

Снегу негде упасть

Первый зимний месяц уже в зените, а снег и лед пока что можно найти лишь в собственной морозильной камере. Лыжникам и любителям катания на коньках остается лишь мечтать о них, люди прогуливаются в легких куртках, кроссовках, а некоторые — даже в шортах. Почему бы и нет, ведь в декабре стоят плюсовые температуры, а на грядках норовят взойти высаженные по осени чеснок и тюльпаны... Что это — временный каприз природы или следствие глобального потепления? Ответ на вопрос корреспондент «Р» получила у главного климатолога страны, академика НАН, профессора Владимира Логинова.

Тепло, но не аномально



— Владимир Федорович, когда уже наконец придет к нам настоящая зима? И будет ли она в этом году вообще?

— Зима себя еще обязательно покажет! В конце концов, мы прожили всего лишь 14 дней из 90. Однако ни я, ни другие климатологи не скажут вам достоверно, когда она начнется. Пока мы научились хорошо предсказывать погоду на 1–3 дня. Если исходить из естественных условий, предел предсказуемости метеорологических

процессов составляет 2–3 недели, а то и менее. Все прогнозы другой заблаговременности — месяц, сезон — имеют оправдываемость в 60–65 процентов. Нет более сложной задачи, чем предсказание погоды на долгие сроки. Атмосфера имеет верхнюю и нижнюю границы, и прогнозировать условия изменений на них с большой заблаговременностью мы не можем. А значит, в принципе не в состоянии определить, как будет меняться погода в течение месяца, года. Для предсказания погоды на долгие сроки нужны предикторы, то есть средства прогнозирования, которые обладают большой «памятью», — например, океан, но не атмосфера. Океан «помнит» долго — из-за инерционности процессов в нем нельзя мгновенно изменить его температуру. Можно вывести закономерности: если океан сегодня теплый, то через некоторое время мы можем видеть определенные явления... В изменении метеорологических и климатических процессов присутствует значительная случайная составляющая, поэтому нельзя достигнуть стопроцентной оправдываемости прогнозов при любом уровне развития науки.

— С чем же связано такое теплое начало зимы?

— Если вы думаете, что ничего подобного не было, то жестоко ошибаетесь. Не так давно, например, в 1989/90 годах средняя температура зимы составляла минус 0,1 градуса. Так что события развиваются вовсе не по самому теплому сценарию, зима вряд ли будет аномально теплой. Просто надо подождать. В истории наблюдений немало зим, когда декабрь был очень теплым, а в январе или феврале температура опускалась гораздо ниже климатической нормы.

Между прочим, зимы сейчас холоднее тех, какие были в 1990-х годах: тогда потепление происходило за счет января, февраля, марта, апреля. Теперь ситуация похожа на знаменитое потепление Арктики, которое наблюдалось в 1930-х годах прошлого века, — максимум потепления сместился на вторую половину года:

температура июля, августа да и осенних месяцев постоянно растет. Это циклические колебания: скачки, быстрый рост, потом паузы или похолодание.

— То есть процессы потепления и похолодания в природе цикличны?

— Да, но на фоне тренда, связанного с потеплением.

Друг или враг

— Получается, глобальное потепление все-таки происходит?

— А это смотря какие масштабы времени взять. Если геологические, то на земном шаре последние несколько тысяч лет идет похолодание! Вот только скорость его гораздо меньше, чем темпы потепления, которое мы сейчас видим. Ледниковые периоды — это факт, как и то, что на Земле было теплее, пока не было человека, то есть без антропогенных факторов, без выбросов парниковых газов в атмосферу. В Средние века было теплее. Так что все в природе циклично. Но то, что в последние годы происходит потепление, нельзя отрицать.

— Из-за выброса парниковых газов?

— Конечно, они работают. Другое дело, что их роль, на мой взгляд, преувеличена. Мы ругаем углекислый газ, который приводит к росту температуры. Но еще неизвестно, друг CO₂ или враг. Наверное, потепление плохо для отдельных районов, отдельных культур. Но если теплообеспеченность возросла, может, это и хорошо? Из школьного курса биологии всем известно, что такое фотосинтез. В левой части его уравнения находится CO₂. Чем его больше, тем выше продуктивность сельхозкультур. С ростом содержания CO₂ растет урожайность. Но и здесь не все так просто. Увеличиваются тепловые запасы. Как за счет их роста, так и увеличения содержания CO₂ идет озеленение планеты, увеличивается вегетационный индекс. В тех районах Беларуси, где много лесов, болот, а деятельность человека минимальна, биологическая продуктивность растет, а вот на участках широкого сельскохозяйственного освоения падает. Это связано с тем, что некоторым сельскохозяйственным культурам, таким как кукуруза, просо, сахарный тростник, чрезмерная насыщенность воздуха CO₂ не нравится. Прирост их продуктивности останавливается при 400 ppm (400 молекул CO₂ на 1 млн других). Рожь, овес, пшеница — для них обеспечивается прирост продуктивности до 1000 ppm, потому что эти культуры зародились в условиях, когда были большие значения CO₂. Это стоило бы учитывать при ведении сельского хозяйства.

Из-за того, что потепление сместилось на вторую половину года, осенью еще активно продолжается фотосинтез. И тогда, грубо говоря, может наблюдаться не формирование плодов, а буйство ботвы.

Кто выиграет битву?

— На недавней конференции по климату в Мадриде потеплению объявили настоящую войну. Наша страна намерена сократить выбросы парниковых газов на 35 процентов до 2030 года. Это вернет нам настоящие зимы?

— Военная мудрость: чтобы выиграть сражение, надо хорошо знать противника. Но ведь мы до конца толком не знаем, за счет чего потепление происходит. Что касается борьбы с изменением климата, то она, на мой взгляд, имеет существенную политическую и экономическую подоплеку. Во главе этого процесса стоят европейские страны, у которых ограничены запасы углеводородного сырья, зато есть новые технологии. Да, возобновляемые источники энергии нужны и важны, но они дороги. А ведь эти страны разбогатели потому, что использовали дешевые источники энергии. Казалось бы, они, активно эксплуатировали планету и должны платить! Но они хотят

солидарной ответственности. А ведь чтобы остановить потепление, надо затратить 45–50 триллионов долларов!

Похожие процессы происходили лет 30 назад. Помните дыры в озоновом слое Земли? Чтобы не разрушать его, запретили фреоны. В итоге две фирмы в мире практически монополизировали производство хладонов и стали диктовать миру свои условия. Нельзя отрицать, что фреоны разрушают озон. Но основной фактор, который заставляет озоновые дыры двигаться, заполняться, — естественный. Это огромный циркумполярный вихрь над Антарктидой.

— Так деятельность человека не оказывает глобального воздействия на климат?

— Отрицать, что есть тренд в изменении температуры, нельзя. Среднее потепление по земному шару составляет около $0,6 \pm 0,2$ градуса. Но роль человека в этом процессе до конца не понята. Объяснять изменения климата только увеличением количества парниковых газов неправильно. Даже в Беларуси температуры модулирует океан — мощный энергетический источник. Есть еще такие факторы, как приток солнечной радиации, циклическое смещение земной оси, планетные влияния. В северных широтах должно быть в большей мере выражено антропогенное потепление. Но там существует 60-летнее колебание, которое касается и нас. Есть период взаимодействия Юпитера и Сатурна, раз в 20 и 60 лет они оказывают наибольшее влияние на Солнце и, как следствие, на Землю. Примерно с 2000 года на планете должен наблюдаться спад температур, но это пока не так. Особенно ярко квази-двадцатилетние и 60-летние колебания прослеживаются в Мировом океане. Если посмотреть на график изменения температур, скажем, Атлантики, на нем четко видны «горбы», между которыми — 60 лет. И парниковые газы к этим циклам отношения не имеют.

Нет более сложной проблемы, чем проблема изменения климата. Другое дело — будет потепление продолжаться или лет через 10 процесс повернет в другую сторону? Естественные факторы, например, несколько крупных вулканических извержений могут его остановить. Вулканы выбрасывают в атмосферу аэрозоли и газ, и если в выбросах много серы, капельки кислоты которой могут длительное время находиться в стратосфере, то снизится приток солнечной радиации к Земле. Это вызовет похолодание, по крайней мере, летом. Кстати, в результате борьбы за чистоту воздуха в атмосфере действительно стало меньше аэрозолей. Как следствие — меньше ядер для конденсации, хуже условия для образования облачности. Соответственно, приток солнечной радиации летом больше, нагрев больше, температура растет именно летом, но по теории парникового потепления больше должна расти зимой. Парадокс, но при борьбе с потеплением, в том числе очищая атмосферу от аэрозолей, тем самым мы усугубляем рост летних температур.

В тему

В Белгидромете рассказали, что необычно теплая погода нелучшим образом влияет на озимые культуры — она не позволяет им обрести состояние глубокого зимнего покоя. Под влиянием повышенного температурного режима растения утрачивают зимнюю закалку.

На большей части территории страны снежный покров на полях практически отсутствует. В первой декаде декабря температура почвы на глубине залегания узла кущения озимых зерновых культур и корневой шейки многолетних трав была выше оптимальных значений. К сожалению, и во второй декаде месяца в связи с сохранением теплой для этого периода погоды агрометеорологическая обстановка существенно не изменится.