

# Переломить тенденцию

Пути обеспечения пригодной для жизни планеты в условиях стремительного роста использования ресурсов

**Резюме для директивных органов**



© 2024 г. Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде

**Оригинальное название на английском языке:**

United Nations Environment Programme (2024). Прогнозная оценка мирового ресурсного потенциала 2024: Bend the Trend – Pathways to a liveable planet as resource use spikes. International Resource Panel.

**ISBN:** 978-92-807-4128-5

**Job number:** DTI/2618/NA

**DOI:** wedocs.unep.org/20.500.11822/44901

Настоящая публикация может быть воспроизведена полностью или частично и в любой форме в образовательных или некоммерческих целях без специального разрешения правообладателя при условии ссылки на первоисточник. Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде будет признательна за предоставление экземпляра любого издания, в котором данная публикация использовалась в качестве источника.

Данная публикация не может быть использована для перепродажи или в других коммерческих целях без предварительного письменного разрешения Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде.

Заявку на получение такого разрешения с указанием цели и тиража издания следует направлять директору отдела коммуникации Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде по адресу: unep-communication-director@un.org.

**Примечания**

Употребляемые обозначения и изложение материала в настоящей публикации не подразумевают выражения какого бы то ни было мнения со стороны Секретариата Организации Объединенных Наций относительно правового статуса какой-либо страны, территории, города или района, или их властей, или относительно определения их границ.

Упоминание коммерческой компании или продукта в настоящем документе не означает его одобрения Программой Организации Объединенных Наций по окружающей среде или авторами. Не допускается использование информации из настоящего документа в рекламных целях. Названия и символы товарных знаков используются в редакционных целях без намерения нарушить законы о товарных знаках или авторском праве.

Содержание и взгляды, выраженные в настоящей публикации, не обязательно отражают точку зрения Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде. Мы сожалеем о любых ошибках или упущениях, которые могли быть допущены непреднамеренно.

© Карты, фотографии и иллюстрации, как указано.

**Предлагаемая цитата:**

Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (год). Название доклада. Место производства (Найроби, Осака, Женева или Париж).

<https://wedocs.unep.org/20.500.11822/44902>

**URL:** [unep.org/resources/Global-Resource-Outlook-2024](https://unep.org/resources/Global-Resource-Outlook-2024)  
[resourcepanel.org/reports/global-resources-outlook-2024](https://resourcepanel.org/reports/global-resources-outlook-2024)

Прогнозная оценка мирового ресурсного потенциала  
2024

# Переломить тенденцию

Пути обеспечения пригодной для жизни  
планеты в условиях стремительного  
роста использования ресурсов

**Резюме для директивных органов**

# Выражение признательности

Настоящая публикация подготовлена под руководством сопредседателей Международной группы по ресурсам Янеза Поточника и Изабеллы Тейшейры.

**Ведущий автор-координатор:** Ханс Брюнинкс.

**Ведущие авторы глав:** Ханс Брюнинкс, Стив Хэтфилд-Доддс, Стефани Хеллвег, Хайнц Шандль.

**Участвующие авторы по главам:**

**Глава 1:** Ханс Брюнинкс, Беатрис Видал, Хала Разиан, Ребекка Нол.

**Глава 2:** Хайнц Шандль, Раймундо Маркос-Мартинес, Джим Уэст, Иньинь Лу, Алессио Миатто, Стефан Люттер, Стефан Джильюм, Манфред Ленцен, Мэньюй Ли, Ливия Кабернар, Марина Фишер-Ковальски.

**Глава 3:** Стефани Хеллвег, Ливия Кабернар, Викторас Кулионис, Кристофер Обершелп, Стефан Пфистер.

**Глава 4:** Стив Хэтфилд-Доддс, Иньинь Лу, Рэй Маркос-Мартинес, Хайнц Шандль, Эстер ван дер Вет, Детлеф ван Вуурен, Ливия Кабернар, Себастьян Дитман, Василис Дайоглу, Ореан Эделенбош, Стефан Франк, Петр Гавлик, Стефани Хеллвег, Манфред Ленцен, Мэньюй Ли, Аманда Палаццо, Георг Верикиос, Кай ван дер Вейст.

**Глава 5:** Ханс Брюнинкс, Беатрис Видал, Ребекка Нол, Хала Разиан, Пол Экинс, Юлиус Гатун, Стив Хэтфилд-Доддс, Стефани Хеллвег, Джефф Херрик, Педер Йенсен, Джоанна Кульчицка, Ирис Лассус, Рид Лифсет, Эва Приммер, Жаннетт Санчес, Хайнц Шандль, Намита Шарма, Марк Свиллинг, Андерс Вейкман, Бин Чжу, Майк Асквит, Элиас Аюк, Веред Бласс, Шао Фэн Чэнь, Акшай Джайн, Ана Хесус и Диого Апаресидо Лопес Сильва.

Прогнозная оценка мирового ресурсного потенциала – 2024 была подготовлена под эгидой Международной группы по ресурсам (МГР) Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП). Авторы благодарят сопредседателей МГР Янеза Поточника и Изабеллу Тейшейру, а также членов МГР и ее руководящего комитета.

Авторы выражают благодарность членам рабочей группы, в частности Энтони Чиу, Полу Экинсу, Джеффу Херрику, Джоанне Кульчицкой, Майклу Оберштайнеру, Ээве Приммер, Ану Рамасвами, Марку Свиллингу, Эстер ван дер Вет, Хельге Вайс и Андерсу Вейкману.

Авторы также выражают признательность за рекомендации, полученные редакционной группой по вопросам политики, созданной для оказания поддержки в подготовке главы 5, и благодарят в том числе Элиаса Аюка, Юлиуса Гатуна, Маартена Хайера, Рида Лифсета, Лурдес Жаннетт Санчес Зурита и Бин Чжу, а также членов рабочей группы по подготовке ПОМРП, в частности Ээву Приммер, Марка Свиллинга и Андерса Вейкмана.

Авторы также выражают благодарность составителям страновых досье (размещенных по адресу [www.resourcepanel.org](http://www.resourcepanel.org)), в частности Квабену О. Асубонтенгу, Элиасу Аюку, Чике Аоки-Сузуки, Джоанне Кульчицкой, Викторасу Кулионису, Филиппу Нуссу, Кассие Угайе и Рану Ягасу.

Авторы благодарят за вклад в подготовку доклада Рэймонда Брандеса, Гарретт Кларк, Софи Клаусен, Эндрю Фаннинга, Андреа Хинвуд, Паоло Маренго, Джулио Маттиоли, Мону Мохаммед, Фабьену Пьер, Рулу Кальюби, Джулию Окатц, Джулию Стейнбергер, Джину Торрегрозу и Цзиньхуа Чжана.

Авторы выражают благодарность редактору-рецензенту и члену МГР Кейсукэ Нансаи за руководство и поддержку в проведении внешнего рецензирования. Авторы также выражают признательность за внешние экспертные рецензии, предоставленные Меган Коул, Ичиром Дайго, Дамьеном Джурко, Рю Коиде, Диаго Апаресидо Лопесом Сильвой, Полом Лукасом, Кейт Мейер, Шинсукэ Мураками, Рюдигером Шальдахом, Юри Сеппяля, Томохиро Тасаки, Карлосом Андресом Трухильо Валенсия, Франческой Веронес, Хунся Ван, Жаньжань Ван и Юйтао Ван, а также другими анонимными экспертами-рецензентами.

Авторы также выражают благодарность Центру по окружающей среде и развитию для региона арабских государств и Европы и Отделу раннего предупреждения и оценки ЮНЕП за вклад в содействие использованию онлайн-аналитической базы данных по редактированию и рецензированию докладов «Глобальная экологическая перспектива» (GEO-READ) для проведения внешнего экспертного рецензирования доклада «Прогнозная оценка мирового ресурсного потенциала».

Авторы выражают признательность секретариату Международной группы по ресурсам при Программе Организации Объединенных Наций по окружающей среде и, в частности, Хале Разиан за координацию и техническую поддержку, оказанную при подготовке настоящего доклада. Авторы также благодарят Беатрис Видал и Педера Йенсена, а также Ребекку Нол за содействие в координации работы над докладом.

Данный проект получил финансирование от программы Европейского союза по научным исследованиям и инновациям «Горизонт 2020» в рамках грантового соглашения № 101018010.





# О серии докладов и Международной группе по ресурсам

Первый доклад «Прогнозная оценка мирового ресурсного потенциала» (ПОМРП) был представлен в 2019 году в ходе сессии Ассамблеи Организации Объединенных Наций по окружающей среде (АОС ООН) в документе UNEP/EA.4/INF/18, после чего в резолюции 4/1 Международной группе по ресурсам (МГР) было предложено регулярно информировать АОС ООН, в том числе путем представления докладов ПОМРП, о текущих тенденциях и возникающих вопросах, касающихся использования природных ресурсов, управления ими и чрезмерного потребления, а также связанных с этим последствий для окружающей среды, экономики, общества и людей.

В докладе «Прогнозная оценка мирового ресурсного потенциала – 2024» собраны наиболее актуальные данные, результаты моделирования и оценок, что позволяет проанализировать тенденции, воздействие и различные последствия использования нами ресурсов. Большинство наборов данных охватывают период до 2022 года, при этом при подготовке данных за период, предшествующий 2024 году, по возможности используется разработанная МГР комплексная система моделирования. Расчеты производятся по более чем 180 странам, и полученные данные агрегируются по семи регионам мира и четырем уровням дохода. В докладе также говорится о возможности переломить негативные тенденции и вывести человечество на путь устойчивого развития.

## **Международная группа по ресурсам**

Международная группа по ресурсам (МГР) была учреждена с целью проведения независимых, согласованных и заслуживающих доверия научных оценок использования природных ресурсов и соответствующего воздействия на окружающую среду на протяжении всего их жизненного цикла. Группа по ресурсам призвана способствовать лучшему пониманию того, как отделить экономический рост от ухудшения состояния

окружающей среды и при этом повысить уровень благополучия. Группа по ресурсам пользуется широкой поддержкой правительств и научных сообществ и состоит из выдающихся ученых и специалистов со всего мира, обладающих многодисциплинарным экспертным опытом в области решения вопросов управления ресурсами.

Содержащаяся в докладах МГР информация призвана:

- быть научно обоснованной и стратегически значимой;
- служить основой при определении и разработке политики;
- использоваться для оценки и мониторинга эффективности политики.

С момента начала работы МГР в 2007 году было опубликовано более 33 докладов об оценке, в которых говорится о многочисленных возможностях совместной работы правительств, представителей деловых кругов и общества в целом с целью разработки и реализации политики, которая в конечном итоге позволит обеспечить устойчивое управление ресурсами, в том числе посредством более эффективного планирования, технологических инноваций, стратегических стимулов и инвестиций.

С более подробной информацией о Международной группе по ресурсам и проводимых ей исследованиях можно ознакомиться на ее сайте по адресу [www.resourcepanel.org](http://www.resourcepanel.org) и на соответствующих страницах в социальных сетях Twitter – [https://twitter.com/UNEP\\_IRP](https://twitter.com/UNEP_IRP) и LinkedIn – <https://www.linkedin.com/company/resourcepanel>, а также отправив запрос на адрес электронной почты [unep-irpsecretariat@un.org](mailto:unep-irpsecretariat@un.org).







# Содержание

<b>Выражение признательности</b> .....	<b>iv</b>
<b>О серии докладов и Международной группе по ресурсам</b> .....	<b>vii</b>
<b>Вступительное слово</b> .....	<b>2</b>
<b>Предисловие</b> .....	<b>3</b>
<b>Основные тезисы</b> .....	<b>6</b>
<b>Резюме для директивных органов</b> .....	<b>9</b>
Повышение эффективности управления ресурсами имеет решающее значение для успешной реализации Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года .....	9
Использование материалов увеличилось более чем в три раза за последние 50 лет и продолжает расти в среднем более чем на 2,3 процента в год .....	11
Спрос на материалы стимулируют в первую очередь антропогенная среда и система транспортной мобильности, за которыми следуют продовольственная и энергетическая системы .....	14
Рост использования ресурсов является основным фактором, способствующим тройному планетарному кризису .....	15
Некоторые потребности человека обеспечиваются без значительного воздействия на окружающую среду .....	19
Отсутствие кардинальных изменений приведет к увеличению ущерба для окружающей среды и усилению неравенства .....	19
Тенденцию в области использования ресурсов можно изменить, обеспечив при этом рост экономики, сокращение неравенства, повышение качества жизни и значительное снижение воздействия на окружающую среду .....	19
Создание более эффективных и ресурсосберегающих систем обеспечения требует целенаправленных стратегий .....	23
Сквозные решения имеют решающее значение для перехода к устойчивому использованию ресурсов .....	25
Призыв к действиям: немедленные и решительные действия могут привести к преобразованиям в использовании ресурсов на благо всех .....	29
<b>Библиография</b> .....	<b>31</b>

# Вступительное слово



Природные ресурсы – это основа, на которой строятся все экономические и социальные системы, в связи с чем устойчивое управление ими имеет решающее значение для ликвидации нищеты и сокращения неравенства.

Они также необходимы для перехода к нулевому уровню выбросов. Если мы хотим удержать глобальное потепление в пределах ниже 2 градусов Цельсия к 2050 году, нам потребуется более трех миллиардов тонн полезных ископаемых и металлов для производства энергии ветра, солнечной энергии и многого другого. Если же мы хотим ограничить повышение температуры 1,5 градуса Цельсия, чтобы добиться максимальной климатической справедливости, потребности еще больше возрастут. Однако в настоящее время ресурсы добываются, обрабатываются, потребляются и утилизируются таким образом, что это ведет к тройному планетарному кризису – кризису изменения климата, утраты природы и биоразнообразия, загрязнения окружающей среды и отходов. Мы должны начать использовать природные ресурсы рационально и ответственно.

В подготовленной Международной группой по ресурсам Прогнозной оценке мирового ресурсного потенциала 2024 г. показано, что отделить экономический рост от воздействия на окружающую среду и использования ресурсов возможно и выгодно. В действительности устойчивое использование и потребление ресурсов может способствовать сокращению использования ресурсов и снижению воздействия на окружающую среду в более богатых странах, что позволит создать возможности для роста использования

ресурсов там, где они нужны больше всего. Важно отметить, что модели экономики замкнутого цикла, которые мы должны применять, не ограничиваются рециркуляцией; они также предполагают как можно более длительное использование материалов и требуют переосмысления способов производства и поставки товаров и услуг для создания новых бизнес-моделей.

В случае осуществления политики и изменений, изложенных в этом докладе, прогноз на 2060 год будет гораздо более благоприятным, чем при сохранении нынешних моделей. Мировой ВВП может превысить прогнозируемые показатели на три процента, а экономическое неравенство сократится на 30 процентов. Выбросы парниковых газов могут сократиться более чем на 80 процентов. Такие результаты стали бы значительным достижением для людей и планеты.

По сути, устойчивое и ответственное использование и потребление ресурсов является ключевым фактором, способствующим успешному осуществлению практически всех международных соглашений и инициатив, направленных на построение лучшего будущего – от новой глобальной рамочной программы по химическим веществам и разрабатываемого юридически обязывающего документа о загрязнении пластмассами до Парижского соглашения и целей в области устойчивого развития.

Научное сообщество сходит в мнении относительно настоятельной необходимости решительных политических действий для обеспечения устойчивого будущего. Мы должны в срочном порядке принять смелые и масштабные меры, чтобы сбалансировать отношения человека с миром природы и ресурсами, которые он предоставляет. Я призываю всех ответственных за разработку политики лиц ознакомиться с этим докладом и принять меры на основании его выводов в рамках общих глобальных усилий по созданию лучшего и более устойчивого мира для всех».

**Ингер Андерсен**

исполнительный директор Программы  
Организации Объединенных Наций по окружающей среде

# Предисловие



В настоящем докладе содержится четкий вывод: сегодня больше не стоит вопрос о том, необходим ли переход к устойчивому глобальному потреблению и производству ресурсов – теперь необходимо в срочном порядке определить способы его осуществления.

Масштабы связанных с добычей и обработкой материальных ресурсов последствий для мировой экономики просто поражают: на их долю приходится более 55 процентов выбросов парниковых газов, приближающих мир к климатической катастрофе, до 40 процентов заболеваний, связанных с воздействием взвешенных частиц, что ежегодно приводит к потере более 200 миллионов лет жизни, скорректированных на инвалидность, и более 90 процентов всего связанного с землепользованием ущерба биоразнообразию, которое является основой динамично развивающихся экосистем и жизни на Земле в целом. Если не принять меры, последствия использования нами ресурсов разрушат все надежды на выполнение многосторонних природоохранных соглашений, таких как Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата, Конвенция Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием и Конвенция о биологическом разнообразии.

Несмотря на это, мы продолжаем все активнее использовать ресурсы, и за последние 50 лет объем их потребления увеличился в три раза. Продолжающаяся урбанизация и индустриализация и увеличение численности среднего класса во всем мире сопровождаются соответствующим ростом использования материалов, увеличением объема отходов и выбросов, а также количества потребляемых водных и земельных ресурсов. Если мы не изменим ситуацию, к 2060 году использование ресурсов может увеличиться на 60 процентов по сравнению с уровнем 2020 года. Дальнейшее развитие наших нынешних крайне неустойчивых систем потребления и производства приведет к катастрофическим последствиям для природных систем Земли и экологических

процессов, от которых зависят благополучие людей и разнообразие жизни на нашей планете.

Сегодня это можно и нужно изменить. Мы не должны мириться с тем, чтобы удовлетворение потребностей человека требовало больших затрат ресурсов, и нам следует прекратить поощрять экономический рост, обеспечиваемый за счет добычи полезных ископаемых. В настоящем докладе показано, что в сравнении с текущими тенденциями можно уменьшить использование ресурсов, обеспечив при этом рост экономики, сокращение неравенства, повышение благополучия и значительное снижение воздействия на окружающую среду. Основываясь на результатах моделирования сценариев с использованием новейших разработок, мы определили пять важнейших мер на всех уровнях управления, необходимых для перехода к ресурсосберегающему и устойчивому потреблению и производству. Эти изменения в рамках наиболее ресурсоемких систем, обеспечивающих кров, питание, средства передвижения и энергию, могут способствовать повышению благополучия всех людей в пределах возможностей нашей планеты. Разработка решений для систем обеспечения стимулирует межсекторальные инновации. Такой системный подход закладывает основу для создания соответствующих требованиям будущего социально-экономических моделей, позволяющих использовать меньше ресурсов и умножать сопутствующие выгоды для людей и планеты.

Крайне необходимо придать мощный импульс усилиям по устойчивому управлению материалами и повышению производительности ресурсов. Это должно сопровождаться мерами по обеспечению ответственного потребления, подкрепленными стратегическими инвестициями в развитие инфраструктуры, что позволит направить мировую экономику в русло устойчивого и справедливо-го использования ресурсов.

Эти выводы во многом согласуются с заключениями других авторитетных групп экспертов в области науки и политики. Ученые распространяют самые передовые знания и все более смело демонстрируют возможные пути развития. Мы надеемся, что эти выводы послужат основой для дискуссий между странами, участвующими в шестой сессии Ассамблеи Организации Объединенных Наций по окружающей среде (АОС ООН), и стимулируют принятие мер на основе системных подходов и обязательств с акцентом на использование ресурсов. Решительные меры, политическое мужество и смелые решения руководства могут сделать возможным устойчивое будущее, а значит и достойную жизнь для всех в пределах возможностей нашей планеты.

Янез Поточник и Изабелла Тейшейра  
сопредседатели Международной группы по ресурсам



# Основные тезисы

Прогнозируемый рост использования ресурсов на 60 процентов к 2060 году может свести на нет усилия не только по достижению глобальных целей в области климата, биоразнообразия и борьбы с загрязнением окружающей среды, но и по обеспечению экономического процветания и благополучия человечества.



**01** Рост использования ресурсов является основным фактором, способствующим тройному планетарному кризису.



**02** Использование материалов увеличилось более чем в три раза за последние 50 лет и продолжает расти в среднем более чем на 2,3 процента в год.



**03** Воздействие, оказываемое на климат и биоразнообразии в результате добычи и обработки материалов, значительно превышает целевые показатели, установленные исходя из необходимости ограничения роста температуры вследствие изменения климата до 1,5°C и недопущения утраты биоразнообразия.

Снижение ресурсоемкости систем продовольствия, транспортной мобильности, жилищного обеспечения и энергоснабжения – это лучший и единственный путь к достижению целей в области устойчивого развития и климата и, в итоге, к построению справедливого мира и обеспечению пригодной для жизни планеты для всех.



**04** Достижение целей в области устойчивого развития для всех требует декарбонизации, подразумевающего снижение связанного с использованием ресурсов воздействия на окружающую среду при одновременном повышении благополучия.



**05** По сравнению со странами с низким уровнем дохода страны с высоким уровнем дохода используют в шесть раз больше материалов на душу населения и оказывают в десять раз более значительное воздействие на климат из расчета на душу населения.



**06** По сравнению с тенденциями прошлых лет можно уменьшить использование ресурсов, обеспечив при этом рост экономики, сокращение неравенства, повышение благополучия и значительное снижение воздействия на окружающую среду.

Переориентация спроса и создание возможностей для роста использования ресурсов там, где это наиболее необходимо, будет способствовать достижению целей в области устойчивого развития и всеобщему процветанию на справедливой основе.



**Постепенный отказ от неустойчивых видов деятельности, ускорение внедрения ответственных и инновационных способов удовлетворения потребностей человека и содействие принятию обществом необходимых преобразований требуют решительных мер политики.**



**Широко распространенный подход, при котором основное внимание уделяется преимущественно мерам, касающимся предложения (производства), должен сопровождаться гораздо более сильным акцентом на меры в области спроса (потребления).**



**Научное сообщество сходитя во мнении относительно настоятельной необходимости принятия решительных мер и смелых научно обоснованных решений, обеспечивающих защиту интересов и благополучия всех, включая будущие поколения.**



# Основные тезисы

## 1. Рост использования ресурсов является основным фактором, способствующим тройному планетарному кризису.

На добычу и обработку материальных ресурсов (ископаемое топливо, минералы, нерудные полезные ископаемые и биомасса) приходится более 55 процентов выбросов парниковых газов (ПГ) и 40 процентов заболеваний, вызванных воздействием взвешенных частиц. При учете изменений в землепользовании уровень воздействия на климат возрастает до более чем 60 процентов, при этом основная доля приходится на биомассу (28 процентов), за которой следуют ископаемые виды топлива (18 процентов) и нерудные полезные ископаемые и металлы (всего 17 процентов). Использование биомассы (сельскохозяйственные культуры и лесные ресурсы) также обусловлено более 90 процентов всего связанного с землепользованием ущерба, приводящего к утрате биоразнообразия и нехватке воды. Все виды воздействия на окружающую среду продолжают усиливаться.



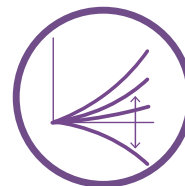
## 2. Использование материалов увеличилось более чем в три раза за последние 50 лет и продолжает расти в среднем более чем на 2,3 процента в год.

Масштабы использования материалов и связанных с этим последствий по-прежнему растут быстрее, чем уровень благополучия (в соответствии с индексом развития человеческого потенциала, скорректированным с учетом неравенства). Спрос в этой области стимулируют, в первую очередь антропогенная среда и система транспортной мобильности, за которыми следуют продовольственная и энергетическая системы. На все эти системы вместе взятые приходится около 90 процентов мирового спроса на материалы. Как ожидается, использование материалов будет расти для удовлетворения основных потребностей всех людей в соответствии с целями в области устойчивого развития (ЦУР). В отсутствие срочных и согласованных мер по изменению способов использования ресурсов к 2060 году добыча материальных ресурсов может увеличиться почти на 60 процентов по сравнению с 2020 годом, т.е. со 100 до 160 миллиардов тонн, что значительно превышает уровень, необходимый для удовлетворения основных потребностей человека для всех в соответствии с ЦУР.



## 3. По сравнению со странами с низким уровнем дохода страны с высоким уровнем дохода используют в шесть раз больше материалов на душу населения и оказывают в десять раз более значительное воздействие на климат из расчета на душу населения.

Устранение этих диспропорций должно быть одним из основных элементов любых глобальных усилий по обеспечению устойчивости. Страны с высоким уровнем дохода занимают первое место по объему ресурсозатрат на душу населения, который остается относительно неизменным с 2000 года. Страны с уровнем дохода выше среднего увеличили свои ресурсозатраты на душу населения более чем в два раза, приблизившись по этому показателю к странам с высоким уровнем дохода, однако они по-прежнему оказывают меньшее воздействие на климат из расчета на душу населения по сравнению со странами с высоким уровнем дохода. Участвуя в глобальной торговле, страны с высоким уровнем дохода переносят воздействие на окружающую среду в страны с другим уровнем дохода. В странах с низким уровнем дохода показатели использования ресурсов на душу населения и связанного с этим воздействия на окружающую среду остаются сравнительно низкими и практически не меняются с 1995 года.



## 4. Воздействие, оказываемое на климат и биоразнообразие в результате добычи и обработки материалов, значительно превышает целевые показатели, установленные исходя из необходимости ограничения роста температуры вследствие изменения климата до 1,5°C и недопущения утраты биоразнообразия.

Результаты анализа целевых показателей, определенных на основе многосторонних природоохранных соглашений (МПС) (таких как Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата [РКИК ООН], Конвенция о биологическом разнообразии [КБР] и Конвенция Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием [КБООН]), а также научных публикаций позволяют судить о степени возможного негативного влияния связанных с использованием ресурсов последствий для окружающей среды на выполнение этих нормативных актов. Учет вопросов устойчивого использования ресурсов при выполнении МПС





необходим для достижения согласованных результатов в области борьбы с изменением климата, сохранения биоразнообразия, предотвращения загрязнения окружающей среды и достижения нейтрального баланса деградации земель. Требуется принять незамедлительные меры по сокращению выбросов парниковых газов, не забывая при этом о важнейшей роли материалов. Устойчивая биоэкономика замкнутого цикла должна быть основана на приоритетном использовании биомассы для обеспечения максимально возможного уровня благополучия и сведения к минимуму оказываемого воздействия, при этом процессы преобразования богатых биоразнообразием и углеродом природных систем необходимо предотвратить и обратить вспять в целях содействия достижению благоприятных для природы результатов.

## 5. Достижение целей в области устойчивого развития (ЦУР) для всех требует декарбонизации, подразумевающей снижение связанного с использованием ресурсов воздействия на окружающую среду при одновременном повышении благополучия.

Повышение эффективности использования ресурсов и проведение стимулирующей политики могут привести к сокращению использования материальных ресурсов и значительному снижению воздействия на окружающую среду в странах с высоким уровнем дохода и уровнем дохода выше среднего (абсолютный декарбонизация) при одновременном повышении благополучия и ускорении экономического роста. Это также может позволить создать возможности использования большего количества ресурсов там, где они наиболее необходимы. На сегодняшний день нет никаких свидетельств широкого распространения абсолютного декарбонизации на глобальном уровне. В странах с низким уровнем дохода и уровнем дохода ниже среднего политика должна быть сосредоточена на снижении нагрузки и воздействия на окружающую среду и повышении эффективности использования ресурсов, учитывая необходимость увеличения использования ресурсов (относительный декарбонизация) для сокращения неравенства и повышения благополучия. Эти меры согласуются с формирующимися представлениями о справедливом переходе, обоснованном управлении и способах обеспечения устойчивого использования ресурсов.



## 6. По сравнению с тенденциями прошлых лет можно уменьшить использование ресурсов, обеспечив при этом рост экономики, сокращение неравенства, повышение благополучия и значительное снижение воздействия на окружающую среду.

Результаты моделирования сценариев свидетельствуют о наличии потенциала для сокращения глобального использования материалов на душу населения и достижения баланса в этой области, причем примерно с 2040 года это должно происходить за счет совокупного снижения в странах с высоким уровнем дохода и уровнем дохода выше среднего, что компенсирует рост потребления в странах с низким уровнем дохода и уровнем дохода ниже среднего. Политика и изменения, способные привести к этим преобразованиям, также позволяют сокращать экономическое неравенство и стимулировать глобальный рост доходов. Комплексная деятельность в таких областях, как эффективное использование ресурсов, климат и энергетика, продовольствие и землепользование, дает гораздо больший положительный эффект, чем отдельные стратегические меры в любой из этих областей. Если рассматривать эти меры в комплексе, становится ясно, что к 2060 году можно добиться повышения мирового ВВП примерно на 3 процента, а глобального индекса развития человеческого потенциала – на 7 процентов по сравнению с тем, чего можно было бы ожидать при сохранении прежних тенденций. Такие меры могут привести к снижению темпов роста использования материалов на 30 процентов по сравнению с динамикой прошлых лет. К 2060 году выбросы парниковых газов могут сократиться более чем на 80 процентов по сравнению с текущими показателями, что соответствует целям Парижского соглашения, при абсолютном сокращении энергопотребления, площади сельскохозяйственных земель и других видов нагрузки. Полная реализация этого сценария является наиболее оптимальным решением.



## 7. Постепенный отказ от неустойчивых видов деятельности, ускорение внедрения ответственных и инновационных способов удовлетворения потребностей человека и содействие принятию обществом необходимых преобразований требуют решительных мер политики.

Цель обеспечения устойчивого развития становится все более труднодостижимой, поскольку немало времени было упущено, а многие политические обязательства, закрепленные в многосторонних природоохранных соглашениях (МПС), не выполняются. Необходимо принять срочные меры по созданию институциональной основы управления ресурсами, в том числе обеспечить учет связанных с ресурсами аспектов при выполнении МПС, определить способы устойчивого использования ресурсов на всех уровнях управления и, например, разработать многомасштабные институциональные механизмы в поддержку устойчивого управления природными ресурсами. Не менее важно учитывать в структуре экономики фактическую стоимость ресурсов и перенаправлять финансовые средства на цели устойчивого использования ресурсов, в том числе путем грамотного создания экономических стимулов (включая, например, стимулирующие меры, призванные компенсировать эффект отдачи, и реформу системы субсидирования), использования торговли и торговых соглашений в качестве механизмов, способствующих устойчивому использованию ресурсов, внедрения моделей устойчивого потребления и разработки основанных на принципах экономики замкнутого цикла ресурсосберегающих решений и бизнес-моделей с низким уровнем воздействия.



## 8. Широко распространенный подход, при котором основное внимание уделяется мерам, касающимся предложения (производства), должен сопровождаться гораздо более сильным акцентом на меры в области спроса (потребления).

Мы не согласны с предположением, что удовлетворение основных потребностей человека требует значительных ресурсов. Необходимо структурно снизить или предотвратить спрос на ресурсоемкие товары при высоком уровне потребления. Регулируя спрос, мы также решаем вопросы глобальной справедливости и обоснованности. Например, изменения в рационе питания, предусматривающие снижение потребления



крайне вредных для окружающей среды продуктов, в том числе содержащих животный белок, а также уменьшение продовольственных потерь и пищевых отходов, могут привести к сокращению к 2060 году площади необходимых для производства продовольствия земель на пять процентов по сравнению с показателем 2020 года при обеспечении достаточного питания для всех на более справедливой основе. Уменьшение необходимости в перемещениях и создание условий для передвижения с помощью средств совместной или индивидуальной мобильности может позволить снизить к 2060 году потребности в запасах соответствующих материалов (-50 процентов) и спрос на энергию (-50 процентов), а также сократить выбросы парниковых газов (-60 процентов) по сравнению с текущими тенденциями. Строительство компактных и рационально спланированных жилых районов с использованием большего количества переработанных материалов, продление срока службы и другие меры в рамках экономики замкнутого цикла могут способствовать сокращению к 2060 году запасов строительных материалов на 25 процентов, что приведет к снижению спроса на энергию на 30 процентов и сокращению выбросов парниковых газов на 30 процентов по сравнению с текущими тенденциями.

## 9. Научное сообщество сходитя во мнении относительно настоятельной необходимости принятия решительных мер и смелых научно обоснованных решений, обеспечивающих защиту интересов и благополучия всех, включая будущие поколения.

Согласованность посланий Международной группы по ресурсам, Межправительственной группы экспертов по изменению климата и Межправительственной научно-политической платформы по биоразнообразию и экосистемным услугам следует рассматривать как решительное заявление научного сообщества о необходимости безотлагательных действий. Единственное правильное решение – обеспечить стабильность и баланс во взаимоотношениях человека с природой. Неэффективные, ограниченные, разрозненные или требующие слишком много времени стратегии не принесут желаемого результата. Достичь этой цели можно только при условии осуществления в невиданных ранее масштабах и темпах серьезных структурных изменений в системах энергоснабжения, продовольствия, транспортной мобильности и антропогенной среды. Лидеры во всех секторах, включая правительство на всех уровнях, деловые круги и гражданское общество, должны начать действовать уже сейчас. Мы можем осуществить эти изменения и повысить благополучие людей во всем мире, однако возможностей становится все меньше.



# Резюме для директивных органов

**Повышение эффективности управления ресурсами имеет решающее значение для успешной реализации Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года.**



Credit: @UNEP

Люди нуждаются в природных ресурсах для удовлетворения всех основных потребностей и обеспечения благополучия. То, как мы добываем, обрабатываем, обмениваем, преобразуем, используем и – в конечном итоге – утилизируем ресурсы, не только определяет характер воздействия на окружающую среду, но и оказывает существенное влияние на достижение всех 17 целей в области устойчивого развития (ЦУР). На рисунке 1 показано, как системы обеспечения – такие как системы продовольствия и питания (именуемая здесь «продовольственной»), энергоснабжения и транспортной мобильности, а также антропогенная среда<sup>1</sup>, – используют добываемые ресурсы для поддержания благополучия людей и достижения ЦУР, при этом оказывая воздействие на окружающую среду и, следовательно, на людей<sup>2</sup>.

При рассмотрении систем обеспечения становится ясно, что повестка дня, касающаяся ресурсов, имеет отношение не только к вопросам окружающей среды.

Речь идет о долгосрочной способности природных систем обеспечивать стабильное благополучие для всех, что имеет решающее значение для процветания человечества в условиях мира. Экологически устойчивая экономика, обеспечивающая достойную работу и социальную справедливость, исключительно важна для благополучия нынешнего и будущих поколений. Это признается в контексте смягчения последствий изменения климата и адаптации к ним в рамках РКИК ООН (см. доклад Международной организации труда [МОТ], 2022 г.), согласно которой справедливые преобразования приобретают «все более принципиальное значение для перехода к низкоуглеродной экономике» (Катовицкий комитет экспертов по воздействию осуществления мер реагирования, 2022 г.).

Научные данные однозначны. Главный вопрос теперь не в том, необходимы ли преобразования в сторону устойчивого глобального потребления и производства ресурсов, а в том, как осуществить этот переход, причем без промедления.

- 1 В ПОМРП–2024 анализируются в первую очередь эти четыре ресурсоемкие системы обеспечения. Другие системы могут включать, например, системы коммуникации, управления отходами, восстановления ресурсов, образования, производства одежды и санитарно-гигиенического обеспечения. В докладе ПОМРП–2024 эти системы подробно не рассматриваются.
- 2 В рамках систем обеспечения учитывается использование ресурсов и соответствующее воздействие всех секторов, вносящих вклад в удовлетворение конечного спроса на предоставляемые каждой системой продукты и услуги. Это означает, например, что энергия, используемая для производства продовольствия, строительства сооружений или передвижения, распределяется на каждую из соответствующих систем. Это отличает данный подход от секторальных классификаций, используемых, например, для отчетности, касающейся смягчения последствий изменения климата, в рамках которой большинство видов деятельности по производству энергии относится к энергетическому сектору без привязки к секторам конечного потребления.





**ПРОДОВОЛЬСТВИЕ И ПИТАНИЕ:** использование ресурсов и соответствующие производственно-сбытовые цепочки, позволяющие обеспечивать людей питанием, включая каждый этап цепочки поставок продовольствия – от производства до распределения, розничной торговли и потребления, а также энергия, используемая для производства продовольствия.

**Трудности:** неустойчивый рацион питания, продовольственные потери и пищевые отходы, воздействие на экосистемы, углеродоемкие производственно-сбытовые цепочки и конкуренция с другими возможными сферами применения биомассы.



**АНТРОПОГЕННАЯ СРЕДА:** застроенные пространства, предназначенные для деятельности человека, где люди живут и работают, и энергия, необходимая для создания соответствующей инфраструктуры. Объекты инфраструктуры, используемые в рамках других систем, сюда не относятся<sup>3</sup>.

**Трудности:** ограничения для сооружений с высоким потреблением энергии, большая площадь помещений и высокий спрос на энергию на душу населения, высокий уровень выбросов при строительстве и конкуренция с другими возможными сферами применения биомассы.



**ТРАНСПОРТНАЯ МОБИЛЬНОСТЬ:** передвижение по земле, воде и воздуху, соответствующая инфраструктура для перевозки людей и товаров и энергия, необходимая для ее создания и эксплуатации, а также топливо для транспортных средств домохозяйств.

**Трудности:** новые ограничения для моторизованных средств передвижения, поездки на дальние расстояния, частые поездки и транспортные средства с высоким уровнем выбросов углерода.

### ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ:

Экотоксичность  
Утрата биоразнообразия наземных экосистем  
Утрата биоразнообразия водных экосистем  
Нехватка воды  
Изменение климата



### ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ:

производство, преобразование и поставка энергии для конечного потребителя, а также соответствующая инфраструктура. Основная часть энергопотребления приходится на другие системы обеспечения.

**Трудности:** зависимость от углерода в промышленности и в сфере инфраструктуры, высокий спрос на энергию в рамках других систем обеспечения, ограниченный запас безуглеродной электроэнергии и низкоуглеродного топлива, высокий спрос на материалы для перехода к низкоуглеродной экономике, а также конкуренция за использование биомассы.



Биомасса



Ископаемое топливо



Металлы



Нерудные полезные ископаемые



Земельные ресурсы



Водные ресурсы

**Рисунок 1: От природных ресурсов к системам обеспечения и благополучию общества.**

На рисунке показано, каким образом в рамках различных систем обеспечения (в настоящем докладе основное внимание уделяется системам продовольствия, антропогенной среды, энергоснабжения и транспортной мобильности) природные ресурсы (биомасса, ископаемое топливо, металлы, нерудные полезные ископаемые, земельные и водные ресурсы) добываются и используются для обеспечения благополучия человечества при одновременном воздействии на окружающую среду и, соответственно, на людей. Этот процесс связан с целями в области устойчивого развития. (источник рисунка: адаптировано на основе материалов ЮНЕП [2021 – рисунок ES.1]) и O'Neil et al. [2018 – рисунок 1]. Дизайн: Намита Шарма и Ирис Лассус).

3 Например, железнодорожная инфраструктура и дороги являются частью системы транспортной мобильности.

## Использование материалов увеличилось более чем в три раза за последние 50 лет и продолжает расти в среднем более чем на 2,3 процента в год.

Повышение уровня жизни влечет за собой стремительное увеличение объемов добычи<sup>4</sup> материальных ресурсов (биомассы, ископаемого топлива, металлов и нерудных полезных ископаемых). Как ожидается, к 2024 году глобальная добыча материалов может резко возрасти до 106,6 миллиарда тонн по сравнению с 30 миллиардами тонн в 1970 году. Мировой финансовый кризис 2008 года и недавно охватившая весь мир пандемия COVID-19 временно замедлили рост добычи ресурсов, однако с тех пор его темпы вернулись к прежнему уровню. Несмотря на значительные различия между странами в зависимости от уровня дохода, для удовлетворения глобального спроса каждый человек сегодня использует в среднем 13,2 тонны материалов в год. Это больше, чем 50 лет назад, когда на одного человека приходилось в среднем 8,4 тонны материальных ресурсов.

Добыча материалов растет, при этом их производительность<sup>5</sup> остается практически неизменной и повышается медленнее, чем уровни выбросов парниковых газов, энергопотребления и производительности труда (рисунок 2(b)). Так, несмотря на увеличение объема добываемых ресурсов, их использование не сопровождается столь же быстрым ростом экономики, что свидетельствует о разрыве в производительности материалов. Этот разрыв становится еще более очевидным, если посмотреть на положение дел в странах с разным

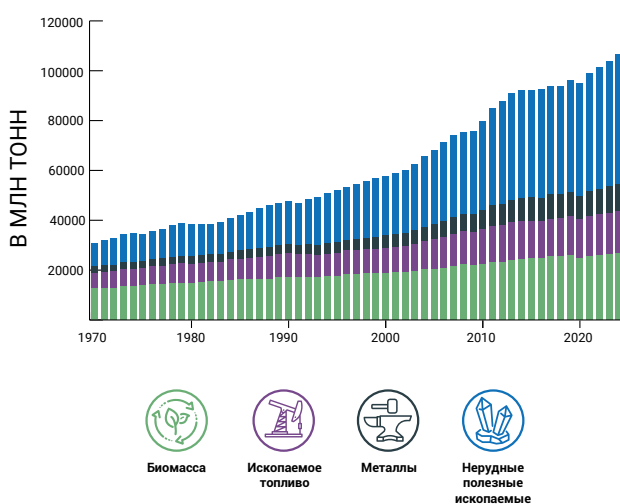


Рисунок 2(а): Глобальная добыча материалов в разбивке по четырем основным категориям материалов, 1970–2024 гг., в миллионах тонн (источник: глобальная база данных о потоках материалов и производительности ресурсов, МГР ЮНЕП, 2023 г.).

уровнем дохода. В 1970 году производительность материалов в странах с высоким уровнем дохода была в девять раз выше, чем в странах с низким уровнем дохода. Согласно прогнозам, к 2024 году эта разница увеличится до 13 раз. Средняя производительность материалов в странах с уровнем дохода ниже среднего и выше среднего по-прежнему составляет около 20 процентов от среднего показателя в странах с высоким уровнем дохода.

## За последние 50 лет структура используемых материалов существенно изменилась, что отражает общую тенденцию преобразования экономики и перехода от аграрного к индустриальному типу развития.

В результате таких изменений в период с 1970 года по 2020 год доля биомассы, — включая сельскохозяйственные культуры, пожнивные остатки, биомассу пастбищ, древесину и выловленную в дикой природе рыбу, — снизилась с 41 процента до чуть более 25 процентов, однако в абсолютном выражении сбор биомассы увеличился почти в два раза. Сбор урожая сельскохозяйственных культур, а также биомассы пастбищ для скота резко вырос, что отражает все большую популярность среди растущего во всем мире среднего класса рациона питания, состоящего главным образом из продуктов животного происхождения и молочных продуктов.

На долю нерудных полезных ископаемых, — включая песок, гравий, глину и другие материалы для промышленного применения, такие как бетон, — приходится значительная часть используемых материалов, и их добыча увеличилась в пять раз — с 9,6 миллиарда тонн до 45,3 миллиарда тонн.

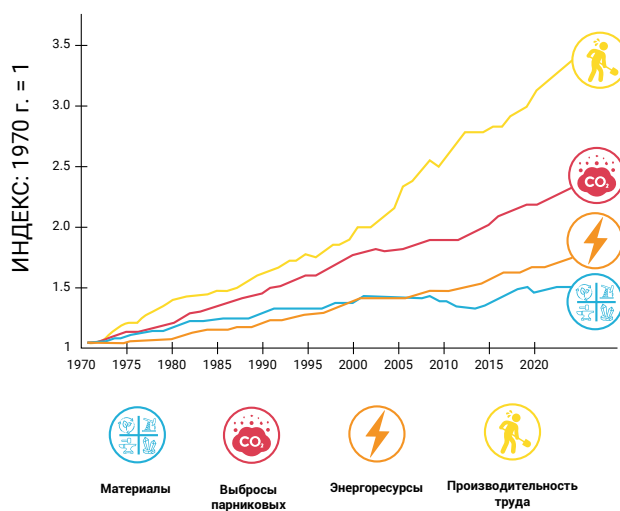


Рисунок 2(б): Глобальная производительность материалов, выбросы парниковых газов, энергоресурсы и производительность труда, 1970–2024 гг., индекс. (Источник: база данных по выбросам для глобальных атмосферных исследований (ЭДГАР); глобальная база данных МЭА по энергетике; всемирная таблица Университета штата Пенсильвания, версия 10.01; глобальная база данных о потоках материалов и производительности ресурсов, МГР ЮНЕП, 2023 г.)

- Добыча** — это извлечение из природной среды материалов, используемых для нужд экономики. Она включает добывающие виды деятельности, такие как добыча полезных ископаемых, а также сельское хозяйство и заготовку древесины. **Обработка** — это очистка материалов, а также их превращение в продукты питания и топливо.
- Показывает отношение ВВП к внутреннему потреблению материалов.



Credit: ©Unsplash/ Dominik Vanyi

Это составляет почти 50 процентов от общего объема добытых в мире материалов и объясняется активным развитием инфраструктуры во многих регионах мира.

Доля **металлов** (металлических руд) в 2020 году слегка выросла с девяти до примерно десяти процентов. Это самый низкий показатель среди всех категорий материалов, однако с 1970 года он увеличился более чем в три раза (с 2,6 миллиарда тонн до 9,6 миллиарда тонн), и использование металлических руд в значительной степени способствует усилению глобального воздействия на климат (8 процентов)<sup>6</sup> и негативного влияния взвешенных частиц на здоровье человека (13 процентов) (данные по состоянию на 2022 год). На долю металлов приходится 15 процентов последствий для климата, связанных с антропогенной средой. Урбанизация ведет к увеличению добычи железной руды, а в связи с важнейшим значением металлов, в частности тех, которые необходимы при разработке технологий для энергетического перехода, прогнозируется весьма существенный рост спроса на материалы в период до 2050 года.

**Ископаемые виды топлива** являются самым востребованным сырьевым материалом, на который в 2020 году пришлось почти половина объема мировой торговли материалами. Их доля в глобальной добыче сократилась с 20 до 10 процентов, а использование угля остается на прежнем уровне, при этом зависимость от угля как источника энергии при обработке материалов, особенно металлов, строительных материалов и химикатов, увеличивается. Более половины использованного в мире угля ушло на производство этих материалов (Cabernard et al., 2022 г.). На добычу и обработку ископаемого топлива приходится 18 процентов общего воздействия на климат.

Мировой забор **воды** (пресная вода, извлеченная из поверхностных подземных вод) увеличился с примерно 3,5 триллиона м<sup>3</sup> в 2000 году до 4 триллионов м<sup>3</sup> в 2020 году. В расчете на душу населения это соответствует сокращению с 566 м<sup>3</sup> на человека в 2000 году до 516 м<sup>3</sup> на человека в 2020 году. В 2020 году показатели забора воды для сельскохозяйственного и муниципального секторов увеличились с 67 до 72 процентов и с 11 до 13 процентов соответственно, а для промышленного сектора – снизились с 22 до 15 процентов. Нехватка воды в значительной степени обусловлена сельскохозяйственной деятельностью, и с 2000 года нагрузка на водные ресурсы увеличилась более чем в два раза.

Площадь интенсивно используемых **земель** (существенно измененные земли, используемые для сельского и лесного хозяйства, а также городские земли) увеличилась с 44,5 миллиона км<sup>2</sup> в 1970 году до 49,8 миллиона км<sup>2</sup> в 2022 году. В период с 1970 года по 2022 год в общей доле интенсивно используемых земель площадь пастбищ сократилась на пять процентов (с 68 до 63 процентов), а площадь пахотных угодий увеличилась на один процент (до 31 процента). Доля используемых городских земель увеличилась в два раза – с одного до двух процентов, а доля (интенсивно используемых) лесных угодий – в четыре раза – с одного до четырех процентов. В расчете на душу населения площадь интенсивно используемых земель сократилась почти в два раза – с 1,2 гектара в 1970 г. до 0,63 гектара в 2022 г. Связанная с землепользованием утрата биоразнообразия происходит в основном в тропических регионах и на островах, где обитает множество эндемичных видов, которые лишаются естественной среды обитания, что наносит серьезный ущерб биоразнообразию.

6 Выбросы парниковых газов или углеродный след в тоннах эквивалента CO<sub>2</sub> (т экв. CO<sub>2</sub>).



**В странах с разным уровнем дохода объемы добычи и потребления материалов и уровень соответствующего воздействия на окружающую среду различаются. Устранение этих различий должно быть одним из основных элементов любых глобальных усилий по обеспечению устойчивости.**

**Тенденции в области внутренней добычи меняются: самые высокие показатели внутренней добычи материалов на душу населения характерны для стран с уровнем дохода выше среднего.**

Наибольшая доля добываемых материалов приходится на страны с уровнем дохода выше среднего, которые в период с 2000 года по 2020 год увеличили добычу материалов более чем в два раза. Таким образом, страны с уровнем дохода выше среднего добывают вдвое больше материалов по сравнению со странами с высоким уровнем дохода при одинаковых показателях добычи на душу населения (примерно 19 тонн). В странах с уровнем дохода ниже среднего и низким уровнем дохода объем добычи на душу населения по-прежнему составляет около пяти тонн. Эти показатели добычи отражают две важные тенденции. Первая – это рост спроса на материалы для создания инфраструктуры. Вторая – это перенос материалоемких и энергоемких этапов производства из стран с высоким уровнем дохода в страны с переходной экономикой, имеющие уровень дохода выше среднего. Перенос ресурсоемких процессов в страны со средним уровнем дохода в ряде случаев обусловлен более низкими экологическими стандартами и более дешевой рабочей силой.

**Страны с высоким уровнем дохода по-прежнему используют в шесть раз больше материалов на душу населения по сравнению со странами с низким уровнем дохода.**

По объему ежегодных ресурсозатрат – количество материалов, добываемых и обрабатываемых в глобальном масштабе для удовлетворения потребностей отдельной страны, – первое место занимают страны с уровнем дохода выше среднего, в которых этот показатель вырос почти в два раза с 2000 года. За ними следуют страны с высоким уровнем дохода, показатель ресурсозатрат которых остается довольно стабильными с 2000 года, причем его увеличение в значительной степени сдерживается за счет технологий<sup>7</sup>. За этот же период страны со средним уровнем дохода (страны с низким уровнем дохода и уровнем дохода выше среднего вместе взятые) более чем в два раза увеличили свои ресурсозатраты на душу населения, приблизившись по этому показателю к странам с высоким уровнем дохода, что обусловлено ростом численности населения и повышением благосостояния. Однако страны со средним уровнем дохода по-прежнему оказывают меньшее воздействие на окружающую среду из расчета на душу населения по сравнению со странами с высоким уровнем дохода. Показатель ресурсозатрат на душу населения в странах с низким уровнем дохода остается сравнительно низким и практически не меняется с 2000 года. Различные уровни воздействия, вызванные такими различиями в использовании ресурсов, рассматриваются далее в настоящем документе.

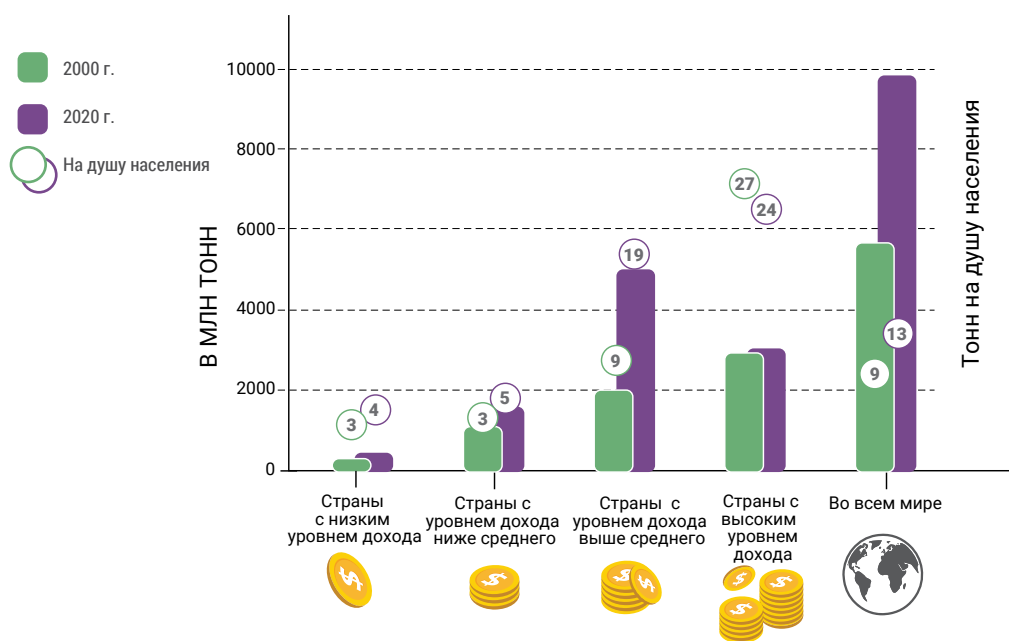


Рисунок 3: Ресурсозатраты в разбивке по странам с разным уровнем дохода (источник: глобальная база данных о потоках материалов и производительности ресурсов, МГР ЮНЕП, 2023 г.).

7 Технологии охватывают все остальные факторы вместе взятые, за исключением численности населения и дохода на душу населения.

## Спрос на материалы стимулируют в первую очередь антропогенная среда и система транспортной мобильности, за которыми следуют продовольственная и энергетическая системы.

На все ресурсоемкие системы обеспечения вместе взятые, которые включают антропогенную среду и системы транспортной мобильности, продовольствия и энергоснабжения, приходится около 90 процентов мирового спроса на материалы, 70 процентов последствий для климата и более 80 процентов ущерба, приводящего к утрате биоразнообразия и нехватке воды. На рисунке 4 показано распределение ресурсозатрат по различным системам обеспечения в разбивке по странам с разным уровнем дохода. В странах с низким уровнем дохода и уровнем дохода ниже среднего наибольшая доля ресурсозатрат приходится на продовольственные системы, а в странах с высоким уровнем дохода и уровнем дохода выше среднего – на антропогенную среду и систему транспортной мобильности.

**Повышение благосостояния является одним из основных факторов, способствующих ожидаемому глобальному росту использования материалов.**

Глобальный рост добычи материалов за последние 20 лет объясняется на 40 процентов повышением благосостояния и на 27 процентов – увеличением

численности населения. Технологии позволяют сократить глобальную добычу материалов лишь на пять процентов. В связи с индустриализацией и повышением благополучия рост благосостояния стал основным фактором увеличения внутренней добычи в странах, за исключением стран Африки, Западной Азии, Латинской Америки и Карибского бассейна. Рост численности населения является главным фактором увеличения использования материалов в странах Африки и Западной Азии.

Как ожидается, использование материалов будет расти, в том числе в связи с необходимостью достижения ЦУР для всех и создания основной инфраструктуры. В отсутствие срочных и согласованных мер по изменению способов использования ресурсов к 2060 году добыча ресурсов может увеличиться почти на 60 процентов по сравнению с уровнем 2020 года, что приведет к разрушительным последствиям для окружающей среды и росту заболеваний, связанных с воздействием взвешенных частиц.

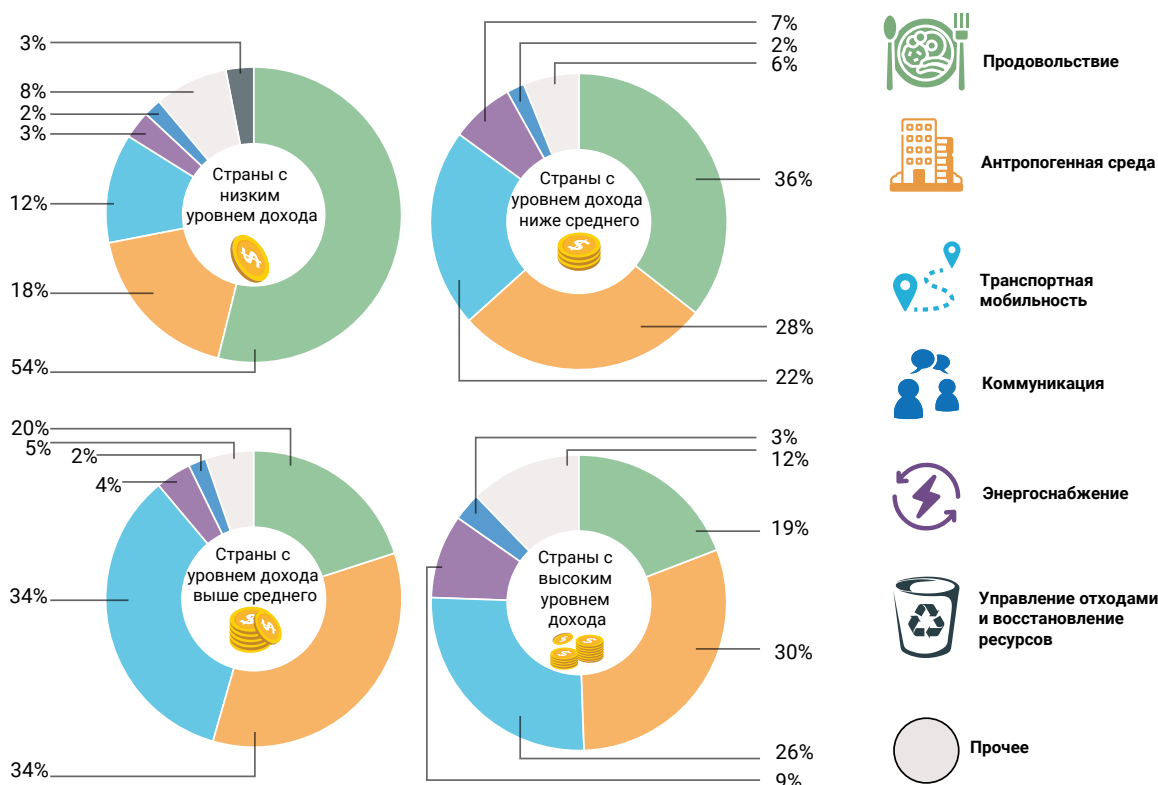


Рисунок 4: Распределение ресурсозатрат по системам обеспечения и в разбивке по странам с разным уровнем дохода по состоянию на 2020 год, в процентах (источник: глобальная база данных о потоках материалов и производительности ресурсов, МГР ЮНЕП, 2023 г.).

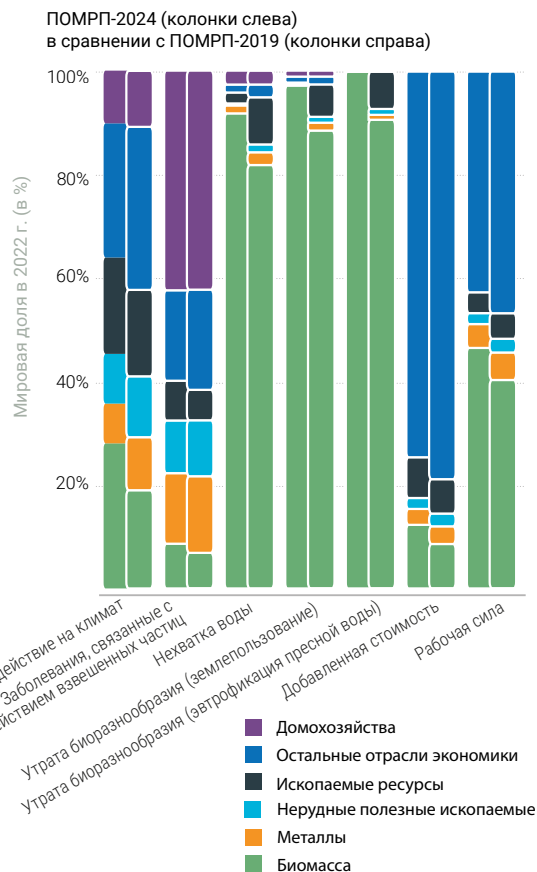
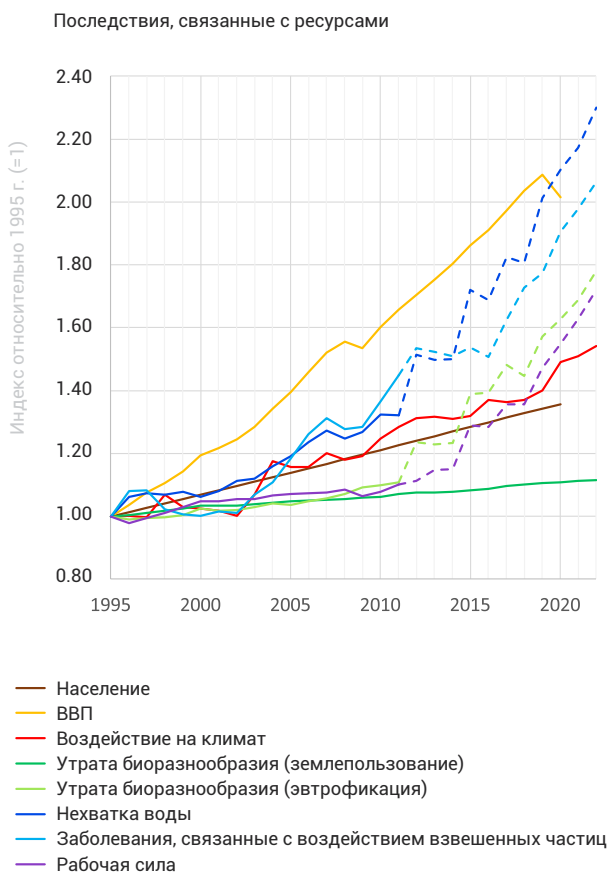


Рисунок 5: Слева: Временная динамика (индекс: 1995 г. = 1) связанного с ресурсами воздействия на окружающую среду и социально-экономических показателей (от добычи и обработки ресурсов до производства готовых к использованию материалов, продуктов питания или топлива) в сравнении с факторами увеличения численности населения и роста ВВП, 1995-2022 гг.

Примечание: пунктирные линии отражают данные, частично основанные на сделанных после 2012 г. прогнозах (Tukker, 2016 г.), в связи с чем являются неточными.

Рисунок 5: Справа: Показатели для различных видов ресурсов (добыча и обработка), остальных отраслей экономики (использование добытых и обработанных ресурсов для нужд экономики) и домохозяйств (прямые выбросы и потребление ресурсов домохозяйствами) относительно глобального экологического и социально-экономического воздействия по состоянию на 2022 год.

Примечание: в колонках слева отражены данные, полученные с использованием обновленной методологии (с учетом воздействия на климат, связанного с изменениями в землепользовании, в дополнение к площади занятых земель и объему выбросов с незначительными изменениями в классификации секторов), а в колонках справа – с использованием ранее применявшейся методологии, с тем чтобы можно было провести сравнение с ПОМРП-2019.

## Рост использования ресурсов является основным фактором, способствующим тройному планетарному кризису.

На выращивание и сбор биомассы, добычу рудных и нерудных полезных ископаемых и ископаемого топлива, а также на обработку материалов, топлива и продуктов питания приходится более 55 процентов выбросов парниковых газов (ПГ) и до 40 процентов заболеваний, связанных с воздействием взвешенных частиц. При учете изменений в землепользовании уровень воздействия на климат возрастает до более чем 60 процентов<sup>8</sup>. На нерудные полезные ископаемые и металлы вместе взятые приходится примерно 17 процентов выбросов ПГ и почти четверть (24 процента) глобального загрязнения окружающей среды.

С выращиванием и сбором биомассы (сельскохозяйственные культуры и лесные ресурсы) связано более 90 процентов всего вызванного землепользованием ущерба, приводящего к утрате биоразнообразия и нехватке воды. В период с 2015 года (последний год отчетного периода, рассматриваемого в предыдущем выпуске данного доклада (Международная группа по ресурсам [МГР], 2019 г.)) по 2020 год абсолютного декаплинга, предполагающего уменьшение последствий использования ресурсов для окружающей среды при обеспечении роста экономики, в глобальном масштабе не произошло (рисунок 5). В абсолютном выражении все виды воздействия на окружающую среду усилились, за исключением лишь нескольких

<sup>8</sup> Результаты, представленные в докладе «Прогнозная оценка мирового ресурсного потенциала – 2019», были получены без учета воздействия на климат изменений в землепользовании и показали, что на добычу и обработку материалов приходится более 50 процентов последствий для климата. Используя ту же методологию, авторы доклада «Прогнозная оценка мирового ресурсного потенциала – 2024» установили, что в настоящее время с добычей и обработкой материальных ресурсов может быть связано 55 процентов воздействия на климат. При подготовке доклада «Прогнозная оценка мирового ресурсного потенциала – 2024» методология была усовершенствована с целью учета воздействия на климат изменений в землепользовании, и, согласно полученным на ее основе результатам, более 60 процентов выбросов ПГ связано с добычей и обработкой материальных ресурсов.

периодов временного снижения. Однако при всей этой нагрузке добыча и обработка ресурсов позволили обеспечить лишь 25 процентов мировой экономической добавленной стоимости. Примерно 50 процентов мировой рабочей силы вовлечено в добычу и обработку ресурсов, в частности в сельском хозяйстве, при этом в большинстве случаев речь идет о низкооплачиваемой работе.

**Повышение благосостояния является одним из основных факторов, увеличивающих воздействие на окружающую среду в связи с использованием ресурсов, и страны с высоким уровнем дохода оказывают в десять раз более значительное воздействие на климат из расчета на душу населения, чем страны с низким уровнем дохода.**

Больше всего показатели воздействия, связанного с потреблением ресурсов, повысились в странах с уровнем дохода выше среднего (рисунок 6). Однако из расчета на душу населения в странах с высоким уровнем дохода показатель воздействия на климат примерно в два раза выше, чем в странах с уровнем дохода выше среднего, и в десять раз выше, чем в странах с низким уровнем дохода. В странах с низким уровнем дохода уровень воздействия на окружающую среду из расчета на душу населения остается сравнительно низким и практически не меняется с 1995 года.

Мировая торговля оказывает значительное воздействие на окружающую среду, при этом страны с высоким уровнем дохода переносят воздействие на окружающую среду в страны с другим уровнем дохода, т.е. импортируют ресурсы и материалы, причиняющие вред окружающей среде в экспортирующих регионах. Так, в 2022 году более половины связанного с землепользованием глобального ущерба

биоразнообразию пришлось на страны Африки и Латинской Америки, при этом доля этих регионов в общем объеме мировой экономической добавленной стоимости составляет менее десяти процентов. И наоборот, почти половина мировой добавленной стоимости создается в странах Европы и Северной Америки, однако на эти регионы приходится менее десяти процентов ущерба, приводящего к нехватке воды и утрате биоразнообразия. Такая противоположная тенденция, при которой страна оказывает меньшее воздействие на окружающую среду, но создает больше добавленной стоимости, отчасти свидетельствует о более высоких экологических стандартах и более благоприятном положении дел в регионе с точки зрения запасов воды и состояния биоразнообразия, а также является следствием переноса воздействия из стран с высоким уровнем дохода в страны с другим уровнем дохода.

В странах Латинской Америки и Африки почти 50 процентов воздействия связаны с производством продовольствия и других продуктов биомассы для экспорта, причем в Латинской Америке этот показатель имеет тенденцию к повышению. Азиатско-Тихоокеанский регион, который изначально был экспортером товаров, причиняющих вред биоразнообразию, перешел в разряд импортеров (с растущей динамикой). Чистая добавленная стоимость, приходящаяся на торговлю, составляет менее одного процента от общего объема мировой добавленной стоимости.

С течением времени в странах Северной Америки и Европы климатический след на душу населения уменьшился, а во всех остальных регионах – увеличился. Однако в Северной Америке климатический след на душу населения все еще заметно больше, чем во всех остальных регионах.

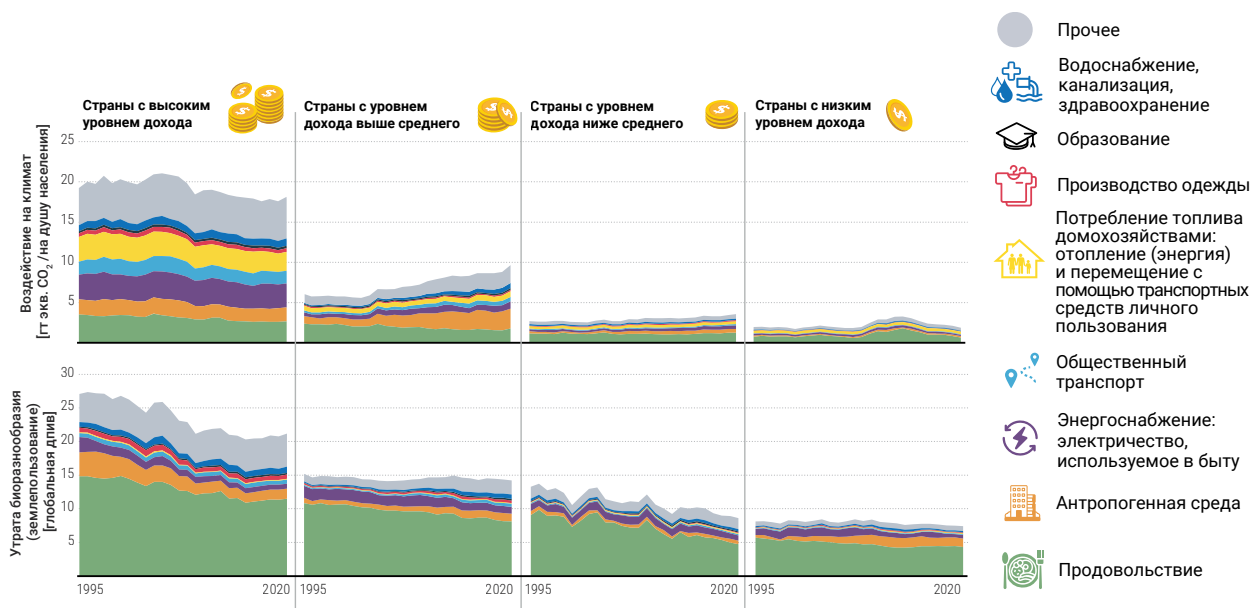


Рисунок 6: Экологический след (с точки зрения потребления) систем обеспечения в расчете на душу населения за период с 1995 года по 2020 год в разбивке по странам с разным уровнем дохода.



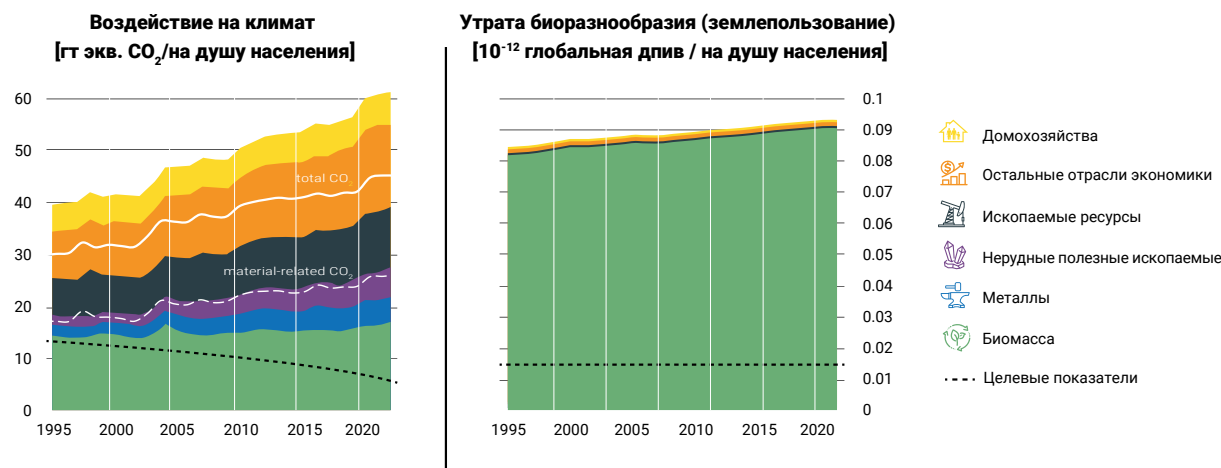


Рисунок 7: Временные ряды данных о последствиях изменения климата (слева) и утрате биоразнообразия в результате расселения на суше (справа) в разбивке по группам материальных ресурсов (включая выращивание/добычу и обработку) и последующему использованию (остальные отрасли экономики и домохозяйства).

Примечания: черными линиями обозначены ориентировочные целевые показатели. В случае с изменением климата эта кривая идет вниз, поскольку целевой показатель соответствует эмиссионному бюджету CO<sub>2</sub>, который каждый год уменьшается в связи с превышением годовых показателей. В случае с утратой биоразнообразия «дппв» означает «доля потенциально исчезнувших видов». В дополнение к выбросам парниковых газов (выделенные цветом области) показаны также общие выбросы (фиолетовая кривая) и выбросы углекислого газа, связанные с материальными ресурсами (белая кривая), с тем чтобы можно было провести сравнение с целевым показателем (который включает только выбросы углекислого газа).

Аналогичная тенденция наблюдается и в отношении водного следа, который значительно всего увеличился в странах Азиатско-Тихоокеанского региона и Африки, однако наибольшую величину он имеет, как и прежде, в Северной Америке и Европе, а также в Западной Азии. В странах Латинской Америки и Карибского бассейна показатели связанной с землепользованием утраты биоразнообразия в два раза выше, чем во всех других регионах, что объясняется уникальностью их экосистем.

**Уровни выбросов парниковых газов и оказываемого на биоразнообразии воздействия в связи с добычей и обработкой материалов значительно превышают целевые показатели, установленные исходя из необходимости ограничения роста температуры вследствие изменения климата до 1,5°C и недопущения утраты биоразнообразия.**

Предполагаемые и ориентировочные целевые показатели, определенные на основе межправительственных соглашений (таких как РКИК ООН, КБР и КБОУОН) и научных публикаций для оценки положения дел с воздействием на климат и биоразнообразии, позволяют судить о масштабах последствий использования ресурсов для окружающей среды. В ПОМРП показано, каким образом это может помешать выполнению обязательств в рамках глобальных соглашений в области климата и биоразнообразия (Парижское соглашение и Куньминско-Монреальская рамочная программа в области биоразнообразия, направленная на то, чтобы остановить глобальную потерю видов). Так, в 2022 году количество углекислого газа, выброшенного в атмосферу в результате добычи ресурсов и их переработки в продукты питания, материалы и топливо в несколько раз превысило установленный показатель для всех видов деятельности человека

вместе взятых (рисунок 7, диаграмма слева). Кроме того, целевой показатель связанной с землепользованием (расселением на суше) потери видов был превышен в шесть раз (рисунок 7, диаграмма справа). Это говорит о том, что даже в случае отказа от преобразования земель (изменений в землепользовании) для обеспечения соответствия предлагаемым показателям и достижения целей в области биоразнообразия нам все еще потребуется снизить воздействие существующего землепользования.

**Воздействие на климат является результатом деятельности широкого круга субъектов в различных секторах в рамках разных систем обеспечения.**

На выращивание и сбор биомассы приходится наибольшая доля (28 процентов) от общего объема выбросов парниковых газов среди всех категорий материалов, за ней следуют ископаемые виды топлива (18 процентов) и нерудные полезные ископаемые и металлы вместе взятые – 17 процентов. Существует настоятельная необходимость в декарбонизации производства материалов и цепочки их поставок, а также в повышении эффективности их использования в целях смягчения последствий изменения климата и снижения связанного с загрязнением окружающей среды воздействия на здоровье человека. Соответствующие стратегии должны занять центральное место в политике в области климата.

Различные системы обеспечения оказывают разное воздействие на климат. На системы энергоснабжения и транспортной мобильности вместе взятые приходится 29 процентов от общего воздействия, на продовольственную систему – 23 процента, а на антропогенную среду – 17 процентов. Половина последствий для климата, связанных с антропогенной средой, обусловлена



использованием цемента, кирпича и материалов из бетона, а другая половина – использованием металлов (15 процентов), ископаемых ресурсов (29 процентов) и биомассы, в основном древесины и каучука (10 процентов). В большинстве случаев собранные и добытые материалы используются только один раз, что вновь свидетельствует о недостаточно эффективном задействовании потенциала для обеспечения большей цикличности и замкнутости социально-экономических систем.

**Выращивание и сбор ресурсов биомассы (сельскохозяйственных и лесных) являются главными видами деятельности, приводящими к пагубным последствиям для биоразнообразия и нехватке воды.**

На сельское хозяйство приходится почти 75 процентов связанного с землепользованием воздействия на биоразнообразие, а на лесоводство – 23 процента. Производство продуктов питания животного происхождения наносит наибольший ущерб биоразнообразию в сравнении со всей остальной пищевой продукцией. Это требует, например, сокращения количества продуктов животного происхождения и пищевых отходов.

Основная доля наносимого биоразнообразию ущерба приходится на сравнительно небольшое число секторов промышленности, в основном связанных с продовольствием (сельское хозяйство, розничная торговля и продовольственные услуги), деревообработкой (лесное хозяйство и строительство) и – все чаще – с биохимией. Биоразнообразию подвергается воздействию в основном на начальных этапах производственно-сбытовой цепочки. При создании более устойчивой биоэкономики замкнутого цикла меры политики следует направлять на эти требующие вмешательства области.

Переход к устойчивой биоэкономике замкнутого цикла имеет решающее значение и должен быть основан на приоритетном использовании биомассы для обеспечения максимально возможного уровня благополучия и сведения к минимуму оказываемого воздействия. Процессы преобразования богатых биоразнообразием и углеродом природных систем необходимо предотвратить и обратить вспять в целях содействия достижению исключительно благоприятных для природы результатов и снижению загрязнения окружающей среды. Учитывая ограниченное количество доступной устойчивой биомассы, ее следует использовать в соответствии с каскадным принципом и в долгосрочной перспективе, заменяя материалы с более высоким уровнем воздействия на окружающую среду источниками биогенного углерода.

В глобальном масштабе горнодобывающая промышленность играет меньшую роль в связанном с землепользованием глобальном воздействии на биоразнообразие (менее одного процента от общего глобального воздействия на биоразнообразие) по сравнению с другими видами деятельности, однако на местном уровне ее влияние может быть значительным. Текущие масштабные конфликты в горнодобывающей отрасли<sup>9</sup> также считаются одним из дополнительных рисков, связанных с негативными и социальными последствиями добывающей деятельности.

**Загрязнение микрочастицами PM<sub>2.5</sub> ежегодно приводит к потере более чем 200 миллионов лет жизни (скорректированных на инвалидность).**

Первичные и вторичные выбросы тонкодисперсных частиц (PM<sub>2.5</sub>) являются главным источником негативных последствий загрязнения

окружающей среды для здоровья человека. Загрязнение микрочастицами PM<sub>2,5</sub> атмосферного воздуха ежегодно приводит к потере более чем 120 миллионов лет жизни, скорректированных на инвалидность (DALY), а воздуха внутри помещений – 80 миллионов DALY (Lozano et al., 2020 г.). По оценкам, на перемещения домохозяйств и удовлетворение потребностей в отоплении приходится до 40 процентов нагрузки на здоровье в связи с выбросами в атмосферу PM<sub>2,5</sub>, а на промышленную деятельность, связанную с поставками ископаемых энергоресурсов и обработкой металлов и нерудных полезных ископаемых, – более 30 процентов. Остальная часть приходится главным образом на сельское хозяйство. Анализ воздействия на организм взвешенных частиц, загрязняющих воздух внутри помещений, выявил бы еще более серьезные последствия.

### **Некоторые потребности человека обеспечиваются без значительного воздействия на окружающую среду.**

В период с 2010 года по 2022 год во всех группах стран значения индекса развития человеческого потенциала, скорректированного с учетом неравенства, повысились, но при этом возросло и воздействие на окружающую среду. Однако в будущем наблюдаемая взаимосвязь между развитием человеческого потенциала с одной стороны и последствиями изменения климата и утраты биоразнообразия – с другой не должна быть чем-то само собой разумеющимся. Многим странам, особенно в Африке, удалось увеличить индекс ожидаемой продолжительности жизни, скорректированный с учетом неравенства, избежав при этом повышения показателя воздействия на климат из расчета на душу населения. Однако, несмотря на это увеличение, в большинстве африканских стран индексы ожидаемой продолжительности жизни и уровня образования, скорректированные с учетом неравенства, остаются на довольно низком уровне (как правило, менее 60 лет и восьми лет соответственно). Латинская Америка, Чили, Аргентина, Коста-Рика и Эквадор достигли высоких значений индекса ожидаемой продолжительности жизни (более 70 лет) и индекса уровня образования (более 10 лет), скорректированных с учетом неравенства, сохранив при этом сравнительно низкий уровень воздействия на климат. Однако в Европе, Северной Америке и Азиатско-Тихоокеанском регионе повышение индекса ожидаемой продолжительности жизни, скорректированного с учетом неравенства, до более чем 70 лет сопровождалось почти таким же увеличением воздействия на климат.

### **Отсутствие кардинальных изменений приведет к увеличению ущерба для окружающей среды и усилению неравенства.**

В отсутствие каких-либо изменений наши нынешние крайне неустойчивые системы потребления и производства будут постепенно расширяться, что приведет к катастрофическим последствиям для природных систем Земли и экологических процессов, от которых зависят благополучие людей и разнообразие жизни на нашей планете.

В ПОМРП-2024 рассматриваются две модели сценариев. В соответствии с первым сценарием под названием «Сохранение нынешнего курса развития» мир продолжит следовать текущим тенденциям и стратегиям. При этом сценарии все основные показатели нагрузки и воздействия на окружающую среду увеличатся в абсолютном выражении, что приведет к росту ущерба и повышению рисков. Вплоть до 2050 года глобальное использование ресурсов будет расти быстрыми темпами, а затем стабилизируется. Основные показатели нагрузки на окружающую среду включают увеличение к 2060 году добычи ресурсов примерно на 60 процентов по сравнению с уровнем 2020 года (со 100 миллиардов тонн до 160 миллиардов тонн), рост потребления первичной энергии на 50 процентов, увеличение сбора продовольственной и волокнистой биомассы на 80 процентов, а также расширение площади сельскохозяйственных земель на пять процентов, что приведет к вытеснению естественных сред обитания и увеличению рисков для биоразнообразия. Основные показатели воздействия на окружающую среду включают увеличение чистых выбросов парниковых газов более чем на 20 процентов по сравнению с уровнем 2020 года и рост масштабов утраты биоразнообразия.

### **Тенденцию в области использования ресурсов можно изменить, обеспечив при этом рост экономики, сокращение неравенства, повышение качества жизни и значительное снижение воздействия на окружающую среду.**

Миру не обязательно выбирать между экономическим ростом и развитием с одной стороны и усилением защиты окружающей среды – с другой. Грамотно разработанная и надлежащим образом осуществленная политика может обеспечить одновременно ускорение устойчивого экономического роста и повышение благополучия, а также снижение нагрузки и уменьшение воздействия на окружающую среду. В этом и заключается суть декарпинга. Ресурсы необходимы для достижения ЦУР для всех, однако нагрузку и воздействие на окружающую среду, связанные с их использованием, необходимо снизить.

9 В Глобальном атласе экологической справедливости (15 апреля 2023 года) добыча минеральных руд и строительных материалов (обе категории представлены в обобщенном виде) выделяется как одна из крупнейших категорий экологических конфликтов, общее число которых составляет 3 861. Особенно много конфликтов, связанных с добычей полезных ископаемых, происходит в Андах в Южной Америке.



Кроме того, эффективное использование ресурсов может обеспечить удовлетворение потребностей человека и способствовать повышению благополучия.

### Декаплинг не является универсальным решением.

Достижение ЦУР для всех требует декаплинга, предусматривающего снижение нагрузки и воздействия на окружающую среду, связанных с использованием ресурсов, при одновременном повышении благополучия. На практике в странах с разным уровнем использования ресурсов и соответствующего воздействия это должно происходить по-разному.

В случае с отдельными группами населения (например, страной и определенной частью населения внутри страны) с наиболее высоким уровнем потребления ресурсов стратегии и меры должны быть направлены на достижение абсолютного декаплинга, т.е. сокращение использования ресурсов по сравнению с текущими показателями. Как показывают результаты моделирования сценариев, соответствующие стратегии могут привести к сокращению использования ресурсов на душу населения при увеличении доходов и повышении благополучия. С этим согласуются выводы, сформулированные в докладе Межправительственной группы экспертов

по изменению климата (МГЭИК) (2022 г.), согласно которому принятие мер в области потребления (спроса), включая переход на рацион питания, предусматривающий употребление меньшего количества продуктов с содержанием животного белка, строительство компактных городов и развитие общественного транспорта, может привести к сокращению выбросов парниковых газов на 40-70 процентов к 2050 году. В наименее развитых странах, где, как ожидается, использование ресурсов будет расти, что должно обеспечить достойное качество жизни<sup>10</sup>, необходимо стремиться к повышению эффективности использования ресурсов и ограничению темпов роста их потребления (относительный декаплинг).

Во всех случаях уменьшение воздействия является необходимым условием признания любой модели использования ресурсов устойчивой, т.е. позволяющей снижать последствия для окружающей среды и здоровья людей по сравнению с текущими уровнями и достигать результатов, соответствующих согласованным в МПС целям. Такие различные варианты декаплинга применительно к использованию ресурсов и соответствующей нагрузке и воздействию согласуются с формирующимися представлениями о справедливом переходе, обоснованном управлении и способах обеспечения устойчивого использования ресурсов.

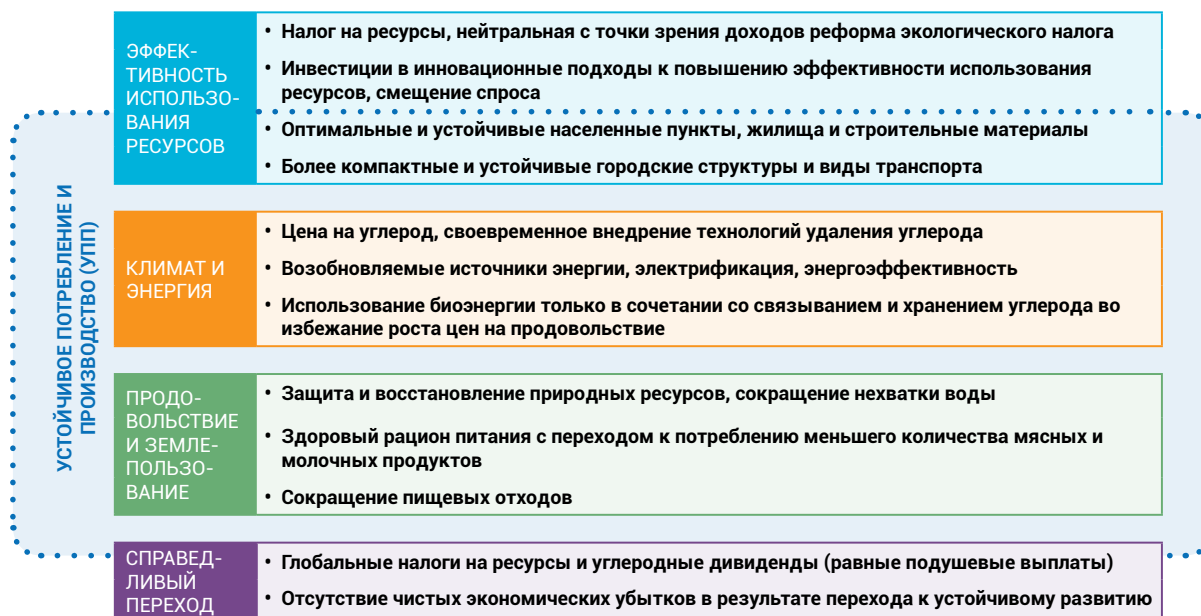


Рисунок 8: Краткая информация о комплексе мер политики и социальных сдвигах в соответствии с приведенным в ПОМРП-2024 сценарием «Переход к устойчивому развитию».

Примечание: в модели не полностью учтена оценка нулевых чистых экономических потерь.

(Источник: группа по моделированию сценариев для ПОМРП-2024).

<sup>10</sup> Эта концепция была сформулирована участниками прошедшей в 1972 году в Стокгольме Конференции Организации Объединенных Наций по проблемам окружающей человека среды, которые рассматривали человеческое достоинство как центральное понятие и напрямую связывали его с использованием природных ресурсов и состоянием окружающей среды.



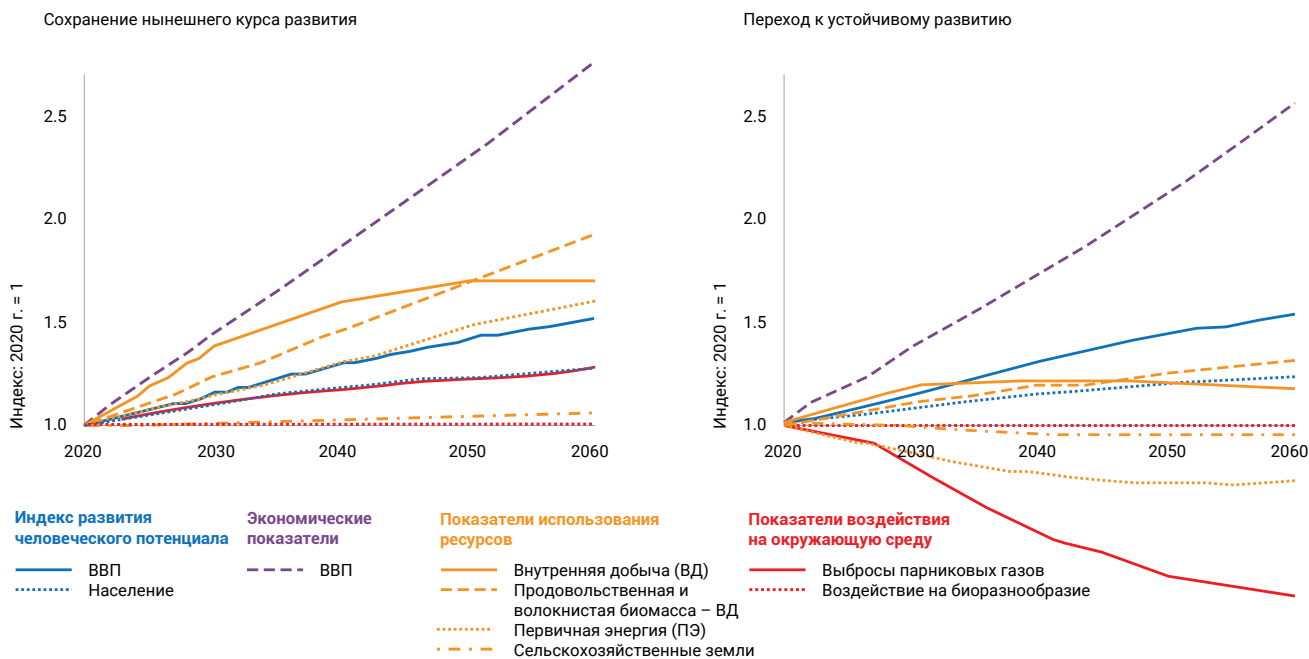


Рисунок 9: Сценарий «Сохранение нынешнего курса развития» (слева) в сравнении со сценарием «Переход к устойчивому развитию» (справа).

**Целенаправленные и скоординированные меры в области устойчивого развития могут способствовать ограничению использования ресурсов и снижению соответствующего воздействия на окружающую среду при обеспечении социально-экономического развития для всех.**

Согласно смоделированному МГР сценарию под названием «Переход к устойчивому развитию», совместное осуществление комплекса мер политики и социальных сдвигов (рисунок 8) может привести к снижению нагрузки на ресурсы, а также к активизации экономического роста и развития человеческого потенциала в глобальном масштабе.

Сценарий «Переход к устойчивому развитию» позволяет продемонстрировать результат реализации разработанной МГР концепции декарпинга на практике и впервые дополнить подготовленный ей соответствующий график числовыми данными (см. рисунок 9). Согласно этому сценарию, глобальная добыча ресурсов выйдет на максимальный уровень в 2045 году, а затем стабилизируется (незначительно снизившись) и в 2060 году превысит показатель 2020 года примерно на 20 процентов, при этом темпы роста мировой экономики увеличатся на три процента по сравнению с тенденциями прошлых лет. В использовании ресурсов произойдет сдвиг в сторону возобновляемых ресурсов, а сбор продовольственной и волокнистой биомассы к 2060 году увеличится на 40 процентов. К 2040 году потребление первичной энергии снизится примерно на 25 процентов, а затем стабилизируется. Площадь сельскохозяйственных земель сократится примерно на пять процентов, при этом объем производимой сельскохозяйственной продукции увеличится. Совокупное воздействие мер, предусмотренных в этом сценарии, позволит к 2060 году сократить глобальное потребление материалов примерно на

30 процентов по сравнению с прогнозируемым уровнем в рамках сценария «Сохранение нынешнего курса развития».

Согласно сценарию «Переход к устойчивому развитию», основные показатели воздействия на климат также снизятся по сравнению с текущими значениями, а влияние на биоразнообразие будет умеренным. К 2060 году выбросы парниковых газов сократятся более чем на 80 процентов. Последствия прошлых действий продолжают отрицательно сказываться на биоразнообразии, однако принятие мер по обеспечению устойчивости позволит снизить наносимый ущерб на 38 процентов по сравнению с прогнозируемым уровнем в рамках сценария «Сохранение нынешнего курса развития».

Снижение нагрузки и воздействия достигается при одновременном повышении благополучия и улучшении экономических показателей: индекс развития человеческого потенциала к 2060 году повысится на 7 процентов во всем мире, а ВВП на душу населения вырастет на 109 процентов, причем в сценарии «Переход к устойчивому развитию» значения обоих показателей выше, чем в сценарии «Сохранение нынешнего курса развития». Кроме того, моделирование показывает, что снижение нагрузки и воздействия также может облегчить достижение развивающимися странами их социально-экономических и экологических целей в рамках Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года благодаря активизации экономического роста и сокращению экономического неравенства.

Были выявлены тесные взаимосвязи между стратегиями повышения эффективности использования ресурсов, сокращения выбросов парниковых газов и управления землепользованием, причем повышение эффективности использования ресурсов должно способствовать смягчению

**Два противоположных пути...** Изменения за период 2020-2060 гг. при сценариях «Сохранение нынешнего курса развития» и «Переход к устойчивому развитию» (полосы) и разница между сценариями в 2060 г. (проценты)

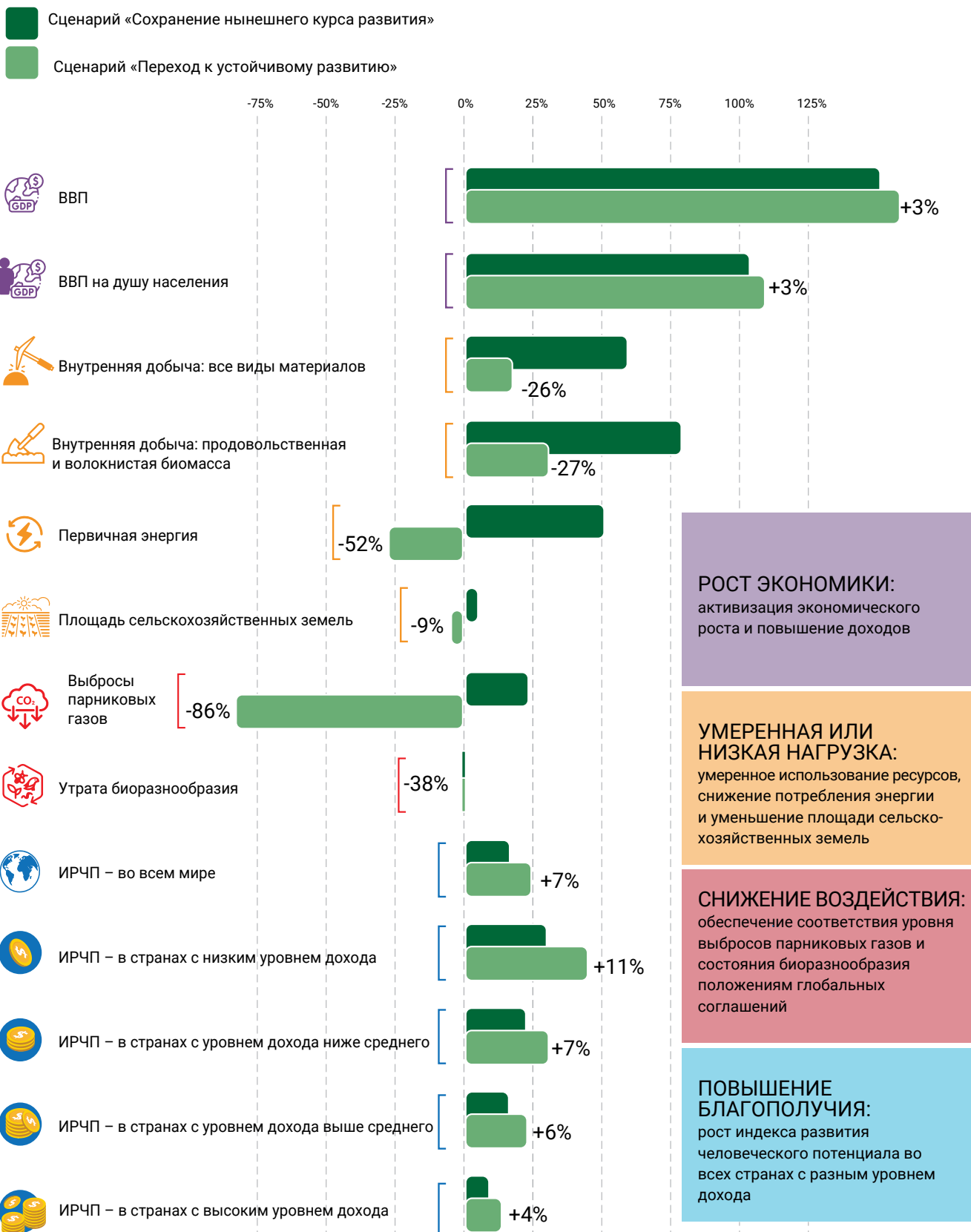


Рисунок 10: По сравнению со сценарием «Сохранение нынешнего курса развития» сценарий «Переход к устойчивому развитию» позволит активизировать экономический рост и повысить благополучие при сокращении использования ресурсов, снижении воздействия на окружающую среду и сокращении неравенства

последствий изменения климата и снижению общих затрат на реализацию комплексных стратегических целей. Однако одного лишь повышения эффективности использования ресурсов недостаточно для того, чтобы переломить тенденцию их потребления, и меры по снижению спроса в рамках ресурсоемких систем обеспечения играют важнейшую роль в достижении результатов, показанных на рисунке 9.

Имеющиеся модели не позволяют в полной мере оценить потенциал стратегий в области экономики замкнутого цикла. Предполагается, что сценарии, предусматривающие принятие в дополнение к этим стратегиям масштабных мер, в том числе по восстановлению и переработке ресурсов, покажут более значительное повышение эффективности использования ресурсов по сравнению с представленными выше моделями. Важно также отметить, что рассмотренный в рамках моделирования комплекс мер по повышению эффективности использования ресурсов может стимулировать экономический рост и обеспечить чистые экономические выгоды, однако плохо продуманные и осуществленные стратегии могут замедлить рост и привести к чистым экономическим издержкам.

На рисунках 9 и 10 сравниваются результаты анализа двух основных сценариев, а в следующем разделе рассматриваются некоторые стратегии, смоделированные применительно к ресурсоемким

системам обеспечения, и поясняются возможные результаты их реализации.

## Создание более эффективных и ресурсосберегающих систем обеспечения требует целенаправленных стратегий

В целом, как показывают результаты моделирования сценариев, все системы обеспечения могут стать более эффективными с точки зрения потребления ресурсов, при этом увеличение общего объема используемых ресурсов произойдет только в рамках продовольственной системы, что связано с ростом численности населения в мире и повышением уровня продовольственной безопасности (см. рисунок 11). Внедрение высокоэффективных систем обеспечения с низким уровнем воздействия является важной частью процесса перехода к устойчивому использованию ресурсов и обеспечения достоянного уровня жизни для всех. Структурное снижение или предотвращение спроса на ресурсоемкие товары при высоком уровне потребления играет особенно важную роль в преобразовании систем обеспечения. В нижеследующих разделах рассматриваются основные стратегии, смоделированные для каждой из четырех рассмотренных в докладе ресурсоемких систем обеспечения, а также некоторые возможные результаты их реализации.

Система обеспечения	 <b>Продовольствие</b>	 <b>Антропогенная среда</b>	 <b>Транспортная мобильность</b>	 <b>Энергоснабжение</b>
Рекомендации	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сокращение спроса на наиболее вредные для окружающей среды продовольственные товары</li> <li>Уменьшение продовольственных потерь и пищевых отходов</li> <li>Защита и восстановление плодородных земель и удовлетворение потребностей в питании</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обеспечение устойчивости нового жилищного фонда</li> <li>Модернизация существующего жилищного фонда</li> <li>Более эффективное использование зданий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Переход к использованию средств индивидуальной мобильности и общественного транспорта в городах</li> <li>Сокращение использования углеродоемких видов транспорта для частых поездок</li> <li>Снижение уровня выбросов различных видов транспорта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Декарбонизация системы электроснабжения путем расширения использования возобновляемых источников энергии с низким уровнем потребления ресурсов и повышения энергоэффективности</li> </ul>
Результаты реализации смоделированных в рамках сценариев стратегий	Возможное сокращение площади необходимых для производства продовольствия земель на пять процентов по сравнению с показателем 2020 года при обеспечении достаточного питания для всех на более справедливой основе	Возможное сокращение к 2060 году запасов строительных материалов на 25 процентов, что приведет к снижению спроса на энергию на 30 процентов и сокращению выбросов парниковых газов на 30 процентов по сравнению с текущими тенденциями	Возможное снижение к 2060 году потребностей в запасах соответствующих материалов (-50 процентов) и спроса на энергию (-50 процентов), а также сокращение выбросов парниковых газов (-60 процентов) по сравнению с текущими тенденциями	Возможное резкое снижение спроса на энергию и уменьшение воздействия на климат более чем на 80 процентов

Рисунок 11: Рекомендуемые стратегии сокращения использования ресурсов в рамках четырех систем обеспечения и ожидаемые результаты, определенные на основе моделирования сценариев

### Обеспечение устойчивости нового жилищного фонда, модернизация существующего жилищного фонда, более эффективное использование зданий и декарбонизация производства материалов

Строительство компактных и рационально спланированных жилых районов с использованием большого количества переработанных материалов, повышение эффективности использования зданий, продление срока службы и другие меры в рамках экономики замкнутого цикла могут способствовать сокращению к 2060 году запасов строительных материалов на 25 процентов. Это может привести к снижению спроса на энергию на 30 процентов и сокращению выбросов парниковых газов на 50 процентов по сравнению с тенденциями прошлых лет.

Увеличение воздействия антропогенной среды за последние 50 лет было обусловлено в основном строительством инфраструктуры в странах Азии и, по всей видимости, в будущем эта тенденция затронет и другие развивающиеся регионы. В связи с этим во избежание дальнейшего существенного усиления воздействия в том числе на климат необходимо в срочном порядке внедрить стратегии устойчивого строительства и урбанизации. К ним относятся имеющиеся в распоряжении ответственных за разработку политики лиц многочисленные стратегии, направленные на сокращение использования материалов для антропогенной среды. Они включают, например, стратегии обоснованного управления, такие как ограничение жилой площади на человека до минимума, позволяющего обеспечивать достойный уровень жизни, и более эффективное использование зданий или улучшение планировки для снижения потребностей в материалах и энергии. Это также касается увеличения срока службы зданий и инфраструктуры, расширения масштабов использования древесины в качестве строительного материала – с учетом того, что она является ограниченным ресурсом, – и использования материалов, хранящих запасы (биогенного) углерода в течение длительных периодов времени.

Приведенные выше рекомендации больше относятся к странам, занимающимся формированием своего жилищного фонда, ведь обеспечение качественного жилья для большого числа граждан остается важнейшим условием достижения ЦУР. В этих случаях потребление ресурсов позволит увеличить количество таких домов и жилых помещений. Важно, чтобы эта работа проводилась на основе принципов устойчивого использования ресурсов. В странах с более старым жилищным фондом можно ввести нормативные требования и стимулирующие меры в целях ускорения крайне низких в настоящее время темпов модернизации существующих построек<sup>11</sup>.

### Переход на пешеходное и велосипедное движение и общественный транспорт в городах с целью сокращения использования углеродоемких видов транспорта для частых поездок и снижения уровня выбросов различных видов транспорта

Создание условий для передвижения с помощью низкоуглеродных транспортных средств общественного или совместного пользования, а также для пешеходного или велосипедного движения может позволить снизить к 2060 году спрос на соответствующие запасы материалов (-50 процентов) и энергию (-50 процентов), а также сократить выбросы парниковых газов (-60 процентов) по сравнению с текущими тенденциями.

Соответствующие решения могут уменьшить потребность в некоторых видах передвижения благодаря устойчивому городскому планированию, легкодоступным услугам и, например, возможностям удаленной работы из дома. Решения, позволяющие обеспечить наличие и доступность устойчивых видов мобильности, имеют решающее значение для смягчения последствий использования ресурсов и снижения воздействия, оказываемого этой системой обеспечения. Это подразумевает создание инфраструктуры для общественного транспорта и средств индивидуальной мобильности (для передвижения пешком и на велосипеде) и отказ от использования личных автомобилей. Наряду с изменением общей структуры системы транспортной мобильности традиционные меры по повышению эффективности использования ресурсов также способствуют снижению потребностей в соответствующих материалах. Эти меры включают в том числе снижение веса транспортных средств, их более эффективное использование, увеличение срока их службы и электрификацию транспорта. Комплексная реализация этих решений может привести к сокращению к 2060 году спроса на материалы и энергию для системы транспортной мобильности более чем на 40 процентов по сравнению с текущими тенденциями и политикой.

Эти рекомендации относятся главным образом к странам с высоким уровнем дохода и уровнем дохода выше среднего, на которых приходится наибольшая доля воздействия, связанного с транспортной мобильностью. Страны с развивающейся экономикой могут избежать использования таких неэффективных подходов к планированию землепользования и развитию транспортной инфраструктуры.

10 МЭА (2021b в докладе ЮНЕП, 2022a) отмечает, что темпы модернизации должны составлять от 2,5 до 3,5 процента в год, а в настоящее время этот показатель находится на уровне менее одного процента.



**Сокращение продовольственных потерь и пищевых отходов, снижение спроса на наиболее ресурсоемкие продовольственные товары (включая продукцию животного происхождения), а также сокращение, охрана и восстановление плодородных земель для обеспечения максимально возможного уровня благополучия и сведения к минимуму оказываемого воздействия**

Принятие мер в области спроса, таких как изменение рациона питания, предусматривающее снижение потребления вредных для окружающей среды продуктов, в том числе содержащих животный белок, а также уменьшение продовольственных потерь и пищевых отходов, может привести к сокращению площади необходимых для производства продовольствия земель на пять процентов по сравнению с 2020 годом при обеспечении достаточного питания для всех на более справедливой основе.

В целях повышения устойчивости продовольственной системы Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО), Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) и Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) рекомендуют отменить субсидии и другие меры, стимулирующие потребление и производство продукции животного происхождения (ЮНЕП, 2022b). Согласно МГЭИК (2022 г.), можно отказаться от субсидирования производства сельскохозяйственных товаров, на которые приходятся самые высокие уровни выбросов парниковых газов, таких как говядина.

Один из способов достижения этой цели заключается в установлении взаимосвязей с программой в области здравоохранения, поскольку некоторые наиболее вредные для окружающей среды товары также оказывают негативное воздействие на здоровье человека (например, красное мясо или переработанные пищевые продукты). Национальные рекомендации по рациону питания могут быть обновлены на основе общих принципов охраны здоровья и использования ресурсов с учетом негативного влияния чрезмерного потребления пищи на здоровье.

**Декарбонизация системы электроснабжения путем расширения использования возобновляемых источников энергии с низким уровнем потребления ресурсов и повышения энергоэффективности, а также декарбонизация топлива**

Энергия не только непосредственно используется домохозяйствами, но и поддерживает функционирование других систем обеспечения. Переход к устойчивому использованию ресурсов в рамках системы энергоснабжения будет в значительной степени способствовать переходу к устойчивым системам транспортной мобильности, антропогенной среды и продовольствия, и наоборот.

При переходе на возобновляемые источники энергии необходимо учитывать значительное увеличение использования некоторых основных материалов и проблемы с поставками материалов, к которым это может привести (Carrara et al., 2023 г.)<sup>12</sup>. Ускорить внедрение возобновляемых источников энергии можно с помощью уже достаточно развитых для масштабного распространения технологий, таких как ветровая, солнечная и гидроэнергетика (МГЭИК, 2022 г.). В первую очередь можно было бы использовать менее ресурсоемкие и экологически вредные виды энергии, такие как ветровая и некоторые виды солнечной энергии. Кроме того, необходимо инвестировать средства в проведение научных исследований и разработку инноваций в области новых возобновляемых источников энергии, систем распределения электроэнергии и долгосрочного хранения энергии.

Крайне важно не допустить зависимости от углерода в будущем (ЮНЕП, 2022a). Это означает, что наряду с активизацией использования возобновляемых источников энергии необходимо отказаться от субсидирования производства ископаемого топлива и инвестиций в развитие соответствующей инфраструктуры и энергоемких отраслей промышленности. Кроме того, расширение использования низкоуглеродного топлива может способствовать преобразованиям в секторах, где электрификация пока еще невозможна<sup>13</sup>. Это потребует серьезных инвестиций в инновации, которые могут быть направлены на производство «зеленого» водорода (ЮНЕП, 2022a; ЮНЕП, 2022b) – энергоносителя, пригодного для этих целей, но гораздо менее эффективного, – а также на разработку технологий на основе биоматериалов (МГЭИК, 2023 г.). Во избежание эффекта отдачи и непреднамеренных последствий меры политики должны носить синергетический характер, подвергаться мониторингу и оценке.

**Сквозные решения имеют решающее значение для перехода к устойчивому использованию ресурсов.**

Цель обеспечения устойчивого развития становится все более труднодостижимой, поскольку немало времени было упущено, а многие закрепленные в МПС политические обязательства не выполняются. Осуществление декарбонизации зависит от изменения неустойчивых моделей использования ресурсов или их замены устойчивыми способами производства и потребления, позволяющими учитывать возможности планеты, удовлетворять потребности людей и обеспечивать уважение человеческого достоинства. Это требует структурных преобразований. Преодоление барьеров, препятствующих преобразованиям, требует проведения политики, стимулирующей перемены и обеспечивающей необходимые условия для внедрения системных изменений в наши системы потребления и производства.

12 Например, в странах Европейского союза для сектора возобновляемой энергетики требуется наибольшая доля сырьевых материалов, которые считаются «стратегически важными».

13 Даже в случае снижения спроса до минимума за счет создания других систем обеспечения некоторые виды топлива все еще будут необходимы (например, для авиации, судоходства и т.д.). Кроме того, некоторые энергоемкие промышленные процессы крайне сложно декарбонизировать.

Необходимо принять срочные меры по созданию институциональной основы управления ресурсами, в том числе обеспечить учет связанных с ресурсами аспектов при выполнении многосторонних природоохранных соглашений, в частности, в области изменения климата, утраты биоразнообразия и деградации земель. В числе способов установления приоритетности ресурсов на всех уровнях управления – определение моделей использования ресурсов в соответствии с намеренными в этих соглашениях целями и создание международного учреждения по ресурсам. Не менее важно учитывать в структуре экономики фактическую стоимость ресурсов и перенаправлять финансовые средства на цели устойчивого использования ресурсов, в том числе путем грамотного создания экономических стимулов (включая, например, стимулирующие меры, призванные компенсировать эффект отдачи, и реформу системы субсидирования, предусматривающую в том числе отмену или переориентацию вредных для окружающей среды субсидий). Кроме того, крайне важно обеспечить использование торговли и торговых соглашений в качестве механизмов, способствующих устойчивому использованию ресурсов, внедрить модели устойчивого потребления и разработать

основанные на принципах экономики замкнутого цикла, ресурсосберегающие, справедливые решения и бизнес-модели с низким уровнем воздействия. Использование торговых соглашений в качестве механизмов, способствующих обеспечению устойчивости, может подразумевать подтверждение обязательств по существующим глобальным природоохранным соглашениям в рамках торговых соглашений, введение пограничных корректировок в связи с воздействием на окружающую среду и совершенствование обязательных процедур надлежащей проверки продаваемых товаров. На рисунке 12 представлены эти важнейшие рекомендации относительно требуемых действий, которые учитывают многочисленные барьеры, препятствующие системным преобразованиям, относятся как к потреблению, так и к производству, и выходят за рамки оптимизации и постепенных улучшений, оказавшихся низкоэффективными (требующими слишком много времени и недостаточно масштабными).

Такие изменения могут создать благоприятные условия для устойчивого развития, основанного на благополучии, а не на материальном благосостоянии, однако они должны осуществляться таким образом, чтобы приоритет отдавался достижению

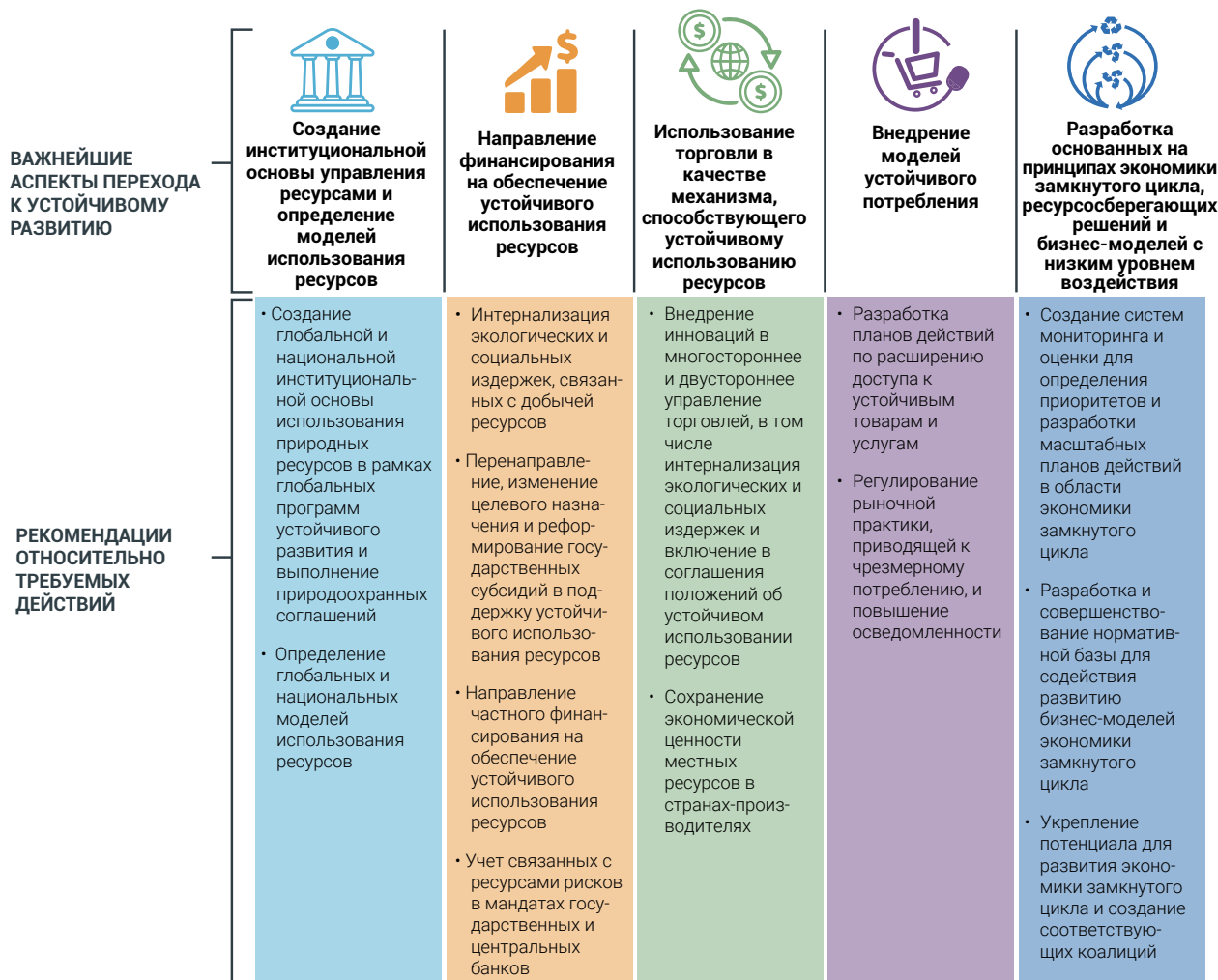


Рисунок 12: Важнейшие аспекты перехода к устойчивому использованию ресурсов и рекомендации относительно требуемых действий

справедливых результатов. В соответствии с многочисленными давними рекомендациями глобальных и региональных органов и научных сообществ конкретные инструменты (например, субсидии, налоги, стимулирующие меры, инфраструктура и планирование) должны быть адаптированы к особенностям региональных и страновых систем управления.

Ряд сформулированных в докладе стратегических рекомендаций был опробован и проверен, а также подробно описан в научных и политических публикациях и практических работах, однако остается много вопросов по поводу эффективности соответствующих мер политики. Кроме того, предлагаются инновационные пути развития, в числе такие, которые ранее не рассматривались. Требуется дополнительная оценка эффективности старых и новых мер, однако ввиду неотложной ситуации, связанной с тройным планетарным кризисом, необходимо принимать срочные меры на основе принципа предосторожности, предусматривающего использование наиболее достоверной научной информации.

### **Создание институциональной основы управления ресурсами и определение моделей использования ресурсов**

Обеспечение более эффективной интеграции аспектов использования ресурсов в международные соглашения является обязательным условием достижения согласованных на международном уровне целей и показателей в области устойчивости, климата и биоразнообразия. Необходимо четко отразить и учесть вопросы использования и производства ресурсов в глобальных программах устойчивого развития, касающихся климата, биоразнообразия, загрязнения окружающей среды и деградации земель, а также признать роль использования ресурсов в достижении установленных многосторонних целей в области экологии и устойчивости. Существует несколько уровней и способов интеграции вопросов использования природных ресурсов в глобальные программы устойчивого развития. Они включают, например, мониторинг глобального использования ресурсов и регулярное сопоставление страновых показателей уровня потребления и производительности ресурсов. В рамках международных соглашений страны могут принять национальные обязательства в отношении декарбонизации и разработать планы действий по его осуществлению. Или же страны могут включить касающиеся ресурсов аспекты и варианты решений в определяемый на национальном уровне вклад в рамках РККИ ООН или национальные планы действий по сохранению биоразнообразия в рамках КБР в соответствии с рекомендацией, содержащейся в принятой Группой семи Берлинской программе действий (2022 г.).

Такая интеграция требует более четкого понимания того, какие модели использования ресурсов могут способствовать достижению целей этих взаимосвязанных программ устойчивого развития. Определенные в соответствии с целевыми показателями модели широко используются в управлении окружающей средой, и существует множество примеров связанных с ресурсами целевых показателей, которые можно брать за основу при разработке таких моделей. Более масштабным решением является создание международного учреждения по полезным ископаемым и металлам, как это ранее предлагалось в докладах МГР (2020).

### **Направление финансирования на обеспечение устойчивого использования ресурсов**

Существующие финансовые и экономические структуры способствуют сохранению неустойчивых моделей потребления и производства. Так, в 2022 году на ископаемое топливо был выделен рекордный объем субсидий (МЭА, 2023 г.; МВФ, 2023)<sup>14</sup>. Вот уже несколько десятилетий ведутся разговоры о вредных для окружающей среды субсидиях – настало время действительно отказаться от них, и сделать это в кратчайшие сроки. Это подразумевает перенаправление, изменение целевого назначения, реформирование или отмену экономических стимулов, которые способствуют неустойчивому использованию ресурсов, а также расширение масштабов использования субсидий в поддержку практики устойчивого использования ресурсов. При этом следует учитывать, что постепенный отказ от вредных для окружающей среды субсидий будет иметь последствия для источников средств к существованию, поэтому он должен сопровождаться инвестициями в создание местных устойчивых источников средств к существованию и укрепление потенциала.

Государственные субъекты могут направлять частные финансовые потоки на те же цели. Органы финансового регулирования, включая центральные банки и многосторонние банки развития, могли бы разработать применимые на всех этапах производственно-сбытовой цепочки функционально совместимые и взаимодополняемые рамки (системы классификации, таких как таксономии) для финансирования устойчивого использования ресурсов. Центральным банкам следует сделать снижение связанных с ресурсами рисков одной из своих приоритетных задач, следуя примеру ряда лидирующих центральных банков, уделяющих первоочередное внимание уменьшению рисков для климата и биоразнообразия.

14 Размеры субсидий варьируются в зависимости от метода их оценки, однако, по основным расчетам, 2022 год стал рекордным по объему субсидий на ископаемое топливо. По оценкам Международного энергетического агентства (МЭА), сумма субсидий на ископаемое топливо составляет один триллион долларов. Международный валютный фонд (МВФ) включает в свои расчеты по субсидиям также социальные и экологические издержки, в связи с чем, по оценкам МВФ, в 2022 году сумма субсидий на ископаемое топливо была выше и составила семь триллионов долларов. Однако в обоих случаях расчеты показывают, что в 2022 году было потрачено больше средств, чем в любой другой год.

Меры регулирования, включая, например, введение налога за воздействие на окружающую среду в результате добычи первичных ресурсов, помогут стимулировать использование вторичных материалов и повысить эффективность производства, а также обеспечить интернализацию экологических и социальных издержек, связанных с добычей ресурсов. Однако примеров введения налогов на ресурсы по-прежнему не так много, а комплексные оценки целесообразности пока еще мало освещены в публикациях.

### **Использование торговли в качестве механизма, способствующего устойчивому использованию ресурсов**

С целью решения задачи повышения подотчетности стран-импортеров и субъектов торговой системы и получения наибольших экологических и социально-экономических выгод можно использовать широкие возможности многостороннего и двустороннего управления торговлей (например, в рамках Всемирной торговой организации и региональных торговых соглашений и организаций) для усиления мер по повышению устойчивости потоков ресурсов и соответствующих показателей.

Изменения в управлении торговлей, учитывающие и отражающие (внешние) экологические и социальные издержки добычи ресурсов, могут помочь добытчикам и производителям внедрить практику устойчивого производства. Учет этих внешних издержек позволит создать равные условия для участников рынка и предотвратить «гонку на понижение» экологических и социальных стандартов на всех этапах производственно-сбытовых цепочек ресурсов.

Инновации в области управления торговлей могут быть направлены на включение в торговые соглашения положений об устойчивом использовании ресурсов, в том числе путем подтверждения обязательств по существующим глобальным природоохранным соглашениям в рамках торговых соглашений, усиление регулирования финансовых товарных рынков в целях сведения к минимуму волатильности цен и обеспечения доступа к основным товарам, внедрение стратегических инструментов пограничных корректировок в связи с воздействием на окружающую среду, позволяющих учитывать экологические последствия добычи и обработки ресурсов в стоимости потребления, совершенствование обязательных процедур надлежащей проверки соблюдения стандартов устойчивого управления ресурсами для импортируемых товаров, а также на сохранение экономической ценности местных ресурсов в странах-производителях. Важно не только включить в соглашения соответствующие положения, но и следить за их выполнением.

### **Внедрение моделей устойчивого потребления**

ЮНЕП (2022b) призывает к созданию «справедливого пространства потребления», предусматривающего сокращение потребления в странах с высоким уровнем дохода с учетом необходимости увеличения потребления в странах, в которых еще не обеспечен базовый уровень жизни. Переход к устойчивому потреблению требует целенаправленного изменения моделей потребления путем отказа от крайне ресурсоемких вариантов и расширения ассортимента товаров и услуг, позволяющих использовать меньшее количество ресурсов для удовлетворения потребностей человека. При этом неверно полагать, что можно ориентировать граждан на устойчивое потребление главным образом посредством информирования и образования, в то время как рынки и реклама активно стимулируют неустойчивые виды практики, а инфраструктура, обеспечивающая в том числе устойчивую мобильность, жилье и энергоснабжение, недостаточно развита. В связи с этим необходимо сосредоточиться на переосмыслении способов использования существующих систем, предоставляющих нам, в частности, продовольствие, энергию и средства передвижения, а также механизмов регулирования этих систем обеспечения, а не перекладывать основную ответственность за выбор модели потребления на граждан. Системные подходы предусматривают изменение стимулов и результатов на уровне элементов системы. Межсекторальные меры могут помочь в осуществлении этих системных изменений. Это предполагает в том числе разработку планов действий на страновом или региональном уровне для выявления барьеров, препятствующих устойчивому потреблению, определения проблемных областей и причин их возникновения, а также обеспечения доступа к устойчивым альтернативам.

Еще одним ключевым механизмом расширения масштабов устойчивого потребления является сдерживание производства ресурсоемкой продукции и ее устранение с рынка (например, продуктов с низкой энергоэффективностью или неосновных одноразовых пластиковых изделий). С целью эффективного выполнения этой задачи необходимо учитывать вероятность противодействия со стороны компаний и граждан, а также возможный эффект отдачи. Кроме того, крайне важно ориентировать рыночную деятельность на устойчивые решения, включая торговлю по схемам «предприятие-потребитель» и «предприятие-предприятие» в рамках как традиционной, так и электронной коммерции. Необходимо также принять меры в отношении видов рыночной практики, в значительной степени способствующих чрезмерному потреблению, например, запретить необоснованные заявления об экологической безопасности или вести для крайне вредных для окружающей среды товаров требование представлять информацию об их экологическом следе, в частности о последствиях для ресурсов (материальных, земельных и



водных) и климата. Важное значение имеют достоверные оценки экологического следа и прозрачная коммуникация с потребителями. В связи с этим необходимо также укреплять потенциал национальных статистических органов, научно-исследовательских учреждений и глобальных структур, предоставляющих достоверные данные, которые могут использоваться во всем мире.

### **Разработка основанных на принципах экономики замкнутого цикла, ресурсосберегающих решений и бизнес-моделей с низким уровнем воздействия**

Дальнейшего повышения эффективности использования ресурсов и снижения спроса на материалы можно достичь путем осуществления стратегий развития экономики замкнутого цикла, которые включают такие меры, как, в частности, отказ от использования, переосмысление, сокращение, экологически ориентированное проектирование, повторное использование, восстановление, обновление и переработку. Такие стратегии позволяют дольше сохранять экономическую ценность продуктов и материалов, сокращать потребность в добыче первичных материалов, уменьшать объемы образования отходов и повышать эффективность управления отходами. Необходимо дальнейшее ускорение темпов внедрения экономики замкнутого цикла, причем даже в тех странах, которые считаются лидирующими. Достигнутые на сегодняшний день результаты не оправдывают ожиданий, а при принятии мер приоритет отдается, возможно, не самым эффективным стратегиям. Нормативные базы должны обеспечивать благоприятные условия для использования бизнес-моделей экономики замкнутого цикла, а также способствовать разработке инновационных подходов и демонстрационных моделей, которые могут быть

распространены в более широких масштабах. Крайне важно усовершенствовать механизмы мониторинга и оценки для выявления результатов осуществленных мер, определения того, какие действия могут быть наиболее эффективными, и предотвращения эффекта отдачи.

База данных МГР о потоках материалов содержит примеры показателей, которые можно использовать для мониторинга конечных результатов реализации планов действий в области экономики замкнутого цикла, касающихся добычи ресурсов, потребления материалов и ресурсозатрат, а также производных показателей эффективности использования ресурсов. Кроме того, необходимы дополнительные показатели для формирования более четкого представления о внутреннем обороте ресурсов и выявления проблемных областей и возможностей для действий.

Необходимо укреплять потенциал и адаптировать навыки для разработки и распространения новых видов практики, технологий и бизнес-моделей. Как ожидается, внедрение стратегий в области повышения эффективности использования ресурсов и развития экономики замкнутого цикла приведет к увеличению числа рабочих мест в соответствующих секторах (Организация экономического сотрудничества и развития [ОЭСР], 2020). Потребуется формирование новых навыков, необходимых для удовлетворения технологических, трудовых и информационных потребностей, связанных с новыми видами обработки материалов и продуктов. Менее развитые в промышленном отношении страны могут успешно использовать существующие бизнес-модели экономики замкнутого цикла, включая те, которые берут свое начало в неформальном секторе (МГР, 2018 г.).

## **Призыв к действиям: немедленные и решительные действия могут привести к преобразованиям в использовании ресурсов на благо всех**

Серьезные структурные изменения в рамках основных ресурсоемких систем обеспечения и управления ресурсами должны быть осуществлены в невиданных ранее масштабах и темпах. Единственное правильное решение – обеспечить стабильность и баланс во взаимоотношениях человека с природой. Неэффективные, ограниченные, разрозненные или требующие слишком много времени стратегии не принесут желаемого результата. Лидеры во всех секторах, включая правительство на всех уровнях, деловые круги и гражданское общество, должны начать действовать уже сейчас. Мы еще можем осуществить эти изменения и повысить благополучие людей во всем мире, однако возможностей становится все меньше.

Выводы, сформулированные в ПОМРП–2024, во многом согласуются с заключениями, содержащимися в недавно опубликованных докладах МГЭИК, КБООН, Межправительственной научно-политической платформы по биоразнообразию и

экосистемным услугам, Всемирной организации здравоохранения, а также в докладе «Глобальная экологическая перспектива», и основываются на результатах работы представителей глобальных научно-исследовательских сообществ в различных областях и подобластях. Со времени проведения Конференции по проблемам окружающей человека среды 1972 года фундаментальная связь между нашим воздействием как общества на окружающую среду, неустойчивым использованием ресурсов, вопиющим неравенством с точки зрения условий для развития человеческого потенциала и неотъемлемым стремлением к достойной жизни была прослежена, подтверждена (ЮНСЕД, 1992 г., Конференция «Рио+20», Повестка дня на XXI век и ЦУР) и проанализирована.

По сути, настоящий доклад – это еще один призыв к действиям, попытка собрать воедино данные и знания для пополнения расширяющейся базы научных оценок в поддержку осуществления

глобальных программ устойчивого развития и выполнения многосторонних природоохранных соглашений. Эти оценки во многом сходятся, когда речь заходит о выводах и концепциях изменений, которые необходимо внести в наши нынешние модели экономического и социального развития, чтобы вывести человечество на путь устойчивого развития. Наш доклад призван способствовать разработке обоснованных эффективных мер по управлению факторами, вызывающими глобальное ухудшение состояния окружающей среды.

Очевидно, что в отсутствие гораздо более сильного акцента на устойчивое использование ресурсов в рамках основных соглашений по устойчивому развитию и многосторонних природоохранных соглашений достичь намеченных целей в области охраны окружающей среды и развития человеческого потенциала будет невозможно. Ученые распространяют самые передовые знания и все более решительно демонстрируют возможные пути развития. Однако именно смелые политические решения руководства смогут изменить направление, в котором движется человечество.

## Библиография

- Cabernard, L. and Pfister, S. (2022). Hotspots of mining-related biodiversity loss in global supply chains and the potential for reduction through renewable electricity. *Environmental Science & Technology* 56(22), 16357–16368. <https://doi.org/10.1021/acs.est.2c04003>.
- Carrara, S., Bobba, S., Blagoeva, D., Alves Dias, P., Cavalli, A., Georgitzikis, K. et al. (2023). Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU – A foresight study, Publications Office of the European Union, Luxembourg. <https://doi.org/10.2760/386650>.
- G7 (2022). Berlin Roadmap on Resource Efficiency and Circular Economy. [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Europa\\_International/g7\\_berlin\\_roadmap\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Europa_International/g7_berlin_roadmap_bf.pdf).
- Глобальный атлас экологической справедливости. <https://ejatlas.org/>
- International Energy Agency (2021). *Oil 2021 - Analysis and forecast to 2021*. Paris, France. <https://www.iea.org/reports/oil-2021>
- International Energy Agency (2023). *Fossil Fuels Consumption Subsidies 2022*. Paris <https://www.iea.org/reports/fossil-fuels-consumption-subsidies-2022>, License: CC BY 4.0
- International Labour Organization (2022). *Just Transition: An Essential Pathway to Achieving Gender Equality and Social Justice*. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed-emp/---emp\\_ent/documents/publication/wcms\\_860569.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed-emp/---emp_ent/documents/publication/wcms_860569.pdf).
- Международный валютный фонд (МВФ). 2023. Объем субсидий на ископаемое топливо вырос до рекордного уровня 7 триллионов долларов. Блоги МВФ. 24 августа 2023 г. <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2023/08/24/fossil-fuel-subsidies-surged-to-record-7-trillion>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (2022). *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Working Group III Contribution to the IPCC Sixth Assessment Report* <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/#:~:text=The%20Working%20Group%20III%20contribution,Framework%20Convention%20on%20Climate%20Change>.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (2023). *Climate Change 2023: AR6 Synthesis Report (SYR)* <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>
- 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. United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya.
- International Resource Panel (2019). *Прогнозная оценка мирового ресурсного потенциала 2019: Natural Resources for the Future We Want*. Oberle, B., Bringezu, S., Hatfield-Dodds, S., Hellweg, S., Schandl, H., Clement, J., et al Report of the International Resource Panel. United Nations Environment Programme. Nairobi, Kenya. doi: 10.18356/689a1a17-en.
- International Resource Panel (2020). *Mineral Resource Governance in the 21st Century. Gearing extractive industries towards sustainable development*. Ayuk, E. T., Pedro, A. M., Ekins, P., Gatune, J., Milligan, B., Oberle B., et al. A Report by the International Resource Panel. United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya.
- Katowice Committee on Impacts. (2022). Implementation of just transition and economic diversification strategies: a compilation of best practices from different countries. Bonn: UNFCCC. Available at <https://unfccc.int/documents/624596>.
- Lozano, R., Fullman, N., Mumford, J.E., Knight, M., Barthelemy, C.M., Abbafati, C., et al. 2020. Measuring universal health coverage based on an index of effective coverage of health services in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet* 396 (10258), 1250–1284. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30750-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30750-9).
- O'Neil, D.W., Fanning, A.L., Lamb, W.F. and Steinberger, J.K. (2018). A good life for all within planetary boundaries. *Nature sustainability* 1, 88–95 <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0021-4>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2020). The jobs potential of a transition towards a resource efficient and circular economy, [https://www.oecd-ilibrary.org/environment/the-jobs-potential-of-a-transition-towards-a-resource-efficient-and-circular-economy\\_28e768df-en](https://www.oecd-ilibrary.org/environment/the-jobs-potential-of-a-transition-towards-a-resource-efficient-and-circular-economy_28e768df-en)
- United Nations Environment Programme (2021). *Making Peace with Nature: A Scientific Blueprint to Tackle the Climate, Biodiversity and Pollution Emergencies*. Nairobi. <https://www.unep.org/resources/making-peace-nature>.
- Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП). 2022а. *Доклад о разрыве в уровне выбросов за 2022 год*. Найроби. <https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2022>
- United Nations Environment Programme (2022b). *Enabling Sustainable Lifestyles in a Climate Emergency*. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/39972>.
- Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде и Международная группа по ресурсам. 2023. Глобальная база данных о потоках материалов и производительности ресурсов. <https://www.resourcepanel.org/global-material-flows-database>

**Настоящая публикация подготовлена при поддержке Фонда охраны окружающей среды – основного финансового фонда Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП).** Этот Фонд используется для сбора научных данных о состоянии окружающей среды в мире, выявления возникающих экологических проблем и выработки инновационных решений, повышения осведомленности и проведения информационно-разъяснительной работы, объединения заинтересованных сторон с целью согласования действий, а также для наращивания потенциала партнеров. Основное финансирование обеспечивает ЮНЕП необходимыми возможностями и гибкостью для выполнения утвержденной государствами-членами программы работы (в поддержку Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года) и принятия стратегически эффективных мер в ответ на возникающие трудности. ЮНЕП признательна всем государствам-членам, которые вносят средства в Фонд охраны окружающей среды.

**С дополнительной информацией можно ознакомиться на сайте: [unep.org/environment-fund](http://unep.org/environment-fund)**

**ООН**  
**Окружающая  
среда**



Международная  
группа по  
ресурсам

Дополнительную информацию можно получить по адресу:  
[unep-communication-director@un.org](mailto:unep-communication-director@un.org)  
United Nations Avenue, Gigiri  
P O Box 30552, 00100  
Nairobi, Kenya  
[unep.org](http://unep.org)