

«Раскаленное» десятилетие: климат впадает в хаос



Автор: **ВЛАДИМИР ТЕТЕЛЬМИН**

Жители Земли не представляют в полной мере катастрофичности климатических изменений

Климатическая система Земли в течение последних 150 лет выводится из состояния термодинамического равновесия за счет нарастающих антропогенных выбросов парниковых газов. За это время дымовыми и выхлопными трубами выброшено около 2 трлн т углекислоты, половина которой присутствует в атмосфере и формирует мощный парниковый эффект. Наблюдаемая аномалия глобального потепления составляет 1,2°C. Происходящие климатические изменения беспрецедентны как по скорости событий, так и по их географическому охвату, особенно заметно они фокусируются на территории России. Каждые 10 лет в мире происходит потепление на 0,18°C, а в России на 0,45°C. Постепенно стирается климатическая грань между Арктикой и тропиками.



ФОТО: АЛЕКСЕЙ МЕРИНОВ

Климатологи всего мира пришли к единому мнению: глобальное потепление — это реальность, а его причина — парниковый эффект, вызванный антропогенными парниковыми газами (ПГ). Всемирная метеорологическая организация отметила последнее десятилетие как самое «раскаленное» за всю историю наблюдений. Сегодняшние жители Земли еще не понимают в полной мере катастрофичности климатических изменений, которые представляют угрозу для жизни цивилизации.

Климатологи шокированы. Они предсказывали смертоносные тепловые волны, рекордные осадки и наводнения на Земле где-то за горизонтом 2050 года, а они появились на 30 лет раньше. Масштаб и частота метеорологических и климатических стихийных бедствий, прокатившихся по всему миру этим летом, показали, что рекордные температуры и тепловые волны, которые наблюдались «один раз в 100 лет», становятся ежедневными. Можно сказать, что опасное грядущее уже наступило, и, как все природные явления, пришло внезапно.

За истекшую половину 2021 года в России произошло 574 опасных погодных явления, что на 18% больше, чем в первое полугодие предыдущего года. В июле 2021-го во власти природных катаклизмов оказались Дальний Восток, Китай и вся Европа. Для человечества в целом «раскаленный» XXI век из-за непрекращающихся стихийных бедствий покажется нескончаемо длинным. В то же время век миллионов отдельных людей из-за смертоносного зноя и наводнений окажется укороченным.

Точка климатического невозврата пройдена, и невозможно вернуть Земле и цивилизации комфортные погодные условия середины прошлого века. Человечество своей деятельностью как минимум на 100 лет поставило нашу планету на траекторию неизбежного роста температуры. Необходимость устранения причин изменения климата никогда не была столь очевидной. Даже самая недоверчивая и стрессоустойчивая часть населения Земли, наверное, поняла, насколько многолико и опасно глобальное потепление.

Наши расчеты показывают, что в случае продолжения сжигания ископаемого топлива в сегодняшних объемах среднегодовая температура на Земле к 2100 году повысится примерно на 5,2°C. Если следовать целям Парижского соглашения и снизить к 2050-му объем сжигания угля и нефти наполовину, то скорость глобального потепления уменьшится, и к 2100 году температура повысится до 3,9°C.

Невозможно представить жизнь цивилизации в подобных экстремальных условиях. Жить на замусоренном продуктами жизнедеятельности земном шаре в горячей атмосфере может далеко не каждый человек. Люди, животные и растения чувствительны к избыточной температуре и увеличению количества жарких дней.

Зной убивает людей и урожаи, а стоимость мер адаптации к жаре очень высокая. Повсеместное кондиционирование могут позволить себе только богатые страны. Международное энергетическое агентство заявляет, что к 2050 г. количество кондиционеров на планете увеличится до 5,6 млрд, и они сами будут повинны в дополнительных выбросах ПГ в количестве 2,3 млрд т/год.

Кондиционеры помогают перенести жару, но они не уничтожают тепло, а выбрасывают его из помещений наружу, нагревая атмосферу. Таким образом, кондиционеры не решают проблемы климата, а еще глубже погружают нас в климатический кризис.

Уже включаются эффекты положительной обратной связи — выделяется метан и диоксид углерода из оттаивающих вечномерзлых грунтов арктического шельфа и тундры. Остановить эти процессы невозможно, потому что невозможно удалить из атмосферы содержащиеся в ней 1 трлн т антропогенных ПГ, количество и концентрация которых из-за продолжающегося сжигания угля и нефти продолжают возрастать.

Наибольшее число поселений на Земле располагается в узком комфортном диапазоне со среднегодовыми температурами 11–15°C. Площадь пустынь с температурным режимом Сахары непрерывно увеличивается, захватывая густонаселенные районы планеты. Каждый дополнительный градус среднегодовой температуры на Земле способен лишить 1 млрд человек привычных для жизни условий существования. Директор Потсдамского института по исследованию климата Ганс Шеллнхубер заявляет, что к 2070 г. свыше 3 млрд человек окажется в зонах, непригодных для жизни. К 2050 г. необитаемыми окажутся ареалы в Африке, Америке, Юго-Восточной Азии. Изменение климата уже привело к потокам беженцев из наиболее жарких и бедных регионов. Уже 20 млн человек покидают места обитания из-за растущих температур.

Климатическая миграция усиливает международную напряженность, поэтому частью стратегии по адаптации к происходящему сужению ареала обитания человека должно стать глобальное управление миграцией. Странам с большой территорией и удобным для проживания климатом, таким как Россия, Канада, Аргентина, следует задуматься о том, что в будущем им, возможно, придется принимать миллионы климатических беженцев.

В Государственной думе РФ мне довелось готовить к ратификации Рамочную конвенцию ООН об изменении климата, которая получила свое развитие в Парижском соглашении. Этот документ признает изменение климата «необратимой угрозой для человечества» и предлагает всем странам сокращать выбросы ПГ, участвовать в освоении возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и

в предоставлении финансовой и технологической поддержки развивающимся странам. К Соглашению присоединились практически все страны мира, осознавшие опасность тепловой смерти цивилизации, которую несет дальнейшее использование ископаемого топлива.

Многие государства постепенно переходят на низкоуглеродную энергетику и намерены к 2030 г. снизить выбросы парниковых газов. Например, Китай, вписавший в свою Конституцию построение «экологической цивилизации», снизит энергоемкость ВВП на 60%. США, Индия, Бразилия, Канада, страны Евросоюза увеличивают безуглеродную генерацию и выводят из обращения уголь как наиболее загрязняющее топливо. Даже африканская страна Гана отменила строительство угольной ТЭС и морского порта для импорта угля. Во второй половине текущего века на мировых энергетических рынках практически не останется места углю и нефти как топливу. Дело идет к тому, что к 2030 г. экспортные пути российскому углю и нефти будут перекрыты как на Запад, так и на Восток.

Страны ЕС за последние 10 лет вдвое снизили угольную генерацию, у себя они ввели налоги за выбросы диоксида углерода и намерены ввести трансграничную углеродную пошлину на импортируемую продукцию. Чем больше ПГ выбрасывается в атмосферу при производстве экспортного товара, тем больше будет трансграничная углеродная пошлина. Справедливо? Да! Например, при экспорте в Европу алюминия Россия не будет ничего платить, потому что российский алюминий выплавляется с использованием электроэнергии «зеленых» Братской, Красноярской, Саяно-Шушенской ГЭС. А, например, за ввоз в нашу страну «грязных» французских шин уже мы будем взимать немалую таможенную пошлину.

Российскому экспорту придется терпеливо и долго адаптироваться к торговым барьерам, потому что среди крупных стран у России в экспорте самая низкая доля промышленных товаров (20%) и самая высокая доля топливно-минеральных ресурсов (70%). Например, у Японии и Германии структура товарного экспорта выглядит так: 88% — промтовары и 5% — сырье. Следует признать, что разворачиваемая глобальная климатическая политика в ближайшее время окажет драматическое влияние на российский бюджет, наполнение которого зависит от экспорта продукции, имеющей большой «углеродный след». К сожалению, Россия пока далека от минимально необходимых климатических действий. Минэкономразвития РФ подсчитало, что если ничего не менять, то с 2023 г. трансграничный углеродный налог на российский экспорт металлов, цемента, удобрений и электроэнергии составит 7,6 млрд евро в год. Причем эти деньги уйдут на поддержку экономики Евросоюза.

В сложившейся ситуации будет работать латинская пословица «желающего судьба ведет, нежелающего тащит» — России придется активно включиться в борьбу с глобальным потеплением и постепенно замещать угольную и мазутную энергетику гидравлической, солнечной, ветровой и геотермальной энергетикой. Главное в работе по адаптации экономики к глобальному энергетическому переходу не жертвовать благополучием шахтеров, металлургов и всех остальных наших граждан. Освоение энергии полноводных сибирских и дальневосточных рек должно стать долгосрочной стратегией, без реализации которой России не удастся добиться целей Парижского соглашения.

Сконцентрированная в ископаемом топливе энергия приучила человечество к высоким нормам потребления. Да, это комфортно! Однако непозволительно человеку разумному делать биосферу непригодной для жизни. Жители Земли не должны повторить судьбу лягушки, которая какое-то время чувствовала себя комфортно в медленно нагревающейся кастрюле. А ведь ее предупреждали: «Лягушка, тебя же варят!».