

Климат планеты: что день грядущий нам готовит?



ОПАСНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Климат не является постоянным, он подвержен определенным изменениям, которые связаны как с природными (естественными) процессами, так и с деятельностью человека. Антропогенное влияние начало проявляться тысячи лет назад, когда в связи с развитием земледелия в засушливых районах люди стали применять искусственное орошение. Распространение земледелия в лесной зоне также приводило к некоторым изменениям климата, поскольку требовало вырубки лесов на больших пространствах. Однако эти изменения не носили глобального характера, а влияли на метеорологические условия только в нижних слоях атмосферы и лишь в тех районах, где велась активная хозяйственная деятельность.

Во второй половине XX в. в связи с быстрым развитием промышленности возросла угроза изменения климата на всей планете. Современное влияние деятельности человека на климат связано с воздействием таких факторов, как повышение уровня углекислого газа (CO_2) в атмосфере, что усиливает парниковый эффект; увеличение массы атмосферных аэрозолей; возрастание количества вырабатываемой в процессе хозяйственной деятельности тепловой энергии.

Постепенное повышение уровня CO_2 и некоторых других парниковых газов в атмосфере уже оказывает заметное влияние на климат Земли, изменяя его в сторону потепления.

Еще недавно мы боялись наступления ледникового периода, но оказалось, что человечеству угрожает глобальное потепление. Что же происходит на самом деле и каковы возможные последствия изменений климата — это вопросы, которые беспокоят сегодня многих. Однако не менее важным аспектом является защита планеты от нас самих

Общая тенденция к повышению глобальной средней температуры у поверхности земли усиливается, что привело в XX в. к повышению средней температуры воздуха на $0,6^\circ\text{C}$.

В целом, за 130 лет температура в мире возросла примерно на $0,85^\circ\text{C}$, тогда как в течение последних 25 лет темпы глобального потепления ускорились, превысив $0,18^\circ\text{C}$ за десятилетие [1].

ТРЕВОЖНЫЕ ПРОГНОЗЫ

По прогнозам экспертов ООН, последующее повышение температуры воздуха в XXI в. составит от $1,5$ до 4°C , что может привести к весьма опасным последствиям.

Так, повышение уровня мирового океана в результате таяния ледников и полярных льдов (за последние 100 лет на 10 – 25 см) обернется затоплением ряда территорий, смещением границ болот и низинных районов, повышением солености воды в устьях рек, а также потенциальной утратой мест проживания человека [2].

Также ожидается изменение количества осадков и гидрологического режима (количества и качества водных ресурсов), воздействие на экологические системы. Вследствие этого произойдет смещение климатических зон, начнется миграция видов дикой фауны, изменится сезонность роста и продуктивности угодий в сельском и лесном хозяйстве.

Уникальные экосистемы, например, морской лед в Арктике или коралловые рифы в более теплых морях, могут оказаться под серьезной угрозой при повышении температуры воздуха на 2°C . В частности, рост температуры приведет к окислению океанов, угрожая кораллам и многим видам рыб, которые мигрируют в северные воды, что отри-



По мнению экспертов ВОЗ, изменение климата оказывает влияние на социальные и связанные с окружающей средой факторы здоровья — чистый воздух, безопасную питьевую воду, пищевые продукты и надежный кров

цательно отразится на продовольственной безопасности жителей тропических регионов. В некоторых частях тропиков, а также в Антарктике улов рыбы может сократиться на 50%.

Повышение атмосферной температуры угрожает здоровью людей и может отрицательно сказаться на жилищных условиях и образе жизни во многих регионах планеты.

Уже сегодня можно говорить о том, что экстремальные метеорологические явления становятся более интенсивными и частыми, а стихийные бедствия — более разрушительными [1]. В наши дни число климатических беженцев, которые столкнулись с повышением уровня моря, усилением циклонов, экстремальными тепловыми волнами, исчисляется тысячами. По оценкам экспертов ООН, к концу XXI в. этот показатель достигнет 2 млрд человек.

Одной из основных проблем станет продовольственная безопасность. Ожидается, что к середине столетия урожаи зерновых культур уменьшатся на 25%, а после 2050 г. еще более упадут, в то время как население Земли достигнет 9 млрд человек.

Сложности с водоснабжением в странах с теплым климатом стимулируют распространение тропических и субтропических болезней. Возрастет риск региональных конфликтов, начнется борьба за землю, усилится коррупция и произойдет новый расцвет феодализма.

УГРОЗЫ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ

По мнению экспертов ВОЗ, изменение климата оказывает влияние на социальные и связанные с окружающей средой факторы здоровья — чистый воздух, безопасную питьевую воду, пищевые продукты и надежный кров.

Крайне высокая температура воздуха является непосредственной причиной смерти от сердечно-сосудистых и респираторных заболеваний, особенно среди людей пожилого возраста [1].

Кроме того, во время сильной жары повышается уровень пылицы растений и других аэроаллергенов. Они могут провоцировать развитие бронхиальной астмы, от которой сегодня страдают около 300 млн человек. Ожидается, что продолжающееся повышение температуры приведет к росту заболеваемости.

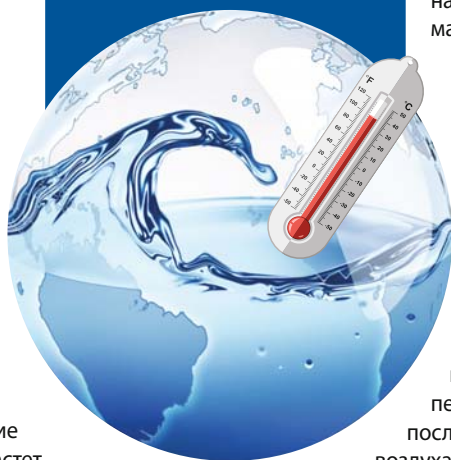
Все более меняющийся характер распределения атмосферных осадков окажет воздействие на запасы пресной воды. В свою очередь, дефицит безопасной воды может повысить риск возникновения острых кишечных инфекций, от которых ежегодно гибнут почти 760 000 детей в возрасте до 5 лет.

Климатические условия могут повысить риск возникновения заболеваний, передающихся через воду. Будет возрастать риск заболеваний шистосомозом, малярией и лихорадкой денге.

Ожидается, что климатическая миграция повысит риск разнообразных последствий для здоровья — от психических расстройств до инфекционных болезней [3].

Сегодня оценка последствий изменения климата для здоровья может быть только весьма приблизительной. Тем не менее, по прогнозам экспертов ВОЗ, в период с 2030 по 2050 г. изменение климата станет причиной около 250 000 новых смертей ежегодно, 38 000 лиц пожилого возраста умрут из-за воздействия жары, 48 000 — в результате диареи, 60 000 — вследствие малярии, а 95 000 детей — из-за недоедания [1].

Уникальные экосистемы, например, морской лед в Арктике или коралловые рифы в более теплых морях, могут оказаться под серьезной угрозой при повышении температуры воздуха на 2 °С



КЛИМАТ И БИЗНЕС

По мнению экспертов, экстремальные погодные явления, водные кризисы, крупные стихийные бедствия и неспособность смягчить последствия изменения климата и адаптации являются глобальными рисками для экономики. При этом, несмотря на масштабы проблемы, только небольшое количество сотрудников обучаются внедрению климатических моделей в планирование будущего.

Поскольку изначально трудно предугадать, насколько критичны последствия изменения климата, невозможно определить и точную степень влияния на различные сферы деятельности. Но некоторые изменения уже видны сейчас. Сложные схемы поставок в условиях глобальной торговли означают, что срыв производства в одном месте может привести к тяжелым последствиям в других местах.

Изменение климата создает проблемы для авиатранспорта. В настоящее время помимо неудобств с усилением турбулентности (нагревание земли вызывает возрастание восходящих потоков, что усугубляется постоянным увеличением количества авиоперевозок) выявлены и другие негативные последствия. Результатом изменения плотности воздуха (когда воздух нагревается, он становится менее плотным и более разреженным, чем холодный) может стать необходимость в увеличении взлетно-посадочных полос, сокращении взлетной массы, уменьшении числа перевозимых пассажиров и багажа. В свою очередь, это неизбежно приведет к повышению стоимости авиаперевозок.

КАК ИЗБЕЖАТЬ КАТАСТРОФЫ?

Известный английский физик-теоретик и популяризатор науки Стивен Хокинг заявил, что человечество может спастись, если начнет строить колонии на других планетах. Однако подавляющее большинство специалистов настроены менее радикально.

В 2015 г. 195 стран подписало Рамочную Конвенцию ООН по климату — так называемое Парижское климатическое соглашение. Его цель состоит в том, чтобы не позволить средней температуре на планете повыситься более чем на 1,5–2 °С по сравнению с показателями «доиндустриальной эпохи» [4].

Однако в настоящее время Парижское соглашение все больше подвергается критике. По мнению ряда ученых, даже при выполнении всеми странами его условий планету не удастся спасти от глобального потепления. Все сценарии Парижского соглашения рассчитаны на использование гипотетических и теоретических «волшебных» технологий и методов, тогда как действовать нужно уже сегодня. Результатом несогласия с позицией ООН в этом вопросе стал недавний выход США из Парижского соглашения.

Единственный верный способ не дать мировой температуре взлететь вверх — контролировать экономику, трансформировать ее, уменьшать темпы производства. При этом, чтобы снизить влияние на окружающую среду, каждая семья должна начать с себя, а именно перейти на соблюдение диеты с большей растительной составляющей, а также уменьшить количество авиаперелетов и автомобильных передвижений.

Подготовила Александра Демецкая, канд. биол. наук
Список литературы находится в редакции