



**Конвенция о
биологическом
разнообразии**

Distr.
GENERAL

CBD/SBSTTA/23/2/Add.1
7 November 2019

RUSSIAN
ORIGINAL: ENGLISH

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ОРГАН ПО НАУЧНЫМ,
ТЕХНИЧЕСКИМ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ
КОНСУЛЬТАЦИЯМ

Двадцать третье совещание
Монреаль, Канада, 25-29 ноября 2019 года
Пункт 3 предварительной повестки дня*

**ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ
ГЛОБАЛЬНОЙ РАМОЧНОЙ ПРОГРАММЫ В ОБЛАСТИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ
НА ПЕРИОД ПОСЛЕ 2020 ГОДА**

**ОБЗОР ВЫВОДОВ ДОКЛАДА О ГЛОБАЛЬНОЙ ОЦЕНКЕ МЕЖПРАВИТЕЛЬСТВЕННОЙ
НАУЧНО-ПОЛИТИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ ПО БИОРАЗНООБРАЗИЮ И
ЭКОСИСТЕМНЫМ УСЛУГАМ И ДРУГИХ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОЦЕНОК, А ТАКЖЕ
ИХ ЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ РАБОТЫ КОНВЕНЦИИ И ДЛЯ ГЛОБАЛЬНОЙ РАМОЧНОЙ
ПРОГРАММЫ В ОБЛАСТИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ НА ПЕРИОД ПОСЛЕ 2020 ГОДА**

Записка Исполнительного секретаря

Добавление

I. ВВЕДЕНИЕ

1. В решении [14/34](#) Конференция Сторон поручила Вспомогательному органу по научным, техническим и технологическим консультациям на его 23-м и 24-м совещаниях внести вклад в подготовку глобальной рамочной программы в области биоразнообразия на период после 2020 года и работу Межсессионной рабочей группы открытого состава (пункт 16). Кроме того, подготовительный процесс разработки глобальной рамочной программы в области биоразнообразия на период после 2020 года, принятый в решении [14/34](#) должен основываться на знаниях и включать в себя положение об аналитической работе, проведенной в соответствии с рекомендацией ВОНТТК [XXI/1](#) и решением [14/35](#). В число основных источников информации, определенных в ходе подготовительного процесса, вошли национальные доклады, оценки, подготовленные Межправительственной научно-политической платформой по биоразнообразию и экосистемным услугам (МПБЭУ) и другими органами, а также соответствующая рецензируемая литература и пятое издание *Глобальной перспективы в области биоразнообразия*.

2. В решении [14/1](#) Конференция Сторон поручила Исполнительному секретарю использовать и проанализировать обзор научной информации и результаты всех оценок МПБЭУ в процессе подготовки глобальной рамочной программы в области биоразнообразия на период после 2020 года и представить результаты этого анализа Вспомогательному органу по научным, техническим и технологическим консультациям на его совещании, которое будет проведено до 15-го совещания Конференции Сторон.

* CBD/SBSTTA/23/1.

3. В ответ на упомянутые выше поручения в настоящем добавлении представлены обобщенные основные выводы соответствующих оценок¹. В нем рассматриваются главным образом:

а) *Доклад о глобальной оценке биоразнообразия и экосистемных услуг МПБЭУ*². В докладе оценивается глобальное состояние биоразнообразия и экосистемных услуг и тенденции в этой области, влияние биоразнообразия и экосистемных услуг на благосостояние людей и эффективность мер реагирования, в том числе Стратегического плана в области сохранения и устойчивого использования биоразнообразия на 2011-2020 годы и его целевых задач по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия, принятых в Айти.

б) *Доклады о региональных оценках биоразнообразия и экосистемных услуг для Африки, Северной и Южной Америки, Азиатско-Тихоокеанского региона и Европы и Центральной Азии МПБЭУ*³. В этих докладах на региональном уровне оцениваются состояние биоразнообразия, экосистемных функций и экосистемных услуг и их взаимосвязей и тенденции в этой области, влияние биоразнообразия, экосистемных функций и экосистемных услуг и факторов угрозы для них на качество жизни и эффективность мер реагирования, в том числе Стратегического плана в области сохранения и устойчивого использования биоразнообразия на 2011-2020 годы и его целевых задач по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия, принятых в Айти, целей в области устойчивого развития и национальных стратегий и планов действий по сохранению биоразнообразия, разработанных в рамках Конвенции о биологическом разнообразии.

в) *Доклад об оценке по вопросам опылителей, опыления и производства продовольствия МПБЭУ*⁴. В этом докладе рассматриваются изменения в области опыления животными как регуляционной экосистемной услуги, которая лежит в основе производства продовольствия, и его вклад в потоки генов и восстановление экосистем. В докладе раскрывается роль аборигенных и экзотических опылителей, состояние опылителей и систем и услуг опыления и тенденции в этой области, факторы изменений, влияние ухудшения и нехватки опыления на благополучие человека и производство продовольствия и эффективность мер реагирования на ухудшение и нехватку опыления.

г) *Доклад об оценке деградации и восстановления земель МПБЭУ*⁵. В этом докладе рассматриваются глобальное состояние деградации земель и тенденции в этой области по регионам и типам земляного покрова, влияние деградации на ценность биоразнообразия, экосистемные услуги и благополучие человека и состояние знаний о степени и способах восстановления экосистем по регионам и типам земляного покрова.

д) *Доклад о методологической оценке сценариев и моделей биоразнообразия и экосистемных услуг МПБЭУ*⁶. Оценка представляет набор передовых подходов, которые могут использоваться для принятия решений по вопросам политики и действий правительств, частного сектора и гражданского общества.

¹ Если не указано иное, источником информации в данном добавлении является *Доклад о глобальной оценке по биоразнообразию и экосистемным услугам МПБЭУ*.

² Оценка, включая ее резюме для директивных органов и главы, доступна по адресу <https://www.ipbes.net/global-assessment-report-biodiversity-ecosystem-services>

³ Эти оценки доступны по адресу <https://www.ipbes.net/assessment-reports> и были ранее рассмотрены Вспомогательным органом по научным, техническим и технологическим консультациям в рекомендации 22/4.

⁴ Эта оценка доступна по адресу <https://www.ipbes.net/assessment-reports/pollinators> и была ранее рассмотрена Вспомогательным органом по научным, техническим и технологическим консультациям в рекомендации XX/9.

⁵ Эта оценка доступна по адресу <https://www.ipbes.net/assessment-reports/ldr> и была ранее рассмотрена Вспомогательным органом по научным, техническим и технологическим консультациям в рекомендации 22/4.

⁶ Эта оценка доступна по адресу <https://www.ipbes.net/assessment-reports/scenarios> и была ранее рассмотрена Вспомогательным органом по научным, техническим и технологическим консультациям в рекомендации XXI/1.

f) *Специальный доклад МГЭИК о глобальном потеплении на 1,5°C⁷*. В этом докладе представлена информация о последствиях глобального потепления на 1,5°C выше доиндустриальных уровней и соответствующих траекториях глобальных выбросов парниковых газов в контексте укрепления глобального реагирования на угрозу изменения климата, а также устойчивого развития и усилий по искоренению нищеты.

g) *Специальный доклад МГЭИК об изменении климата и земле⁸*. В этом докладе представлена информация о потоках парниковых газов в наземных экосистемах, использовании земли и устойчивом управлении землепользованием во взаимосвязи с адаптацией к изменению климата и смягчением его последствий, опустыниванием, деградацией земель и продовольственной обеспеченностью.

h) *Специальный доклад МГЭИК об океане и криосфере в условиях меняющегося климата⁹*. В этом докладе оценивается научная информация о физической научной основе и последствиях изменения климата для океанических, прибрежных, полярных и горных экосистем и человеческих сообществ, зависящих от них, и представлены сведения об их уязвимостях, потенциале адаптации и способах достижения траекторий развития, устойчивого к изменению климата.

i) *Глобальная перспектива в области ресурсов Международной группы по устойчивому регулированию ресурсов¹⁰*. В этом докладе описываются последствия растущего уровня потребления ресурсов и прогнозные сценарии ресурсоэффективности и устойчивого производства и потребления, которые устраняют зависимость деградации окружающей среды от экономического роста.

j) *Доклад ФАО о состоянии биоразнообразия в мире для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства¹¹*. В этом докладе представлена оценка биоразнообразия в мире для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства и его управления. В нем описывается вклад биоразнообразия в продовольственную обеспеченность и обеспеченность питательными веществами, средства к существованию, сопротивляемость систем производства, устойчивую интенсификацию производства продовольствия и предоставление многочисленных экосистемных услуг. В докладе также рассматриваются основные факторы изменений, влияющие на биоразнообразие для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства, состояние различных компонентов биоразнообразия для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства и тенденции в этой области, а также состояние управления, политических мер, учреждений и потенциала, поддерживающих устойчивое использование и сохранение биоразнообразия.

II. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ГЛОБАЛЬНОЙ РАМОЧНОЙ ПРОГРАММЫ В ОБЛАСТИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ НА ПЕРИОД ПОСЛЕ 2020 ГОДА

A. Экосистемные услуги (вклад природы на благо человека) находятся под угрозой и ухудшаются во всем мире¹²

4. Биоразнообразие обеспечивает множество экосистемных услуг (вклад природы на благо человека), которые необходимы для благополучия человека. Биоразнообразие регулирует

⁷ Эта оценка доступна по адресу <https://www.ipcc.ch/sr15/> и будет рассмотрена Вспомогательным органом по научным, техническим и технологическим консультациям на его 23-м совещании в рамках пункта 4 повестки дня.

⁸ Эта оценка доступна по адресу <https://www.ipcc.ch/report/srcl/> и будет рассмотрена Вспомогательным органом по научным, техническим и технологическим консультациям на его 23-м совещании в рамках пункта 4 повестки дня.

⁹ Эта оценка доступна по адресу <https://www.ipcc.ch/srocc/home/>

¹⁰ Эта оценка доступна по адресу <https://www.resourcepanel.org/reports/global-resources-outlook>

¹¹ Эта оценка доступна по адресу <http://www.fao.org/state-of-biodiversity-for-food-agriculture/en/>

¹² Дальнейшая информация о вкладе природы на благо человека содержится в главе 2.3 Доклада о глобальной оценке биоразнообразия и экосистемных услуг МПБЭУ.

экологические процессы, в частности фильтрует загрязнители, связывает углерод, регулирует закисление океана, поддерживает качество почвы, обеспечивает опыление и контроль вредителей, а также уменьшает опасности. Оно также обеспечивает материальные ресурсы, включая продовольствие и корма, энергию, воду, лекарственные средства и генетические ресурсы, а также разнообразные материалы, необходимые для физического благополучия людей и сохранения культуры. Биоразнообразие также вносит нематериальный вклад, такой как инспирация и познание, накопление физического и психологического опыта и сохранение культурной самобытности, и помогает сохранять способность человечества выбирать альтернативы перед лицом неопределенного будущего. Большая часть вклада природы на благо человека формируется как совместный продукт биофизических процессов и экологических взаимодействий с антропогенными активами. Важность этих услуг иллюстрируется следующими примерами:

а) морские и наземные экосистемы являются единственными поглотителями антропогенных выбросов углерода и обеспечивают брутто-секвестрацию в объеме 5,6 гигатонны углерода в год (что эквивалентно примерно 60% глобальных антропогенных выбросов);

б) большинство диких цветковых растений мира (87,5%) опыляются насекомыми и другими животными, более трех четвертей основных видов мировых продовольственных культур зависят от опыления животными, а доля в мировом сельском хозяйстве культур, зависящих от опылителей, на протяжении последних пяти десятилетий выросла более чем на 300%¹³;

с) общая рыночная стоимость продукции животноводства и рыболовства в 2016 году составила почти 1,3 трлн долл. США;

д) более чем 2 миллиардам человек необходимо древесное топливо для удовлетворения своих первичных энергетических потребностей;

е) от 25 до 50% фармацевтической продукции получается из генетических ресурсов, а около 70% лекарственных препаратов, используемых для лечения рака, являются натуральными продуктами или инспирированными природой синтетическими продуктами;

ф) туризм в охраняемые районы ежегодно генерирует около 600 млрд долл. США;

г) биоразнообразие делает производственные системы и источники средств к существованию более устойчивыми к потрясениям и нагрузкам, включая воздействие изменения климата¹⁴.

5. Хотя сегодня в большинстве мест люди получают больше продовольствия, энергии и материалов, чем прежде, это во все большей степени снижает способность природы обеспечивать такой вклад в будущем и зачастую подрывает многие другие обеспечиваемые природой виды вклада, начиная с регулирования качества воды и заканчивая чувством приобщенности к месту.

В. Состояние биоразнообразия ухудшается¹⁵

6. Биоразнообразие во всем мире уменьшается, причем более высокими темпами, чем когда-либо в истории человечества. Это происходит во всех регионах на уровне генов, видов и мест обитания:

а) *Гены.* Деятельность человека вызывает широкомасштабные изменения в признаках видов и уменьшение генетического разнообразия. К 2016 году 559 из 6190 одомашненных пород млекопитающих, используемых для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства

¹³ Доклад об оценке по вопросам опылителей, опыления и производства продовольствия МПБЭУ.

¹⁴ FAO. 2019. *The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture*, J. Bélanger and D. Pilling (eds.). FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments. Rome. 572 pp. (<http://www.fao.org/3/CA3129EN/CA3129EN.pdf>) Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO, Chapter 2.

¹⁵ Дальнейшая информация о состоянии и тенденциях в области биоразнообразия содержится в главе 2.2 Доклада о глобальной оценке биоразнообразия и экосистемных услуг МПБЭУ.

(более 9%), вымерли и по меньшей мере еще 1000 находятся под угрозой исчезновения. 10% одомашненных пород млекопитающих зарегистрированы как вымершие, также как и примерно 3,5% одомашненных пород птиц. На региональном уровне на Европу и Центральную Азию приходится более половины всех известных одомашненных пород млекопитающих и птиц, но 75% местных пород птиц и 58% местных пород млекопитающих близки к вымиранию¹⁶. В Западной и Центральной Европе разнообразие видов сельскохозяйственных культур сократилось на 20% с 1950 года, а также сократилось количество редких сельскохозяйственных культур¹⁷. В Азиатско-Тихоокеанском регионе отмечается значительное сокращение объемов возделывания аборигенных разновидностей растений и уменьшение генетических ресурсов сельскохозяйственных культур вследствие интенсификации сельского хозяйства и перехода на монокультуры¹⁸.

b) *Виды.* Деятельность человека угрожает большему, чем когда-либо ранее, количеству видов, находящихся под угрозой исчезновения во всем мире. В среднем около 25% видов в оцененных группах животных и растений находятся под угрозой исчезновения – т.е. около 1 миллиона видов – причем многие из них могут исчезнуть в течение нескольких десятилетий, если не будут приняты меры по снижению интенсивности факторов утраты биоразнообразия. Без таких мер будет наблюдаться дальнейшее ускорение темпов глобального вымирания видов, которые уже сейчас по меньшей мере в десятки-сотни раз превышают средние показатели за последние 10 миллионов лет. Средняя численность автохтонных видов в большинстве основных наземных биомов сократилась по меньшей мере на 20%, и это сокращение происходило в основном начиная с 1900 года, причем его темпы, возможно, ускоряются. Утрата и ухудшение состояния среды обитания, вызванные главным образом деятельностью человека, привели к снижению целостности наземных местообитаний в глобальном масштабе на 30% по сравнению с базовым уровнем без воздействия. Это в сочетании с давно установившейся связью между площадью обитания и количеством видов свидетельствует о том, что около 9% от общей численности примерно 5,9 миллиона наземных видов в мире – более 500 000 видов – имеют недостаточную среду обитания для долгосрочного выживания и обречены на вымирание, причем многие из них в течение нескольких десятилетий, если их среда обитания не будет восстановлена. Численность популяций видов диких позвоночных животных на суше, в пресной воде и в морской среде в последние 50 лет имеет тенденцию к сокращению. Глобальные тенденции в популяциях насекомых неизвестны, однако в некоторых местах имеется серьезное документальное подтверждение их быстрого сокращения. В результате изменения климата за последнее столетие некоторые виды растений и животных увеличили численность своих популяций, изменили границы ареалов обитания и укоренились в новых ареалах в связи с отступлением ледников и увеличением продолжительности бесснежного периода. В сочетании с потеплением эти изменения привели к местному увеличению количества видов в высокогорных районах за счет миграции обитающих на меньших высотах видов вверх по склонам. Численность популяций некоторых приспособленных к холоду или зависящих от снега видов сократилась, что привело к повышению риска их вымирания, в особенности на горных вершинах. В приполярных и горных районах многие виды изменили сезонную активность, особенно в конце зимы и весной. Начиная примерно с 1950 года, многие морские виды разных групп претерпели изменения географических ареалов и сезонной активности в связи с потеплением океанов, изменением морского льда и биогеохимическими изменениями, такими как утрата кислорода, в их местах обитания. Это привело к изменению состава видов, численности популяций и производства биомассы экосистем от экватора до полюсов. Изменение характера взаимодействий между видами вызвало широкомасштабные последствия для структуры и функционирования экосистем¹⁹.

¹⁶ Доклад о региональной оценке биоразнообразия и экосистемных услуг для Европы и Центральной Азии МПБЭУ.

¹⁷ Там же.

¹⁸ Доклад о региональной оценке биоразнообразия и экосистемных услуг для Азиатско-Тихоокеанского региона МПБЭУ.

¹⁹ Специальный доклад МГЭИК об океане и криосфере в условиях меняющегося климата.

с) *Места обитания.* Люди оказывают доминирующее глобальное воздействие на жизнь на Земле, и их деятельность привела к сокращению наземных, пресноводных и морских экосистем. Глобальные показатели распространения/протяженности и состояния экосистем свидетельствуют о сокращении в среднем на 47% по сравнению с оцененными природными базовыми уровнями, причем многие из них продолжают снижаться по меньшей мере на 4% за десятилетие. В общей сложности 75% поверхности суши претерпевает значительные изменения, 66% процентов площади мирового океана подвергается все большему совокупному воздействию, а свыше 85% площади водно-болотных угодий утрачено. Далее, деградация земель вследствие деятельности человека отрицательно влияет на благополучие по крайней мере 3,2 миллиарда человек, а ущерб от нее, выражающийся в утрате биоразнообразия и экосистемных услуг, составляет более 10% годового глобального валового продукта²⁰. Лишь около 25% процентов суши остаются в достаточной степени незатронутыми, и экологические и эволюционные процессы там все еще протекают при минимальном вмешательстве человека. В наземных «очагах» сосредоточения эндемичных видов в целом произошло более значительное сокращение масштабов и ухудшение состояния природной среды их обитания, и, как правило, в среднем эти очаги подвержены более быстрому непрерывному сокращению по сравнению с другими наземными районами. В глобальном масштабе с 1990-х годов фактические темпы утраты лесов снизились вдвое главным образом в результате общего увеличения площади лесов в умеренных и высоких широтах. Однако имеются региональные различия. К примеру, В период с 2010 по 2015 год в тропиках, характеризующихся высоким биоразнообразием, было утрачено 32 миллиона гектаров первичных или восстанавливающихся лесов. Далее, в период с 2000 по 2013 год площадь лесов и природных мозаик, в достаточной степени неповрежденных, чтобы их можно было классифицировать как «нетронутые», сократилась на 7% (919 000 км²), при этом сокращение происходило как в развитых, так и развивающихся странах. Что касается морских экосистем, в 2014 году лишь 3% акваторий мирового океана характеризовались как свободные от антропогенного давления, в 2008 году более 40% акваторий мирового океана находилось под сильным воздействием многих факторов, и 66% в 2014 году подвергалось возрастающему совокупному воздействию. С 1870-х годов утрачена примерно половина живого кораллового покрова, причем в последние десятилетия темпы потерь ускоряются в результате изменения климата, усугубляющего действие других факторов. За последние 100 лет было утрачено почти 50% прибрежных водно-болотных угодий в результате совокупного воздействия локализованного антропогенного давления, повышения уровня моря, потепления и экстремальных климатических явлений²¹. На региональном уровне многие наземные биомы или значительные их части в Северной и Южной Америке утратили не менее 50% мест обитания, что привело к утрате биоразнообразия и экосистемных функций²². Аналогичным образом, покров водно-болотных угодий в Западной, Центральной и Западной Европе уменьшился на 50% с 1970 года²³.

С. Утрата биоразнообразия происходит в результате прямого и косвенного давления²⁴

7. Ниже перечислены прямые факторы изменения биоразнообразия, оказывающие наибольшее глобальное воздействие (в порядке убывания степени воздействия):

а) *Изменения в землепользовании и использовании моря.* В наземных экосистемах изменения в землепользовании оказывают наибольшее отрицательное воздействие по сравнению с другими факторами изменений. Более 40% поверхности суши в мире в настоящее время относится к сельскохозяйственным или городским землям, и лишь 13% поверхности океана и 23% суши все

²⁰ Доклад об оценке деградации и восстановления земель МПБЭУ.

²¹ Специальный доклад МГЭИК об океане и криосфере в условиях меняющегося климата.

²² Доклад о региональной оценке биоразнообразия и экосистемных услуг для Северной и Южной Америки МПБЭУ.

²³ Доклад о региональной оценке биоразнообразия и экосистемных услуг для Европы и Центральной Азии МПБЭУ.

²⁴ Дальнейшая информация о факторах утраты биоразнообразия содержится в главе 2.1 Доклада о глобальной оценке биоразнообразия и экосистемных услуг МПБЭУ.

еще классифицируются как «дикая природа». Люди в настоящее время используют от одной четверти до одной трети потенциальной чистой первичной продуктивности земли для производства продовольствия, кормов, волокна, древесины и энергии²⁵. Чистая первичная продуктивность биомассы экосистем и сельского хозяйства на сегодняшний день ниже, чем была бы в естественном состоянии, на 23% мировой поверхности суши, что составляет сокращение общей глобальной чистой первичной продуктивности на 5%²⁶.

б) *Прямая эксплуатация организмов.* Прямая эксплуатация организмов оказывает влияние на виды во всех экосистемах. Однако в морских экосистемах прямая эксплуатация организмов, главным образом в виде рыбного промысла, оказывает наибольшее относительное воздействие, за которым следует изменение в землепользовании/использовании моря. О серьезном воздействии на океанические экосистемы свидетельствует то, что 33% рыбных ресурсов классифицированы как чрезмерно эксплуатируемые и на более 55% акваторий мирового океана осуществляется промышленное рыболовство. На региональном уровне – в Африке – браконьерство и контрабанда животных (например, ящеров, носорогов, слонов, приматов), растений (например, орхидей, палисандра, сандалового дерева и многих лекарственных видов) и производных продуктов стимулируется незаконной торговлей, что отрицательно влияет на биоразнообразие и вклад природы на благо человека и ведет к потере доходов и утрате природного и культурного наследия Африки²⁷. В Азиатско-Тихоокеанском регионе недревесные лесные ресурсы находятся под сильным давлением вследствие неэффективных методов сбора урожая, чрезмерной эксплуатации и роста рыночного спроса на лекарственные и декоративные растения, что оказывает влияние на источники средств к существованию зависящих от леса общин²⁸.

с) *Изменение климата.* Ожидается, что антропогенное изменение климата будет становиться все более значимым прямым фактором утраты биоразнообразия. Согласно оценкам, человечество стало причиной наблюдаемого потепления приблизительно на 1°C к 2017 году по сравнению с доиндустриальными уровнями, причем в последние 30 лет средняя температура повышалась на 0,2°C за десятилетие. Во многих регионах в разные времена года наблюдается потепление, превышающее мировое среднегодовое значение, в частности в Арктике отмечается превышение в два-три раза, и, как правило, потепление над сушей сильнее, чем над океаном²⁹. Далее, наблюдается рост природных пожаров и резкое увеличение темпов таяния вечной мерзлоты³⁰. Эти изменения привели к сдвигу границ областей распространения видов, изменениям в фенологии, изменению динамики популяций и изменениям в составе видовых сообществ или в структуре и функционировании экосистем³¹. К примеру, 47% находящихся под угрозой исчезновения наземных млекопитающих, исключая летучих мышей, и 23% находящихся под угрозой исчезновения птиц, возможно, уже подверглись негативному воздействию изменения климата по крайней мере в части их ареалов. Некоторые виды опылителей в ответ на отмеченное в последние десятилетия изменение климата изменили свои ареалы, численность и сезонность своей деятельности³². В приполярных районах связанные со льдом морские млекопитающие и птицы столкнулись с сокращением мест обитания в связи с изменениями морского льда. Нарастающие последствия воздействия климатических факторов на полярный зоопланктон повлияли на структуру и функционирование пищевой сети, биоразнообразия и рыбный промысел³³. На региональном

²⁵ *Специальный доклад МГЭИК об изменении климата и земле.*

²⁶ *Доклад об оценке деградации и восстановления земель МПБЭУ.*

²⁷ *Доклад о региональной оценке биоразнообразия и экосистемных услуг для Африки МПБЭУ.*

²⁸ *Доклад о региональной оценке биоразнообразия и экосистемных услуг для Азиатско-Тихоокеанского региона МПБЭУ.*

²⁹ *Специальный доклад МГЭИК о глобальном потеплении на 1,5°C.*

³⁰ *Специальный доклад МГЭИК об океане и криосфере в условиях меняющегося климата.*

³¹ *Специальный доклад МГЭИК о глобальном потеплении на 1,5°C.*

³² *Доклад об оценке по вопросам опылителей, опыления и производства продовольствия МПБЭУ.*

³³ *Специальный доклад МГЭИК об океане и криосфере в условиях меняющегося климата.*

уровне изменение климата становится все более значимым прямым фактором, усиливающим воздействие других факторов за счет изменений температуры, осадков и характера некоторых экстремальных явлений³⁴. Также имеются убедительные данные в пользу того, что климат Европы и Центральной Азии станет теплее и изменится региональное распределение осадков³⁵. Биоразнообразию и экосистемы Африки относятся к числу наиболее уязвимых перед изменением климата, которое уже серьезно повлияло на водообеспеченность и производство продовольствия³⁶. В Азиатско-Тихоокеанском регионе изменение климата и связанные с ним экстремальные явления оказывают воздействие на области распространения, численность популяций и периоды размножения или миграции видов, а также вызывают повышение частоты вспышек численности вредителей и заболеваний³⁷.

d) *Загрязнение*. Глобальные тенденции имеют неоднозначный характер, однако масштаб загрязнения увеличивается по крайней мере такими же темпами, как и общая численность населения, различаясь в зависимости от региона и типа загрязнения. В частности, что касается загрязнения воды, более 80% глобальных сточных вод сбрасывается в окружающую среду без очистки, и ежегодно с промышленных объектов в мировой океан сбрасывается 300–400 млн тонн тяжелых металлов, растворителей, токсичных шламов и других отходов. Далее, чрезмерное или неправильное внесение удобрений может приводить к их стоку с полей и поступлению в пресноводные и прибрежные экосистемы, в результате чего образовалось более 400 гипоксичных зон, охвативших к началу 2008 года территорию общей площадью свыше 245 000 км². Подобным образом, было доказано, что пестициды, в частности инсектициды, оказывают широкий спектр летальных и сублетальных воздействий на опылителей³⁸. Что касается, в частности, загрязнения морской среды пластмассами, оно увеличилось в десять раз с 1980 года и затронуло по меньшей мере 267 видов, включая 86% морских черепах, 44% морских птиц и 43% морских млекопитающих.

e) *Инвазивные чужеродные виды*. Чужеродные виды все чаще регистрируются на разных континентах, но в меньшей степени в Африке в связи с различной степенью «невидимости» видов и различным потенциалом мониторинга. Согласно сводным данным о чужеродных видах их распространение увеличилось на 40% с 1980 года, что обусловлено ростом торговли и динамикой численности населения и соответствующими тенденциями. Почти одна пятая часть поверхности Земли находится под угрозой инвазии растений и животных, а темпы интродукции новых инвазивных чужеродных видов, по всей видимости, выше, чем когда-либо прежде, и при этом никаких признаков замедления этого процесса не наблюдается. Что касается опылителей, коммерческое культивирование, массовое разведение, перевозка опылителей и торговля ими за пределами их исходных ареалов привели к новым инвазиям, передаче патогенов и паразитов и региональному вымиранию местных видов опылителей³⁹. На региональном уровне инвазивные чужеродные виды продолжают появляться в наземных, пресноводных и морских средах обитания в Северной и Южной Америке, но темпы их интродукции различаются в разных субрегионах⁴⁰. В Восточной Европе и Центральной Азии количество инвазивных чужеродных видов выросло для всех таксономических групп, и несмотря на то, что темпы инвазии ниже, чем в Западной и Центральной Европе, ожидается их повышение со скоростью, в значительной степени зависящей от роста валового внутреннего продукта⁴¹. В Африке распространение инвазивных чужеродных видов в наземных и водных экосистемах быстро растет, оказывая влияние на аборигенные виды, средства

³⁴ Доклад о региональной оценке биоразнообразия и экосистемных услуг для Северной и Южной Америки МПБЭУ.

³⁵ Доклад о региональной оценке биоразнообразия и экосистемных услуг для Европы и Центральной Азии МПБЭУ.

³⁶ Доклад о региональной оценке биоразнообразия и экосистемных услуг для Африки МПБЭУ.

³⁷ Доклад о региональной оценке биоразнообразия и экосистемных услуг для Азиатско-Тихоокеанского региона МПБЭУ.

³⁸ Доклад об оценке по вопросам опылителей, опыления и производства продовольствия МПБЭУ.

³⁹ Там же.

⁴⁰ Доклад о региональной оценке биоразнообразия и экосистемных услуг для Северной и Южной Америки МПБЭУ.

⁴¹ Доклад о региональной оценке биоразнообразия и экосистемных услуг для Европы и Центральной Азии МПБЭУ.

к существованию жителей сельских районов и производственные системы⁴². В Азиатско-Тихоокеанском регионе наибольшему воздействию инвазивных чужеродных видов подвергаются такие районы, как острова и береговые линии, а также сельскохозяйственные центры и крупные процветающие города⁴³.

8. Пять прямых факторов изменения биоразнообразия обусловлены целым рядом коренных социальных причин, или косвенных факторов изменений, которые, в свою очередь, базируются на общественных ценностях и моделях поведения. Ниже описаны основные косвенные факторы утраты биоразнообразия:

а) *Модели производства и потребления.* Сегодня люди добывают на Земле больше ресурсов и производят больше отходов, чем когда-либо прежде. Объем использования природных ресурсов более чем утроился с 1970 года и продолжает расти, а выращивание и переработка биомассы в настоящее время является причиной почти 90% глобального дефицита воды и утраты биоразнообразия, связанной с землепользованием⁴⁴. Глобальные тенденции в способности природы устойчиво поддерживать свой вклад в обеспечение достойного качества жизни в период с 1970 года по настоящее время свидетельствуют о снижении обеспечиваемого природой вклада на благо человека в 14 из 18 категорий этого вклада. На сельское хозяйство, лесное хозяйство и другие виды землепользования приходится около 13% выбросов CO₂, 44% выбросов метана (CH₄) и 82% выбросов закиси азота (N₂O) в результате деятельности человека в глобальном масштабе в период 2007–2016 гг., что составляет 23% общих чистых антропогенных выбросов парниковых газов. Далее, если учесть выбросы, связанные с пред- и послепроизводственной деятельностью в мировой продовольственной системе, оценочные выбросы будут составлять 21–37% общих чистых антропогенных выбросов парниковых газов⁴⁵. С 1961 года общий объем производства продовольствия (зерновых культур) увеличился на 240% (к 2017 году) в связи с расширением площади земель и повышением урожайности. Производство волокна (хлопка) увеличилось на 162% (к 2013 году). Имеющиеся данные с 1961 года показывают более чем удвоение поставок растительных масел и мяса на душу населения и рост пищевых калорий на душу населения примерно на треть. В настоящее время 25–30% общего количества производимого продовольствия утрачивается или приходит в негодность. Расширение масштабов сельскохозяйственной деятельности является наиболее распространенной причиной изменения почвенно-растительного покрова, поскольку свыше трети поверхности суши в настоящее время используется для возделывания сельскохозяйственных культур или животноводства и почти три четверти доступных пресноводных ресурсов задействованы в растениеводстве или животноводстве. Далее, основным фактором обезлесения является сельскохозяйственное производство, в особенности животноводство и выращивание сои/масличной пальмы, на которое приходится от 70 до 80% обезлесения в глобальном масштабе. Производство бессменных культур (таких как многолетние культуры или кофе) является причиной утраты 1,1% общего числа мировых видов⁴⁶. Приблизительно 25% выбросов парниковых газов в мире являются результатом расчистки земель, возделывания сельскохозяйственных культур и внесения удобрений, а на долю производства животноводческих продуктов приходится 75%. Интенсифицированные системы землепользования существенно повысили продуктивность растениеводства и животноводства во многих регионах мира, но при ненадлежащем управлении они могут способствовать усиленной деградации земель, включая эрозию почв, утрату плодородия, чрезмерное извлечение грунтовых и поверхностных вод, засоление и эвтрофикацию водных систем. Эрозия и выщелачивание под воздействием сельскохозяйственных химикатов вследствие ненадлежащего управления землепользованием имеют

⁴² Доклад о региональной оценке биоразнообразия и экосистемных услуг для Африки МПБЭУ.

⁴³ Доклад о региональной оценке биоразнообразия и экосистемных услуг для Азиатско-Тихоокеанского региона МПБЭУ.

⁴⁴ Глобальная перспектива в области ресурсов Международной группы по устойчивому регулированию ресурсов.

⁴⁵ Специальный доклад МГЭИК об изменении климата и земле.

⁴⁶ Глобальная перспектива в области ресурсов Международной группы по устойчивому регулированию ресурсов.

значительные последствия для водно-болотных угодий, речных систем, прибрежных вод и грунтовых вод за пределами пораженных районов⁴⁷.

b) *Динамика численности населения и соответствующие тенденции.* За последние 50 лет численность населения удвоилась, мировая экономика выросла почти в 4 раза, а мировая торговля – в 10 раз, что в совокупности обусловило рост спроса на энергию и материалы. Однако этот рост неравномерно распределен между странами и регионами. Наряду с этим увеличением мирового населения также выросло потребление на душу населения, но тоже неравномерно в связи с большими различиями в образе жизни и доступе к ресурсам между регионами и внутри регионов. К примеру, экологические последствия материального потребления в расчете на душу населения в 3–6 раз значительнее в странах с высоким уровнем доходов по сравнению со странами с низким уровнем доходов⁴⁸. Что касается прямой эксплуатации, то ежегодно добывается около 60 млрд тонн возобновляемых и невозобновляемых ресурсов. С 1980 года этот показатель увеличился почти в два раза в связи со значительным ростом численности населения при увеличении на 15% с 1980 года среднего потребления материалов на душу населения. Увеличение численности населения также привело к быстрому росту урбанизации, что повлияло на пространственные характеристики использования земель и ресурсов. Расширение масштабов сельскохозяйственной деятельности наряду с удвоением площади городов за период с 1992 года и беспрецедентным расширением инфраструктуры, связанным с ростом населения и потребления, в основном происходило за счет лесов (главным образом старых тропических лесов), водно-болотных и лугопастбищных угодий.

c) *Торговля.* За последние 50 лет мировая экономика выросла почти в 4 раза, а мировая торговля – в 10 раз. Это привело к негативным последствиям для природы в целом. К примеру, рост воздушных и морских перевозок как грузов, так и пассажиров, включая трехкратное увеличение поездок из развитых и особенно из развивающихся стран, привел к росту масштабов загрязнения и значительному увеличению количества инвазивных чужеродных видов. Более того, удаленные районы мира становятся все более взаимосвязанными, поскольку решения в области потребления, производства и управления все больше влияют на потоки материалов, отходов, энергии и информации в других странах – явление, известное под названием «связей на удалении» (telecouplings). Глобальная торговля и пространственное разъединение производства и потребления изменили характер экономических и экологических выгод и потерь производства и потребления, помогая создавать новые экономические возможности, но при этом оказывая влияние на обеспечиваемый природой вклад на благо человека. Кроме того, такие связи на удалении часто могут скрывать истинные экологические последствия моделей потребления и производства. К примеру, абиотические ресурсы, либерализация торговли и повышение мировых рыночных цен привели к росту добычи полезных ископаемых в Центральной Азии. Несмотря на то что в результате этого добывающая промышленность стала вносить один из самых весомых вкладов в валовый внутренний продукт, это также привело к истощению запасов полезных ископаемых и утрате экосистемных услуг, имеющих важное значение для здоровья и благополучия человека. Эти примеры показывают, что истощение запасов полезных ископаемых может быть не столь очевидным в связи с такими факторами, как мировая торговля, которая скрывает или задерживает эффективные политические меры реагирования. Кроме того, вредные субсидии в рыбной и добывающей промышленности снижают цены на добычу и ускоряют темпы добычи, несмотря на сокращающиеся запасы⁴⁹.

d) *Технологические инновации.* Технологические инновации могут оказывать как положительное (т. е. могут увеличить или частично заменить некоторые элементы вклада природы на благо человека), так и отрицательное влияние на процесс утраты биоразнообразия. К примеру, технологически обусловленный рост производительности сельского хозяйства на единицу площади

⁴⁷ Доклад об оценке деградации и восстановления земель МПБЭУ.

⁴⁹ Доклад о региональной оценке биоразнообразия и экосистемных услуг для Европы и Центральной Азии МПБЭУ.

(т. е. урожайности) может уменьшить нагрузку на землю. Однако в современном сельском хозяйстве наблюдается тенденция к гомогенизации генетического разнообразия зерновых культур и крупного скота. Далее, замена древесного топлива гидроэлектроэнергией способствует сохранению лесов и качества воздуха в помещениях за счет сокращения спроса на дрова и объема их использования, но оказывает отрицательное влияние на биоразнообразие во внутренних водных экосистемах.

е) *От местного к глобальному управлению.* Инициативы по переходу от местного к глобальному управлению могут способствовать и способствуют улучшению экологических, экономических и социальных конечных показателей за счет поддержки мер политики и стимулов, согласующихся с многочисленными ценностями экосистемных функций и обеспечиваемого природой вклада на благо человека. Как правило, экономические стимулы способствуют расширению экономической деятельности, а также зачастую и нанесению ущерба окружающей среде, но отнюдь не мерам по сохранению или восстановлению. Вредные экономические стимулы и меры политики, связанные с неустойчивыми методами рыболовства, аквакультуры, сельского хозяйства (включая использование удобрений и пестицидов), животноводства, лесного хозяйства, горнодобывающей промышленности и энергетики (включая ископаемые виды топлива и биотопливо), часто оказываются связанными с изменениями в использовании ресурсов суши и моря и с чрезмерной эксплуатацией природных ресурсов, а также неэффективностью управления производством и обращения с отходами. К примеру, в 2015 году в странах, входящих в Организацию экономического сотрудничества и развития, объемы финансовой поддержки сельского хозяйства, потенциально вредной для природы, достигли 100 млрд долл. США, но вместе с тем были проведены некоторые реформы субсидий, направленные на сокращение масштабов неустойчивого использования пестицидов и корректировку ряда других соответствующих практических методов обеспечения развития. Далее, многие факторы, негативно влияющие на биоразнообразие для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства, включая чрезмерную эксплуатацию, перепромысел, загрязнение, чрезмерное использование внешних ресурсов и изменения в землепользовании, по крайней мере частично вызываются ненадлежащими методами ведения сельского хозяйства⁵⁰. Однако отмечается, что некоторые факторы открывают также возможности для обеспечения большей устойчивости продовольственных систем, например, за счет развития рынков для продуктов, производство которых не наносит вред биоразнообразию⁵¹. Другим примером являются субсидии на ископаемое топливо в размере 345 млрд долл. США, что эквивалентно глобальным издержкам в сумме 5 трлн долл. США с учетом сокращения обеспечиваемого природой вклада (примерно половина этих затрат приходится на уголь, около трети – на нефть и приблизительно одна десятая – на природный газ). В рыболовстве субсидии на увеличение и поддержание промысловых мощностей, часто приводящие, в свою очередь, к деградации природы, составляют, возможно, основную часть десятков миллиардов долларов США, расходуемых на оказание поддержки.

D. Отсутствие изменений в способах хозяйствования не позволит реализовать Концепцию на период до 2050 года⁵²

9. Во всех сценариях, рассмотренных в указанных выше оценках, отмечается, что существующие тенденции, связанные с прямым и косвенным давлением на биоразнообразие, являются неустойчивыми. Глобальная оценка МПБЭУ показала, что значительные изменения на всех уровнях биоразнообразия – от генетического разнообразия до биомов – продолжатся в условиях будущих глобальных изменений. Несмотря на прогнозируемое увеличение видового богатства и продуктивности экосистем в некоторых местах, ожидается, что общее воздействие

⁵⁰ Доклад ФАО о состоянии биоразнообразия в мире для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства.

⁵¹ Там же.

⁵² Дальнейшая информация о сценариях и направлениях содержится в главе 4 Доклада о глобальной оценке биоразнообразия и экосистемных услуг МПБЭУ.

глобальных изменений на биоразнообразии будет негативным. Примеры изменений такого типа включают:

а) *Виды*. Согласно моделям значительная доля диких видов будет подвержена риску исчезновения в 21-м веке в результате изменения климата, землепользования, добычи природных ресурсов и влияния других прямых факторов. Ожидаемые сдвиги границ областей распространения видов, вымирание местных видов, изменения численности популяций видов приведут к разрушению связей между видами, включая нарушение пищевых сетей, отношений растение – опылитель и других симбиотических отношений.

б) *Морская среда*. Ожидается, что изменение климата и инерционные сценарии рыболовства пагубно повлияют на состояние морского биоразнообразия. Все сценарии антропогенных выбросов парниковых газов приводят к глобальному повышению температуры моря, закислению океанов, обескислороживанию и повышению уровня моря. Согласно прогнозам, к концу столетия только изменение климата приведет к уменьшению чистой первичной продуктивности океана на 3–10%, а биомассы рыбы на 3–25% (согласно сценариям низкого и высокого уровня глобального потепления, соответственно). Сценарии предполагают, что эксплуатация рыбных промыслов в существующем режиме приведет к увеличению доли чрезмерно эксплуатируемых и резко сократившихся видов, а также видов, пострадавших от прилова. Кроме того, опасения в отношении быстро растущего объема загрязнения пластмассами на данный момент сравнялись с опасениями в связи с другими стойкими органическими загрязнителями или превысили их. Если текущие тенденции в управлении производством и обращении с отходами сохранятся, то к 2050 году будет накоплено около 12 000 Мт пластмассовых отходов, в особенности в океане, который действует как приемник. Вредное воздействие пластмасс отмечается на всех уровнях морских пищевых сетей от планктона до высших хищников, но прогнозы на будущее пока отсутствуют.

в) *Пресноводные экосистемы*. Прогнозы указывают на сокращение пресноводного биоразнообразия и существенные изменения состояния и функционирования экосистем, особенно в тропических регионах. Учитывая то, что все сценарии предполагают продолжение роста плотности населения в период до 2050 года, ожидается, что объединенное воздействие антропогенных факторов на пресноводное биоразнообразие и экосистемы усилится во всем мире и будет наибольшим в тропических регионах, где сконцентрирован рост населения и биоразнообразия. Согласно прогнозам увеличение площади земель, используемых для градостроительства, горнодобычи, растениеводства и интенсификации сельского хозяйства, вызовет усиление риска загрязнения и эвтрофикации водоемов, что приведет к уничтожению местных популяций, изменениям в структуре и устойчивости сообществ (например, цветение воды) и укоренению и распространению патогенов.

г) *Наземные экосистемы*. Прогнозы указывают на продолжение сокращения глобального наземного биоразнообразия и значительно различающиеся в зависимости от региона изменения состояния и функционирования экосистем. Изменения в землепользовании и инвазивные чужеродные виды продолжают в будущем вызывать утрату биоразнообразия во всем мире, при этом быстро усиливается такой дополнительный фактор утраты, как изменение климата, относительная значимость которого будет увеличиваться в ближайшие десятилетия во всех сценариях. Несмотря на значительную неопределенность в отношении точных масштабов утраты, четко установлено, что усиливающееся глобальное потепление приведет к ускорению исчезновения видов. Даже при относительно небольшом глобальном потеплении прогнозируется ухудшение показателей биоразнообразия. В ближайшие десятилетия произойдут значительные сдвиги границ биомов вследствие изменения климата, в особенности в бореальных и субарктических зонах и в (полу)засушливых средах. Относительное воздействие на биоразнообразие и экосистемы изменения климата по сравнению с изменениями в землепользовании зависит от конкретных условий и различается в различных сценариях, регионах, а также по индикаторам биоразнообразия и функционирования экосистем. Давление в связи с изменениями в землепользовании различается в

разных сценариях, но площадь управляемых земель продолжает увеличиваться, исключая некоторые сценарии, рассматривающие траектории устойчивого развития. Сценарии крупномасштабных связанных с землепользованием мер по смягчению последствий изменения климата основываются на значительном увеличении площади земель для выращивания биоэнергетических культур или лесовосстановления или облесении с потенциально пагубными последствиями для биоразнообразия и некоторых функций экосистем. Взаимовлияние изменений в землепользовании и будущего изменения климата усиливает их негативные последствия для биоразнообразия и воздействует на многие функции экосистем.

10. Согласно большинству сценариев глобальных изменений в предстоящие десятилетия, ожидается сокращение биоразнообразия и регуляционных экосистемных услуг (обеспечиваемого природой регуляционного вклада на благо человека), при этом предложение и спрос на предоставление экосистемных услуг (обеспечиваемый природой материальный вклад на благо человека), имеющих текущую рыночную стоимость (продовольствие, корма, древесина и биоэнергия), по прогнозам, возрастут. Эти изменения обусловлены продолжающимся ростом численности населения, повышением покупательной способности и ростом потребления на душу населения. Предполагаемый рост численности населения и рост потребления на душу населения, по прогнозам, приведут к повышению спроса на материальные услуги, в частности на продовольствие, материалы и биоэнергию, и уменьшат регуляционный вклад, такой как обеспечение чистой воды, опыления или хранения углерода экосистемами. В долгосрочной перспективе существенное сокращение регуляционных экосистемных услуг (регуляционного вклада) может иметь негативные последствия для предоставления экосистемных услуг (материального вклада); к примеру, последствия изменения климата для всех систем возрастут, если регулирование климата лесами или океанами ослабнет.

11. Что касается конкретно изменения климата, сценарии предусматривают в основном негативные последствия изменения климата для биоразнообразия и функционирования экосистем, которые будут усугубляться, в некоторых случаях экспоненциально, в процессе постепенно нарастающего глобального потепления. Согласно прогнозам, даже в условиях глобального потепления на $1,5^{\circ}\text{C} - 2^{\circ}\text{C}$ радикальным образом сократятся ареалы обитания большинства наземных видов. Глобальное потепление, вероятно, достигнет значения $1,5^{\circ}\text{C}$ в период между 2030 и 2052 годами, если сохранится нынешний его темп⁵³. Климатические риски для природных и человеческих систем выше при глобальном потеплении на $1,5^{\circ}\text{C}$, чем сейчас, но ниже, чем при потеплении на 2°C ⁵⁴. Из 105 000 изученных видов 6% насекомых, 8% растений и 4% позвоночных, согласно прогнозам, утратят более половины своих климатически обусловленных ареалов при глобальном потеплении на $1,5^{\circ}\text{C}$ по сравнению с 18% насекомых, 16% растений и 8% позвоночных при потеплении на 2°C ⁵⁵. Последствия, связанные с другими рисками для биоразнообразия, такими как лесные пожары и распространение инвазивных видов, менее значительны при глобальном потеплении на $1,5^{\circ}\text{C}$ по сравнению с 2°C . Далее, во всех сценариях изменения климата на вторую половину 21-го века ожидается, что состав сообщества опылителей изменится в результате сокращения численности популяций одних видов и роста других, а сезонная активность многих видов, по прогнозам, изменится дифференцированно, что может нарушить жизненные циклы и межвидовое взаимодействие растений и опылителей⁵⁶. Согласно прогнозам, в результате изменений состава и сезонности изменится функционирование экосистем. В морской среде, согласно прогнозам, к концу столетия только изменение климата приведет к уменьшению чистой первичной продуктивности океана на 3–10%, а биомассы рыбы на 3–25%. Однако ожидается, что ограничение глобального потепления значением в $1,5^{\circ}\text{C}$ по сравнению с 2°C сократит повышение температуры океанов, а также соответствующее повышение кислотности океанов и понижение уровней

⁵³ Специальный доклад МГЭИК о глобальном потеплении на $1,5^{\circ}\text{C}$.

⁵⁴ Там же.

⁵⁵ Там же.

⁵⁶ Доклад об оценке по вопросам опылителей, опыления и производства продовольствия МПБЭУ.

кислорода в океанах. Таким образом, ограничение глобального потепления значением в 1,5°C, по прогнозам, позволит уменьшить риски для морского биоразнообразия, рыбного промысла и экосистем и их функций и услуг для людей. Далее, глобальное потепление на 1,5°C, по прогнозам, приведет к смещению границ ареалов многих морских видов к более высоким широтам и к увеличению масштаба ущерба, наносимого экосистемам. Ожидается также, что оно будет способствовать утрате прибрежных ресурсов и снижению продуктивности рыбного промысла и аквакультуры (особенно на низких широтах). Например, согласно прогнозам коралловые рифы сократятся еще на 70–90% при потеплении на 1,5°C и еще больше (>99%) при 2°C⁵⁷. Риск необратимой утраты многих морских и прибрежных экосистем повышается по мере глобального потепления, в особенности на 2°C или более.

12. Большинство согласованных на международном уровне целей и задач политики в области биоразнообразия не реализуются большинством стран в рамках инерционных сценариев, поскольку существующие модели и будущие тенденции производства и потребления не являются экологически устойчивыми. Действительно, кривые большинства индикаторов биоразнообразия в рамках инерционных сценариев со временем все больше отклоняются от целевых значений. Поэтому для выполнения большинства задач в области биоразнообразия необходимо изменить существующее направление социально-экономического развития и пересмотреть мировоззрение и ценности, лежащие в его основе.

Е. Возможны варианты благополучного будущего и пути их достижения⁵⁸

13. В указанных выше оценках также приводится информация о путях достижения более благополучного будущего. Эти пути различаются в зависимости от географических условий, но предполагают значительные отклонения от текущих тенденций и указывают на необходимость последовательных усилий для достижения согласованных на международном уровне целей. Отмечается необходимость в следующем:

а) *Ограничение глобального потепления до уровня значительно ниже 2°C.* Деятельность по смягчению последствий изменения климата на суше может быть эффективной и способствовать достижению природоохранных целей. Однако широкомасштабное внедрение плантаций для выращивания сырья для биотоплива и облесение нелесных экосистем может иметь негативные побочные последствия для биоразнообразия и экосистемных функций. Природные решения, в которых предусматривается принятие охранных мер, согласно оценкам, обеспечат реализацию 37% мер по смягчению последствий изменения климата в период до 2030 года, необходимых для достижения цели ограничения прироста температуры ниже 2°C, с вероятными сопутствующими выгодами для биоразнообразия. По этой причине незаменимыми являются меры в отношении землепользования в дополнение к серьезным мерам по сокращению выбросов парниковых газов в результате использования ископаемого топлива и осуществления других видов промышленной и сельскохозяйственной деятельности. Однако широкомасштабное создание плантаций для интенсивного выращивания сырья для биотоплива, в том числе монокультур, вместо естественных лесов и угодий для ведения натурального хозяйства, вероятно, будет оказывать негативное воздействие на биоразнообразие и может создавать угрозу продовольственной и водной безопасности, а также местным средствам к существованию, в том числе в результате обострения социальных конфликтов. Кроме того, с учетом ожидаемого в течение следующих десятилетий увеличения значения изменения климата в качестве прямого фактора изменений в природе и в ее вкладе на благо человека сценарии свидетельствуют о том, что достижение целей в области устойчивого развития и реализация Концепции в области биоразнообразия на период до 2050 года зависят от учета последствий изменения климата при определении будущих целей и задач.

⁵⁷ Специальный доклад МГЭИК о глобальном потеплении на 1,5°C.

⁵⁸ Дальнейшая информация о сценариях и направлениях содержится в главах 4 и 5 Доклада о глобальной оценке биоразнообразия и экосистемных услуг МПБЭУ.

б) *Значительные изменения в направлении устойчивого управления эксплуатацией ресурсов и землепользованием, реформирования рынков, справедливое на глобальном уровне и умеренное потребление животного белка и сокращение отходов и потерь продовольствия.* К примеру, в настоящее время 25–30% общего количества производимого продовольствия утрачивается или приходит в негодность. Изменения моделей потребления способствовали тому, что около 2 млрд взрослых людей в настоящее время страдают излишним весом или ожирением, а 821 млн людей, по оценкам, все еще не получают достаточного питания⁵⁹. Сценарии устойчивого развития, предусматривающие умеренное и справедливое потребление, указывают на существенное снижение негативного воздействия на биоразнообразие и экосистемы в связи с производством продовольствия, кормов и древесины.

с) *Сохранение, восстановление и устойчивое использование морских экосистем* за счет восполнения переловленных запасов (в том числе с помощью адресных ограничений улова или промысла и мораториев), сокращения масштабов загрязнения (в том числе пластмассами), регулирования пагубной промышленной деятельности, упразднения вредных субсидий и устранения незаконного, незарегистрированного и нерегулируемого рыбного промысла, адаптации регулирования эксплуатации рыбных ресурсов к последствиям изменения климата и сокращения воздействия аквакультуры на окружающую среду.

д) *Сохранение, эффективное регулирование и устойчивое использование наземных ландшафтов с обеспечением позитивного вклада в благополучие человека.* Это может включать такие важные меры, как расширение и укрепление экологически репрезентативных и хорошо связанных между собой сетей охраняемых районов и применение других эффективных природоохранных мер на зональной основе, защиту водосборных бассейнов и стимулы и санкции с целью сокращения загрязнения окружающей среды. Однако сохранение и восстановление в районах, где земля становится все более ограниченным ресурсом, с использованием широкого, активного и партисипативного территориального подхода к планированию на уровне ландшафтов может приоритизировать землепользование, обеспечивающее баланс и дальнейшее сохранение природы в заповедных зонах, а также обеспечить охрану и регулирование ключевых территорий биоразнообразия и других важных объектов в целях сохранения нынешнего и будущего биоразнообразия. Возможные меры по достижению устойчивости также включают расширение применения инклюзивных подходов к управлению на основе вовлечения заинтересованных сторон и включения коренных народов и местных общин в процесс управления в интересах обеспечения справедливости и участия. К примеру, не менее четверти суши планеты традиционно находится в распоряжении, собственности, пользовании коренных народов или занята ими. К таким районам суши относятся примерно 35% официально охраняемых территорий и примерно 35% всех остальных районов суши с крайне ограниченным вмешательством человека.

е) *Сохранение запасов пресной воды посредством применения как межсекторальных, так и секторальных мер, которые повышают эффективность использования водных ресурсов, приводят к увеличению запасов, сокращают источники загрязнения, улучшают качество воды, сводят к минимуму нарушение и укрепляют восстановление естественных сред обитания и гидрологических режимов.* К перспективным мерам относятся практическая реализация комплексного регулирования водных ресурсов и ландшафтного планирования на различных уровнях, охрана заболоченных районов биоразнообразия, регулирование и ограничение расширения неустойчивой сельскохозяйственной и горнодобывающей деятельности, замедление темпов утраты растительности в водосборах и ее восстановление, внедрение методов, способствующих сокращению эрозии, седиментации и загрязнения стока, а также минимизации негативных последствий использования плотин.

ф) *Повышение устойчивости городов и управление их преобразованием.* Это может быть достигнуто путем укрепления управления на местном уровне и на уровне ландшафтов и

⁵⁹ Доклад об оценке деградации и восстановления земель МПБЭУ.

обеспечения междисциплинарного планирования для создания связей между секторами и министерствами и привлечения предприятий и других организаций к охране общественных благ.

14. Согласно Международной группе по устойчивому регулированию ресурсов, устранение зависимости экономической деятельности и благополучия человека от использования природных ресурсов и воздействия на окружающую среду представляет собой один из важнейших элементов перехода к устойчивому будущему. Согласованные меры по обеспечению эффективности использования ресурсов, смягчению последствий изменения климата и защите биоразнообразия могут способствовать достижению цели по устранению такой зависимости. Меры по обеспечению эффективности использования ресурсов и устойчивого управления ресурсами могут сократить объем извлекаемых ресурсов на 25%, значительно уменьшить негативные последствия и стимулировать рост экономики на 8% к 2060 году⁶⁰. Потенциальные меры по одновременному уменьшению последствий сельскохозяйственной деятельности включают сокращение объема пищевых отходов и изменение режимов питания в направлении сокращения потребления мяса и продуктов животного происхождения. Нацеленность на долгосрочное использование древесины, выращенной с использованием устойчивых методов, в строительном секторе может привести к сопутствующим выгодам с точки зрения изменения климата и биоразнообразия. Подобным образом, сохранение ценных лесных экосистем и предотвращение обезлесения способствует уменьшению последствий изменения климата и воздействия на биоразнообразие. Целевые задачи, принятые в контексте Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата, могут привести к повышению уровня использования биоэнергии (с секвестрацией и хранением углерода или без) и интенсификации лесного хозяйства, что повлияет на биоразнообразие. Это влияние может быть уменьшено посредством природных решений для смягчения последствий изменения климата, способствующих достижению целей как Конвенции о биологическом разнообразии, так и Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата. Сочетание социальных изменений и политических мер, направленных на обеспечение эффективности использования ресурсов, смягчение последствий изменения климата и снижение содержания углерода в атмосфере, могут привести к полному устранению зависимости негативных экологических последствий от использования природных ресурсов и экономического роста⁶¹.

15. Что касается изменения климата, сценарии или варианты, которые ограничивают глобальное потепление уровнем в 1,5°C без превышения или с ограниченным превышением определенного значения, потребуют быстрых и далеко идущих переходных процессов в энергетических, земельных, городских, инфраструктурных (включая транспорт и здания) и промышленных системах. Эти системные переходные процессы являются беспрецедентными с точки зрения масштаба, но не обязательно с точки зрения скорости, и подразумевают глубокое сокращение выбросов во всех секторах, широкий портфель вариантов смягчения последствий и значительное увеличение инвестиций в эти варианты⁶². Далее, последствия изменения климата зависят как от уровня потепления, так и от изменения моделей динамики населения, потребления, производства, технологического развития и землепользования. Варианты с более высоким спросом на продовольствие, корма и воду, более ресурсоемким потреблением и производством и более ограниченными технологическими усовершенствованиями в сельском хозяйстве приводят к более высоким рискам вследствие нехватки воды в засушливых районах, деградации земель и недостатка продовольствия⁶³. Пути развития, при которых доходы повышаются, а спрос на освоение земель

⁶⁰ *Глобальная перспектива в области ресурсов* Международной группы по устойчивому регулированию ресурсов.

⁶¹ Там же.

⁶² *Специальный доклад МГЭИК о глобальном потеплении на 1,5°C.*

⁶³ *Специальный доклад МГЭИК об изменении климата и земле.*

снижается либо за счет снижения сельскохозяйственных потребностей, либо за счет повышения производительности, могут привести к сокращению недостатка продовольствия⁶⁴.

Г. Политические меры реагирования должны быть усилены для реализации концепции на период до 2050 года⁶⁵

16. Анализ мер, предпринятых для решения проблемы утраты биоразнообразия, показывает, что в отсутствие таких мер состояние биоразнообразия, вероятно, еще сильнее ухудшилось бы. К примеру, природоохранные инвестиции в период между 1996 и 2008 годами позволили сократить риск исчезновения млекопитающих и птиц в 109 странах в среднем на 29% процентов в каждой стране, а без принятия в последние десятилетия природоохранных мер показатель, свидетельствующий о негативной тенденции в риске исчезновения птиц, млекопитающих и земноводных, был бы по меньшей мере на 20% выше. Кроме того, вполне вероятно, что без принятия природоохранных мер по крайней мере 6 видов копытных на сегодняшний день вымерли бы или выжили бы только в неволе. По имеющимся оценкам, уничтожение инвазивных млекопитающих на островах принесло пользу по меньшей мере 107 видам птиц, млекопитающих и рептилий, находящимся под серьезной угрозой исчезновения. Эти примеры доказывают, что принимаемые природоохранные меры могут быть успешны. Однако несмотря на некоторый успех, в целом уровень реализации политических мер реагирования и действий по сохранению природы и более устойчивому ее управлению недостаточен для борьбы с утратой биоразнообразия.

17. При том что тенденции, связанные с биоразнообразием и видами прямого и косвенного давления на него, в основном негативные, указанные выше оценки определяют ряд мер, которые могут быть приняты для обеспечения фундаментальных преобразований в отношениях общества с биоразнообразием и продвижения его в направлении реализации Концепции на период до 2050 года. В более общем плане в оценках подчеркивается острейшая необходимость устранения прямых и косвенных факторов утраты биоразнообразия, причем последние имеют много общего с факторами изменения климата и деградации земель. В свою очередь это предполагает пересмотр ценностей и институтов, чтобы обеспечить изменение парадигмы отношений общества с природой.

18. Цели в области биоразнообразия и общественные цели могут быть достигнуты посредством оперативного и более целесообразного применения существующих инструментов политики и развертывания новых инициатив, которые более эффективно мобилизуют индивидуальные и коллективные действия. Некоторые действия должны быть осуществлены в краткосрочном периоде (т. е. до 2030 года), тогда как другие потребуют долгосрочных усилий. К примеру, в краткосрочной перспективе (до 2030 года) все директивные органы могут содействовать трансформациям в целях обеспечения устойчивости, в частности, путем улучшения осуществления и обеспечения реализации существующих эффективных мер политики и нормативных положений, а также реформирования и отмены существующих вредных стратегий и субсидий. В долгосрочной перспективе (до 2050 года) необходимы дополнительные меры, направленные на создание условий для фундаментальных преобразований в целях устранения косвенных факторов, которые являются коренными причинами ухудшения состояния природы, в том числе изменений в социальных, экономических и технологических структурах внутри государств и на межгосударственном уровне. Можно ожидать, что реализация фундаментальных преобразований в силу их характера натолкнется на противодействие со стороны тех, кто имеет корыстные интересы в сохранении статус-кво, однако это противодействие можно преодолеть в интересах обеспечения более масштабных благ для людей.

19. Чтобы перевести эти сценарии в практическую плоскость глобальная оценка МПБЭУ определяет пять основных мер для достижения фундаментальных преобразований благодаря устранению коренных косвенных факторов, обуславливающих ухудшение состояния природы,

⁶⁴ Специальный доклад МГЭИК о глобальном потеплении на 1,5°C.

⁶⁵ Дальнейшая информация о политических мерах реагирования содержится в главе 6 Доклада о глобальной оценке биоразнообразия и экосистемных услуг МПБЭУ.

которые могли бы учитываться при разработке глобальной рамочной программы в области биоразнообразия на период после 2020 года. В число этих мер входят:

- a) развитие стимулов и широко распространенного потенциала в интересах обеспечения экологической ответственности и ликвидации негативных стимулов;
- b) реформирование секторального и сегментированного процесса принятия решений с целью содействия интеграции между секторами и юрисдикциями;
- c) принятие превентивных и предупредительных мер в регулирующих и управляющих учреждениях и на предприятиях в целях предотвращения, смягчения и ликвидации ухудшения состояния природы, а также отслеживание результатов реализации этих мер;
- d) регулирование, ориентированное на устойчивые социальные и экологические системы, в условиях неопределенности и существующих сложностей при реализации решений, обоснованных для самых разных сценариев;
- e) укрепление экологических законов и политики и их реализации, а также обеспечение верховенства права в целом.

20. В глобальной оценке МПБЭУ также делается вывод о том, что эффективность вышеупомянутых мер для достижения преобразований можно дополнительно повысить благодаря:

- f) реализации стимулирующих концепций достойного качества жизни, не связанных с непрерывным ростом материального потребления;
- g) общему сокращению объемов потребления и образования отходов, в том числе путем решения проблем роста населения и потребления на душу населения различными методами в разных контекстах;
- h) раскрытию потенциала существующих общепринятых ценностей, касающихся ответственности, в целях внедрения новых социальных норм в интересах устойчивого развития, в частности путем расширения понятия ответственности и включения в него последствий, связанных с потреблением;
- i) устранению неравенства, особенно в том, что касается доходов и гендерной проблематики, которое подрывает потенциал устойчивости;
- j) обеспечению инклюзивного процесса принятия решений и справедливого и равноправного распределения выгод от использования и соблюдения прав человека в природоохранных решениях;
- k) учету деградации природы в результате экономической деятельности на местах и социально-экологических взаимодействий на расстоянии (связанность на удалении), в том числе, например, международной торговли;
- l) обеспечению применения экологически благоприятных технологических и социальных инноваций с учетом потенциального эффекта отдачи и инвестиционных режимов;
- m) содействию образованию, генерации знаний и сохранению различных систем знаний, в том числе данных науки и знаний коренного и местного населения, о природе, ее сохранении и устойчивом использовании.

21. В глобальной оценке МПБЭУ также определены возможные меры и пути достижения фундаментальных преобразований. Они подробно описаны в докладе об оценке и опираются на набор более общих подходов к достижению устойчивости:

- a) реализация комплексного управления в целях обеспечения согласованности и эффективности осуществления политики;

- b) расширение применения инклюзивных подходов к управлению на основе вовлечения заинтересованных сторон и включения коренных народов и местных общин в процесс управления в интересах обеспечения справедливости и участия;
- c) применение обоснованного управления в отношении природопользования и обеспечиваемого природой вклада на благо человека;
- d) расширение применения адаптивного управления и регулирования;
- e) рациональное производство и потребление продовольствия;
- f) интеграция различных видов лесопользования в целях рационального лесоводства;
- g) сохранение, эффективное регулирование и устойчивое использование наземных ландшафтов;
- h) содействие устойчивому управлению и регулированию морских ландшафтов, океанов и морских систем;
- i) улучшение регулирования пресноводных систем, их охраны и связности;
- j) строительство экологически устойчивых городов, отвечающих острым потребностям, при одновременном обеспечении сохранения природы, восстановления биоразнообразия, сохранения и улучшения экосистемных услуг;
- k) расширение реализации проектов и производства в сфере устойчивой энергетики и инфраструктуры;
- l) повышение устойчивости экономических и финансовых систем.

22. *Оценка биоразнообразия для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства* Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций показывает, что исследование продовольственных и сельскохозяйственных систем должно охватывать большее количество дисциплин, вовлекать большее число участников и сосредоточиться на взаимодействиях между различными компонентами биоразнообразия для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства, принимая во внимание взаимодействие между секторами, между дикими и одомашненными компонентами биоразнообразия и между экологическими и социально-экономическими компонентами производственных систем. Поэтому междисциплинарное сотрудничество на национальном, региональном и международном уровнях и более активное участие производителей и других субъектов деятельности необходимо для ликвидации пробелов в знаниях⁶⁶.

23. Кроме того, в докладах Межправительственной группы экспертов по изменению климата определены различные варианты адаптации, уменьшающие уязвимость человеческих и природных систем перед последствиями изменения климата и при этом имеющие многочисленные синергические связи с устойчивым развитием при условии надлежащего управления, включая обеспечение продовольственной и водной безопасности, уменьшение опасности бедствий, улучшение медико-санитарных условий, сохранение экосистемных услуг и сокращение масштабов нищеты и неравенства. Многие меры реагирования на изменение климата, связанные с биоразнообразием, посвящены вопросам землепользования⁶⁷. Эти варианты включают:

- a) создание сетей охраняемых районов для содействия сохранению экосистемных услуг, включая поглощение и хранение углерода;

⁶⁶ *Оценка биоразнообразия для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства* ФАО.

⁶⁷ *Специальный доклад МГЭИК об изменении климата и земле*.

- b) восстановление наземных и морских мест обитания и внедрение инструментов управления экосистемами, таких как субсидированное перемещение видов и выращивание кораллов;
- c) укрепление осторожных подходов, таких как восстановление чрезмерно эксплуатируемых или истощенных рыбных запасов и учет существующих стратегий управления рыбным промыслом;
- d) восстановление растительных прибрежных экосистем, таких как мангровые заросли, приливные топи и луга руппии;
- e) инвестиции в возобновляемые океанические энергоресурсы;
- f) комплексные подходы к управлению водными ресурсами в различных масштабах;
- g) уменьшение местных факторов воздействия и уязвимости, таких как урбанизация прибрежных районов и антропогенное оседание грунта⁶⁸;
- h) укрепление потенциала действий в области климата национальных и местных органов власти, гражданского общества, частного сектора и коренных народов и местных общин⁶⁹;
- i) улучшение землеустройства за счет лучшего управления пахотными землями и пастбищными угодьями, улучшенное и устойчивое управление лесами и повышенное содержание почвенного органического углерода⁷⁰;
- j) повышение эффективности производства продовольствия, улучшение режимов питания и сокращение потерь продовольствия и пищевых отходов;
- k) сохранение и восстановление природных экосистем, таких как торфяники, прибрежные земли и леса, сохранение биоразнообразия, уменьшение конкуренции за землю, пожароуправление, управление использованием почв и большинство вариантов управления рисками;
- l) адаптация с позиций экосистем;
- m) более эффективное использование агролесоводства, фаз многолетних пастбищ и использование многолетних зерновых культур и покровных культур;
- n) признание побочных преимуществ и компромиссов при разработке земельной и продовольственной политики.

III. ВЫВОД

24. Различные оценки, использованные в настоящем анализе, основывались на разных исходных материалах и применяли различные методики для анализа данных. Даже в отсутствие стандартных методик для различных оценок общие тенденции и наблюдения привели к аналогичным выводам (т.е. не противоречащим друг другу), а именно что давление на биоразнообразие увеличивается и ставит под угрозу непрерывное предоставление экосистемных услуг и возможность реализации Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года и Концепции в области биоразнообразия на период до 2050 года. Эти тенденции также препятствуют достижению других целей, в частности тех, которые указаны в Парижском соглашении⁷¹, принятом в контексте Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата. Далее, согласно прогнозам эти негативные тенденции в области биоразнообразия и экосистемных функций и услуг сохранятся или усугубятся во многих будущих

⁶⁸ *Специальный доклад МГЭИК об океане и криосфере в условиях меняющегося климата.*

⁶⁹ *Специальный доклад МГЭИК о глобальном потеплении на 1,5°C.*

⁷⁰ *Специальный доклад МГЭИК об изменении климата и земле.*

⁷¹ Организация Объединенных Наций, *Сборник договоров*, регистрационный № I-54113.

сценариях под действием косвенных факторов, таких как быстрый рост численности населения, неустойчивое производство и потребление и связанное с этим технологическое развитие. Несмотря на то что текущие тенденции негативны, в оценках также предлагаются варианты путей развития, преобразований и действий, которые могут помочь в реализации Концепции на период до 2050 года. В одних случаях они потребуют расширения масштабов применения существующих подходов, а в других – принятия безотлагательных и объединенных усилий, стимулирующих фундаментальные преобразования.
