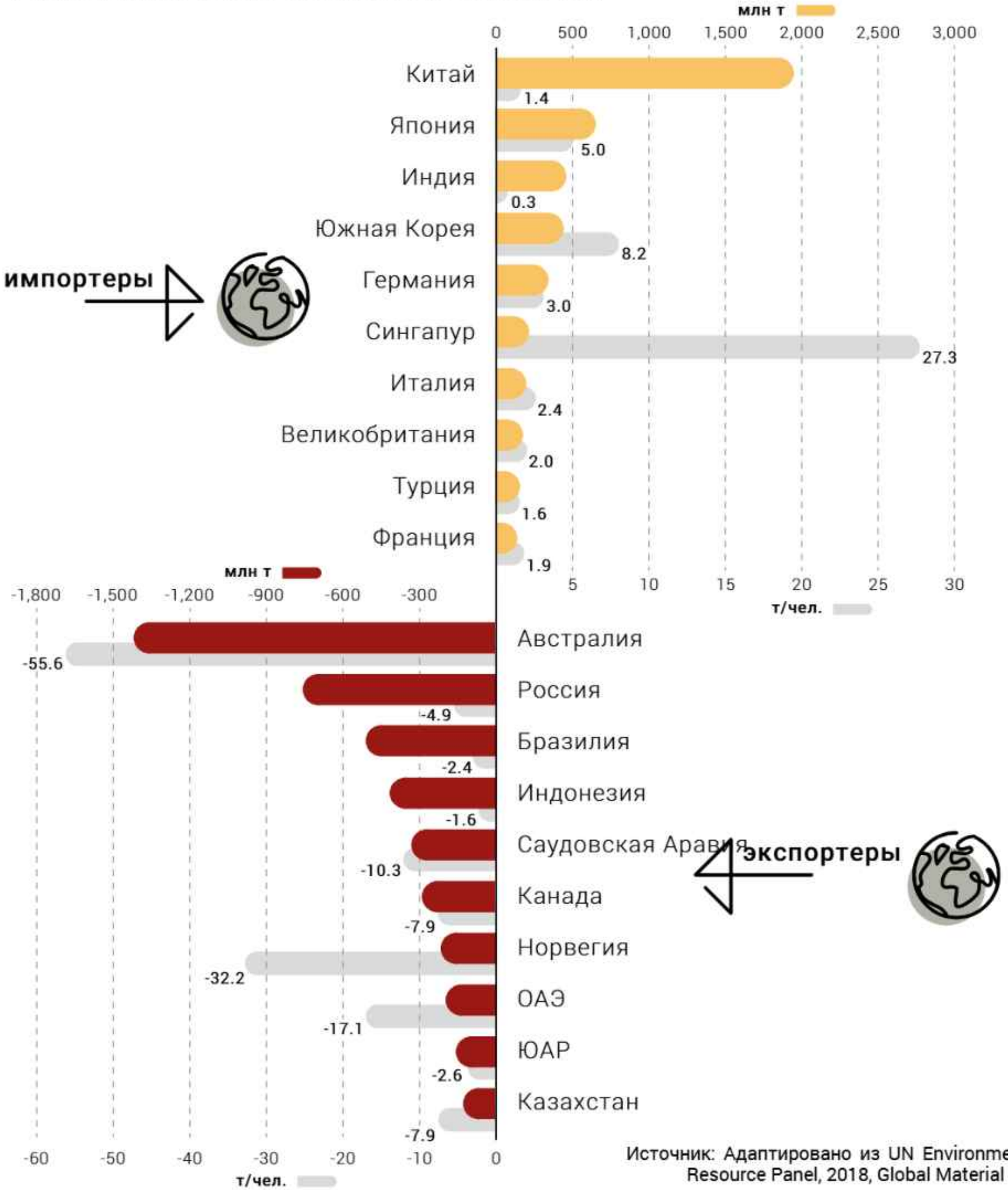
Баланс физических объемов торговли показывает, является ли страна или регион нетто-импортером или нетто-экспортером первичных ресурсов, и дает представление о месте и роли страны в мировых цепочках поставок.



4 Dittrich, M. and S. Bringezu, 2010: The physical dimension of international trade Part 1: Direct global flows between 1962 and 2005. *Ecological Economics 69*(9): 1838-1847

Рисунок V

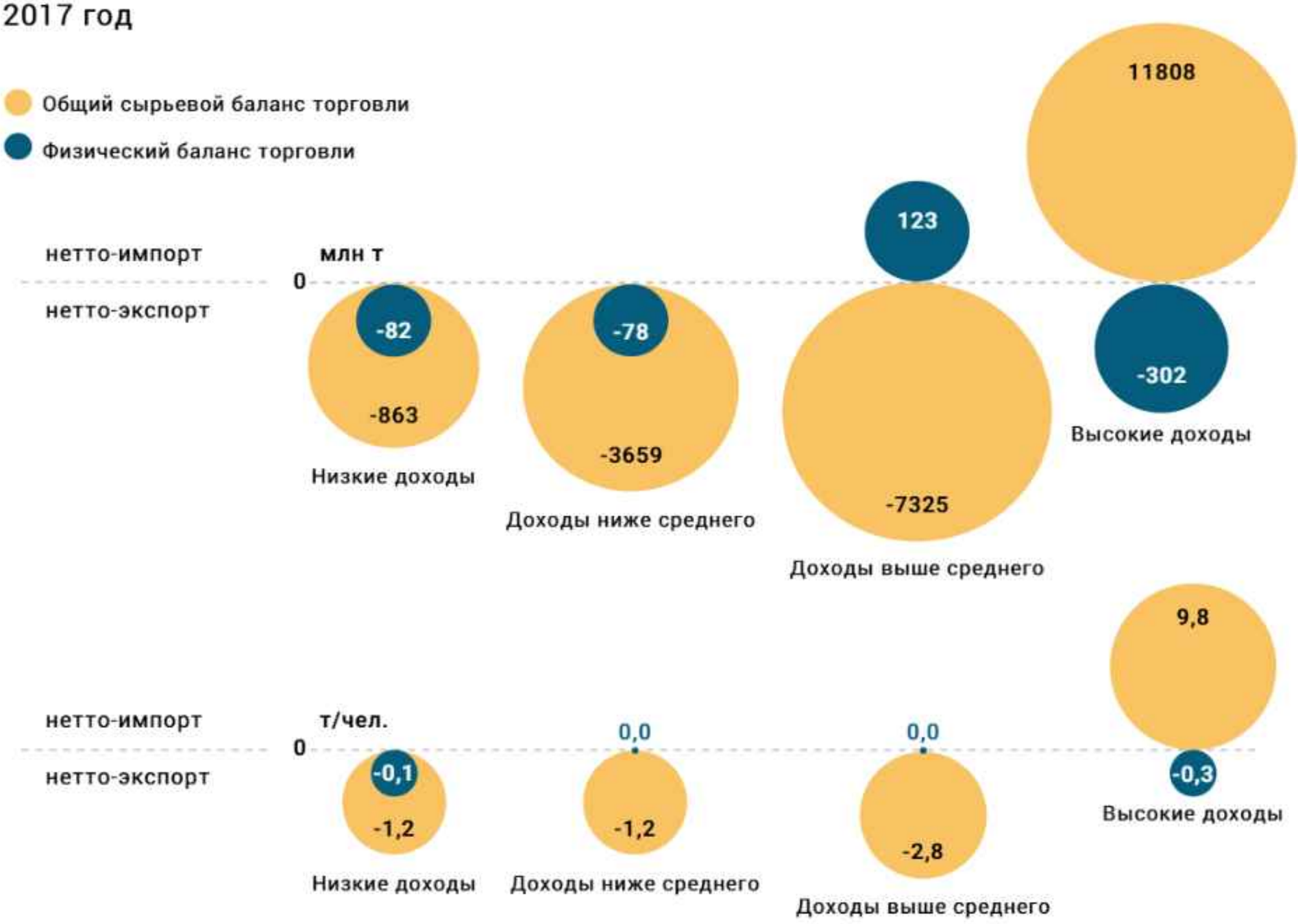
Десять крупнейших импортеров и экспортеров материальных ресурсов по данным физического баланса торговли, 2017 год



Источник: Адаптировано из UN Environment International Resource Panel, 2018, Global Material Flows Database

Рисунок VI

Физический баланс и общий сырьевой баланс торговли в зависимости от уровня дохода стран, 2017 год



Источник: Адаптировано из UN Environment International Resource Panel, 2018, Global Material Flows Database

Общий сырьевой баланс торговли учитывает «воплощенные» материальные ресурсы, которые физически не пересекают границы стран, но были использованы при производстве импортируемой или экспортируемой продукции. С точки зрения этого показателя, потребление материальных ресурсов происходит в месте конечного потребления произведенной из них продукции, а не в месте производства этой продукции. С точки зрения физического баланса торговли, группа стран с высокими доходами в 2017 году была незначительным нетто-экспортером, но, с точки зрения общего сырьевого баланса, внешняя торговля этой группы соответствовала добыче в других странах мира 11,8 млрд т первичных ресурсов.

Согласно физическому балансу торговли, группа стран с уровнем доходов выше среднего является нетто-импортером ресурсов, однако объемы этого импорта ничтожны по сравнению с масштабами общего сырьевого баланса торговли, который соответствует добыче 7,3 млрд т первичных ресурсов.

Экономическая деятельность в группе стран с высоким уровнем доходов зависит от добычи в других странах значительных и все возрастающих объемов первичных ресурсов, которые фактически импортируются, будучи воплощены в приобретаемой продукции. В 2017 году страны с высоким уровнем дохода использовали на душу населения 9,8 т первичных ресурсов, добытых в других странах мира. Этот показатель использования внешних ресурсов растет на 1,6% в год с 2000 года.

Такая торговля материальными ресурсами приводит к перемещению всех последствий для окружающей среды и здоровья населения, связанных с добычей и переработкой ресурсов, из стран-потребителей с высоким уровнем доходов в страны со средним и низким уровнем доходов. Подушевые уровни воздействия, связанного с потреблением в странах с высоким уровнем доходов, в 3–6 раз выше, чем аналогичные показатели в странах с низким уровнем доходов. Воздействие на водные и земельные ресурсы различается в меньшей степени, чем воздействие на климат и здоровье, поскольку оно преимущественно связано с потреблением продовольствия, для которого характерны меньшие различия между группами стран по сравнению с использованием топлива или сырья. Западная Азия и Азиатско-Тихоокеанский регион испытывают наиболее сильное воздействие, связанное с водным стрессом, а Латинская Америка и Азиатско-Тихоокеанский регион вследствие наличия в этих регионах уникальных экосистем испытывают наибольшие уровни воздействия, связанного с землепользованием. Валовые выбросы парниковых газов, обусловленные добычей и использованием ресурсов, а также воздействие взвешенных частиц на здоровье людей являются наиболее высокими в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Во всех этих случаях связанное с производством воздействие внутри регионов превышает связанное с потреблением воздействие за счет экспорта сельскохозяйственной продукции.



© UN Photo/Gema Cortes



© Md Arifur Rahman

03 Сценарии нашего будущего

Устойчивое будущее не наступит само собой. В отсутствие срочных и скоординированных действий быстрый рост неэффективного использования природных ресурсов продолжит создавать несовместимую с устойчивостью нагрузку на окружающую среду.

В сценарии «Исторические тенденции», предполагающем продолжение исторических тенденций, мировое использование материальных ресурсов к 2060 году возрастет на 110% по сравнению с уровнем 2015 года и достигнет 190 млрд т, а использование ресурсов на душу населения вырастет с 11,9 т до 18,5 т. Этот рост потребления ресурсов приведет к значительному стрессу для систем обеспечения ресурсами и повышению нагрузки на окружающую среду и ее последствий.

В результате значительного роста валового внутреннего продукта и численности населения мировые объемы добычи ресурсов вырастут более чем вдвое – с 88 млрд т в 2015 году до 190 млрд т в 2060 году. Потребности в дополнительных зданиях и объектах инфраструктуры приведут к ежегодному росту добычи неметаллических минеральных ресурсов на 2,2%, и к 2060 году доля последних вырастет до 59% общемировой добычи ресурсов.

На биомассу придется 23% общемирового объема добываемых ресурсов, а на ископаемые виды топлива и металлические руды – по 9%.

Мировой объем забора воды для промышленных и коммунальных нужд продолжит расти, в то время как изменение климата приведет к неопределенности относительно запасов и распределения водных ресурсов для нужд сельского хозяйства.

С 2010 по 2060 годы общая мировая площадь под сельскохозяйственными культурами увеличится на 21%, причем основной рост произойдет в Африке, Европе и Северной Америке. Прогнозируемое повышение урожайности будет недостаточным для удовлетворения растущих потребностей в продовольствии, особенно в Африке.

Мировая площадь пастбищ увеличится на 25%, наибольший рост будет наблюдаться в Африке и Латинской Америке.

Учитывая только движущие силы за пределами лесопользования, сценарий «Исторические тенденции» прогнозирует незначительное уменьшение площади лесов на всех континентах и сокращение площади лесов в общемировом масштабе. Основные очаги обезлесения будут находиться в Африке, Латинской Америке и Азии.

Общая площадь лугов и пастбищ, кустарниковой растительности и саванн – важных естественных экосистем, поддерживающих существование значительной части наземного биоразнообразия – снизится на 20%, причем наибольшие потери будут наблюдаться в Африке, Латинской Америке и Европе.

В рамках сценария «Исторические тенденции» траектория использования природных ресурсов является неустойчивой. В рамках же сценария «В направлении устойчивости» мир способен добиться значительного повышения эффективности использования ресурсов и, в некоторых случаях, полного устранения связи между хозяйственной деятельностью и ее отрицательными последствиями.

Устранение зависимости

Устранение зависимости экономической деятельности и благополучия человека от использования природных ресурсов и воздействия на окружающую среду представляет собой один из важнейших элементов перехода к устойчивому будущему. Устранение этой зависимости возможно и способно стать источником существенных благ для общества и окружающей среды, включая ликвидацию ранее нанесенного экологического ущерба одновременно с поддержанием экономического роста и благополучия людей. В решение этой задачи могут внести вклад стратегические меры, экологически эффективные технологии и финансовые решения, наращивание потенциала и государственно-частное партнерство.

Рисунок VII
Понятие устранения зависимости



Источник: Адаптировано из International Resource Panel, 2017, Assessing global resource use: A systems approach to resource efficiency and pollution reduction

Эффективность использования ресурсов предполагает получение бóльших или лучших результатов при использовании меньшего количества материалов и сниженном отрицательном воздействии, что предполагает устранение зависимости экономической деятельности от потребления ресурсов и нагрузки на окружающую среду. Относительное устранение такой зависимости имеет место, когда потребление ресурсов или нагрузка на окружающую среду и благополучие человека растут медленнее, чем вызывающая их экономическая деятельность, а абсолютное устранение этой зависимости предполагает снижение потребления ресурсов, нагрузки на окружающую среду и на благополучие человека на фоне продолжающегося расширения экономической деятельности[5]. Устранение зависимости благополучия человека от потребления ресурсов предполагает оказание большего объема услуг или удовлетворение большего объема человеческих потребностей на единицу затраченных ресурсов, что делает рост благополучия независимым от роста потребления ресурсов. Однако сама по себе эффективность использования ресурсов недостаточна. Необходим переход от линейных к замкнутым материальным потокам на основе расширенного жизненного цикла продукции, продуманных подходов к разработке и стандартизации продукции, а также повторного использования, рециркуляции и переработки. Также важны в этом контексте борьба с изменением климата, охрана биоразнообразия и изменение поведения потребителей и общества в целом.

В рамках сценария «В направлении устойчивости», мероприятия, направленные на повышение эффективности использования ресурсов и устойчивости потребления и производства, приводят к существенному замедлению роста потребления ресурсов, так что доходы и другие показатели благосостояния растут на фоне сокращения основных видов воздействия на окружающую среду. Такое относительное устранение зависимости приводит к увеличению экономического роста на 8% по сравнению со сценарием «Исторические тенденции», обеспечивает экономические выгоды, превышающие краткосрочные затраты на переход к климатической траектории, ограничивающей повышение температуры уровнем 1,5°C, а также более равное распределение доходов и доступа к ресурсам.

Замедление темпов роста потребления ресурсов в странах с высоким уровнем доходов компенсирует рост использования природных ресурсов в развивающихся странах и странах с переходной экономикой. Общемировой объем добычи ресурсов оказывается на 25% ниже, чем в сценарии «Исторические тенденции». Мировая производительность использования ресурсов увеличивается с 2015 по 2060 годы на 27%, тогда как среднемировой валовой внутренний продукт увеличивается вдвое, а использование ресурсов на душу населения в различных группах стран сближается, снижаясь до 13,6 т/чел. в странах с высоким уровнем доходов и повышаясь до 8,2 т/чел. в странах с низким уровнем доходов.

Ожидается, что те же действия должны привести к абсолютному устранению зависимости экономической деятельности и использования ресурсов от отрицательного воздействия на окружающую среду в глобальном масштабе, включая резкое снижение выбросов парниковых газов и существенное восстановление лесов и естественных местообитаний по сравнению с уровнями 2015 года. Меры по повышению эффективности использования ресурсов приведут к снижению выбросов парниковых газов на 19% по сравнению со сценарием «Исторические тенденции» и, в сочетании с другими мерами в области изменения климата, обеспечат к 2060 году снижение мировых выбросов на 90% в отличие от их повышения на 43% при альтернативном сценарии. Мировые процессы утраты местообитаний будут обращены вспять, что позволит предотвратить потерю 1,3 млрд га лесов и других естественных местообитаний и обеспечить восстановление 450 млн га лесов к 2060 году.

5 International Resource Panel, 2011: Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth, A Report of the Working Group on Decoupling to the International Resource Panel. Fischer-Kowalski, M., Swilling, M., von Weizsäcker, E.U., Ren, Y., Moriguchi, Y., Crane, W.

Показатели благополучия будут расти быстрее, чем потребление ресурсов, что будет означать существенное относительное устранение зависимости роста доходов и обеспеченности такими важнейшими благами, как энергия и продовольствие, от использования ресурсов. Абсолютное устранение зависимости экономического роста и растущего использования ресурсов от отрицательного воздействия на окружающую среду обеспечит снижение нагрузки на окружающую среду.

Абсолютное устранение зависимости от воздействия на окружающую среду и относительное устранение зависимости от потребления ресурсов достигаются в этой модели без ущерба для снижения темпов экономического роста. Политические меры, реализуемые в рамках данного сценария, обеспечат к 2030 году чистую экономическую выгоду в глобальном масштабе и увеличение валового внутреннего продукта за период 2015–2060 годов во всех категориях стран по уровню доходов.

Это прогнозируемое устранение зависимости представляет собой резкий контраст со сценарием «Исторические тенденции», который предполагает аналогичный рост доходов, но более высокие темпы добычи ресурсов, а также усиливающуюся и очевидно несовместимую с устойчивостью нагрузку на окружающую среду – растущие выбросы парниковых газов, ухудшение состояния и снижение площади лесов и других естественных местообитаний, рост нагрузки на уязвимые экосистемы.



«В направлении устойчивости»: предположения

Сценарий «В направлении устойчивости» показывает, что изменения в политике и поведении способны устранить зависимость между экономическим ростом и его последствиями. Модель предполагает изменение поведения в обществе и принятие комплекса мер, которые при совместной реализации обеспечат относительное устранение зависимости дохода от использования природных ресурсов и абсолютное устранение зависимости экологического ущерба от экономического роста и растущего использования ресурсов.

Группы политических мер

Меры по повышению эффективности использования ресурсов включают государственные научно-исследовательские программы, стимулирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в частном секторе, поддержку демонстрационных проектов и «бизнес-инкубаторов» и другие меры, стимулирующие внедрение нововведений и новых технологий. Подобные инициативы ведут к снижению потребления ресурсов на единицу продукции и общему уменьшению производственных затрат.

Такое снижение затрат может вызвать «эффект рикошета» – рост потребления, издержки которого превышают достижения в сфере эффективности использования ресурсов. Меры, способные противодействовать «эффекту рикошета», включают переход от налогообложения доходов и потребления к налогообложению добычи ресурсов. Другие меры могут быть направлены на изменение нормативной правовой базы, технических стандартов и политики в области закупок.

Меры по борьбе с изменением климата включают углеродный налог, одинаковый для всех стран и источников выбросов и установленный на уровне, обеспечивающем ограничение среднемирового повышения температуры воздуха уровнем 2°C. Поступления от этого налога распределяются между домохозяйствами и правительствами в форме единого «углеродного дивиденда», выплачиваемого в равном размере на душу населения во всех странах независимо от того, где были собраны средства. Улавливание углерода за счет восстановления лесов и естественных местообитаний субсидируется в размере, равном ставке углеродного налога за тонну углерода. Дополнительные меры позволят выйти на траекторию, обеспечивающую ограничение повышения температуры уровнем 1,5°C за счет финансовой поддержки двух технологий удаления диоксида углерода из атмосферы – производства электроэнергии из биомассы с улавливанием и хранением углерода и непосредственного улавливания диоксида углерода из атмосферы.

Меры в области использования и охраны ландшафтов и экосистем суши направлены на обеспечение совместимости энергетической деятельности и борьбы с изменением климата с целями в области землепользования и производства продовольствия. Применение углеродного налога к выбросам за счет изменений в землепользовании способствует предотвращению обезлесения, а выплаты за улавливание углерода в секторе землепользования предоставляются лишь в том случае, если такие меры способствуют повышению биоразнообразия. Прекращение к 2020 году субсидирования биотоплива, производимого из сельскохозяйственных культур, позволит снизить конкуренцию за землю и избежать роста цен на продовольствие.

Изменения в общественном поведении

Сценарий «В направлении устойчивости» предполагает переход к более здоровому рациону питания и сокращение образования отходов на всех этапах цепочки снабжения продовольствием. Более здоровые варианты рациона отвечают международным рекомендациям и предполагают снижение потребления мяса на 50% (за исключением регионов, где доля мяса в рационе уже низка). Изменению рациона будут способствовать более высокие средние уровни дохода, сокращение бедности и повышение информированности населения.



© UN Photo/Fardin Waezi

04 Многоцелевой подход

Мы способны улучшить наши методы получения, переработки и использования природных ресурсов, а также утилизации образующихся отходов. Возможности для инноваций и изменений системного характера имеются на всех этапах жизненного цикла экономической деятельности. Используя эти возможности, мы можем обеспечить устойчивый характер потребления и снизить воздействие на окружающую среду, которое издавна сопровождало экономическое развитие.

Новаторские решения, направленные на радикальные изменения в системах производства и потребления, делают возможным экономический рост и повышение уровня благополучия человека без экологического стресса, несовместимого с устойчивостью. Для достижения этих результатов Международная группа по устойчивому регулированию ресурсов рекомендует многоцелевой подход к формированию политики, включающий комплекс мер и направленный на одновременное достижение положительных результатов в различных областях.

Рисунок VIII
Многоцелевой подход к формированию политики



Источник: Адаптировано из International Resource Panel, 2017, Assessing global resource use: A systems approach to resource efficiency and pollution reduction

Такой многоцелевой подход к формированию политики включает следующие элементы:

A **Показатели и цели.** Регулярная отчетность о показателях и эффективности использования ресурсов на всех уровнях управления способна предоставить информацию для формирования политики. Национальные цели в области эффективности использования ресурсов представляют собой важный первый шаг, но они должны быть дополнены международными целями, призванными обеспечить устойчивость потребления ресурсов в масштабах всей планеты.

B **Национальные планы.** Национальные планы, основанные на научных данных, анализе и взаимодействии с заинтересованными сторонами, могут устанавливать приоритеты и намечать скоординированные действия по достижению целей национального уровня.

C **Сочетание политических мер.** Успех стратегий повышения эффективности использования ресурсов зависит от сочетания различных мер политики – например, интеграции законодательства об использовании природных ресурсов с политикой в области биоразнообразия и климата.

D **Устойчивое финансирование.** Оценки затрат на достижение Целей в области устойчивого развития и выполнение Парижского соглашения достигают триллионов долларов в год на протяжении ближайшего десятилетия или более длительного периода[6]. Правительства могут предоставлять налоговые льготы и облигационные займы природоохранным проектам, а частные источники могут предлагать инструменты финансирования, доступные на местном уровне.

E **Преодоление сопротивления изменениям.** Продвижение в направлении устойчивости, вероятно, потребует сокращения некоторых отраслей промышленности и связанных с ними рабочих мест. Целевая государственная поддержка в форме программ образования и переобучения способна помочь людям адаптироваться к меняющимся условиям на рынке труда. Поступления от любых экологических налогов, направляемые на поддержку новых программ, могут способствовать смягчению этих и других отрицательных последствий в сфере распределения[7].

F **Меры в интересах экономики замкнутого цикла.** Экономика замкнутого цикла способствует сохранению произведенной стоимости и сокращению воздействия на окружающую среду, одновременно позволяя снижать затраты и создавая новые экономические возможности. Некоторые возможные меры в данной области включают создание эффективной инфраструктуры для утилизации и рециркуляции отходов, стимулирование учета расширенного жизненного цикла и продуманного проектирования продукции, а также обеспечение отсутствия правовых барьеров для разработки и внедрения методов предотвращения потери произведенной стоимости[8].

6 United Nations Environment Programme, 2018: Making Waves: Aligning the Financial System with Sustainable Development. Retrieved from http://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2018/04/Making_Waves_lowres.pdf

7 Organization for Economic Co-Operation and Development, 2017: Employment Implications of Green Growth: Linking jobs, growth, and green policies. OECD Report for the G7 Environment Ministers. Доступно по адресу www.oecd.org/greengrowth

G **Скачкообразный прогресс.** Индустриализующиеся страны могут развиваться скачкообразно, избежав внедрения устаревших технологий и «перепрыгивая» через ресурсоемкие стадии развития, характерные для индустриальных государств с высоким уровнем дохода. Используя самые передовые технологии, они могут удовлетворять свои потребности в области развития, используя намного меньше природных ресурсов[9].

Международный обмен и сотрудничество. Помимо вклада в другие элементы формирования политики, международный обмен и сотрудничество могут способствовать справедливой конкуренции в международной торговле. Обмен опытом помогает странам преодолевать общие трудности, а сотрудничество помогает компенсировать неравномерное распределение бремени, ответственности и потенциала.

Такой подход, ориентированный на одновременное достижение целей в различных областях, предлагает лицам, ответственным за формирование политики, диапазон решений для разработки комплексных стратегий эффективного решения проблем, порожденных неуклонным ростом потребления ресурсов. Последствия этого потребления очевидны, ставки высоки, а потребность в действиях безотлагательна. Но существуют веские основания для надежды и оптимизма.

Мы располагаем обширными знаниями о способах использования природных ресурсов и последствиях этого использования, которые могут служить основой для анализа и действий. Уже сейчас в нашем распоряжении есть методы и технологии, способные в краткосрочной перспективе улучшить использование природных ресурсов в различных странах и отраслях, – бизнес-модели и передовые подходы экономики замкнутого цикла, а также прорывные технологии, обеспечивающие огромную экономию ресурсов и финансовых средств и в то же время стимулирующие развитие.

Лица, ответственные за формирование политики и принятие решений, располагают инструментами, необходимыми для изменений к лучшему, включая преобразования на местном, национальном и глобальном уровнях. Национальные планы устойчивого использования природных ресурсов позволяют правительствам определять приоритеты и достигать цели по повышению эффективности использования ресурсов на основе скоординированных действий. Прогресс в достижении этих целей, в свою очередь, может направлять разработку дальнейших политических мер, а программы по повышению эффективности использования ресурсов могут способствовать координации функций и политики различных ведомств. Контекст и охват применяемого набора политических инструментов будет различаться в зависимости от условий конкретных стран. Работая совместно и невзирая на границы, страны могут развивать международный обмен и сотрудничество и способствовать изменениям, необходимым для достижения будущего, которого мы хотим.

---

8 International Resource Panel, 2018: Re-defining Value – The Manufacturing Revolution. Remanufacturing, Refurbishment, Repair and Direct Reuse in the Circular Economy. Nabil Nasr, Jennifer Russell, Stefan Bringezu, Stefanie Hellweg, Brian Hilton, Cory Kreiss, and Nadia von Gries. A Report of the International Resource Panel. Nairobi, Kenya

9 Gallagher, K. S.. 2006: Limits to leapfrogging in energy technologies? Evidence from the Chinese automobile industry. *Energy Policy*, 34(4), 383–394. https://doi.org/10.1016/J.ENPOL.2004.06.005

КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ

ПРОГНОЗНАЯ ОЦЕНКА МИРОВОГО РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА – 2019

Природные ресурсы для будущего, которого мы хотим

Многое поставлено на карту для всего человечества в момент, когда до намеченной даты достижения Целей в области устойчивого развития, 2030 года, остается немногим более десятилетия. Международное сообщество поставило перед собой масштабные цели по обеспечению процветания во всем мире, охране нашего биоразнообразия и земельных ресурсов, а также ограничению глобального потепления. Мы способны достичь этих целей, но для этого потребуются принципиальные изменения в способах использования природных ресурсов во всем мире.

С 1970-х годов численность населения планеты удвоилась, а мировой валовой внутренний продукт вырос в четыре раза. Это потребовало значительного количества природных ресурсов для обеспечения экономического роста, ведущего к повышению благосостояния населения во всем мире. Однако эти результаты были достигнуты за счет огромного ущерба окружающей среде, угрожающего благополучию человека и ведущего к усилению неравенства как между странами, так и внутри них.

Анализ и результаты моделирования, представленные в настоящем докладе, представляют собой первую попытку всестороннего осмысления последствий нашего растущего использования ресурсов, а также разработки внутренне согласованных сценариев и прогнозов эффективности использования ресурсов и перехода к устойчивым моделям производства и потребления, которые позволят устранить зависимость экономического роста от деградации окружающей среды. Сценарий «Исторические тенденции» показывает, что существующая траектория использования природных ресурсов и управления ими не является устойчивой, а сценарий «В направлении устойчивости» демонстрирует, что политические меры, направленные на повышение эффективности использования ресурсов и внедрение устойчивых моделей потребления и производства, способны обеспечить более стабильный экономический рост, повысить уровень благополучия и содействовать более равномерному распределению доходов на фоне сокращения использования ресурсов.

Выводы доклада дают основания для надежды и оптимизма. Хотя необходимы дополнительные исследования, Международная группа по ресурсам уже сейчас располагает обширной базой знаний об использовании природных ресурсов и последствиях этого использования. Продуманные и скоординированные действия будут способствовать достижению масштабных международных целей по обеспечению процветания без выхода за пределы безопасного функционирования планетарных систем. Опираясь на выводы этого доклада, сотрудничество между заинтересованными сторонами и новаторские решения, мы способны обеспечить ресурсами будущее, которого мы хотим.

ООН окружающая среда

Программа Организации Объединённых Наций по окружающей среде

Дополнительную информацию можно получить по следующему адресу:

Секретариат Международной группой по устойчивому регулированию ресурсов (IRP)

Отдел экономики

Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде

1 rue Miollis

Building VII

75015 Paris, France

Телефон: +33 1 44 37 14 50

Факс: +33 1 44 37 14 74

Электронная почта: resourcepanel@unep.org

Веб-сайт: www.resourcepanel.org



ISBN : 978-92-807-3741-7

DTI/2226/NA