Источник: “Белорусская лесная газета” – 2019-08-29

Глобальное потепление отменяется?

Большой разговор о климате с главным климатологом страны Владимиром Логиновым. Шутки про «год без лета» уже не кажутся смешными. Во многих регионах Беларуси последние летние месяцы спокойными не назовешь — сильный ветер, дожди, ливни и грозы. Что делать: строить новый Ноев ковчег или будь что будет? Слово главному климатологу страны академику НАН Беларуси, профессору Владимиру ЛОГИНОВУ.

— Владимир Федорович, судя по нынешнему лету, Беларусь не станет пустыней и глобальное потепление отменяется?

— То, что мы наблюдаем за окном нынешним летом, — погода. Не что иное, как состояние атмосферы в определенный момент времени. Понятие «погода» уместно использовать в пределах предсказуемости (2—4 недели), а за этими пределами правильно употреблять понятие «климат» — многолетний статистический режим погоды. Чтобы понять, меняется ли климат, необходим минимум тридцатилетний режим наблюдений. Потепление климата в Беларуси — это признанный факт. Годовая температура увеличилась на 1,3 градуса. Но главное, характер изменения температуры в сезонном ходе стал иным. Еще 15—20 лет назад я уверял, что развивается потепление зимнего типа. Действительно, в 1990-е годы зимы были очень теплые, а зима 1989/1990 самая теплая — средняя температура была около 0 градусов. После зимы стали более холодные, а интенсивный рост температур стал наблюдаться в теплое время года. Хотя нынешний июль и август не являются тем примером, который подтверждает это правило. Но в целом активное потепление в теплое время года начало наблюдаться как раз во второй половине лета и первой половине осени. К сожалению, на это не обращают внимания даже в мировых изданиях, потому что это не очень укладывается в теорию парникового потепления, согласно которой повышение температуры должно наблюдаться в первую очередь зимой.

— Так кто ответственный за потепление и какую роль в этом процессе играет человек?

— Считается, что современное потепление идет в основном за счет увеличения выброса парниковых газов в атмосферу. Человек, безусловно, может влиять на климат за счет сжигания в первую очередь органического топлива, в результате вырубки лесов и осушения болот. Леса являются стоком углекислого газа. И энергетика, и промышленность, и сельское хозяйство — источники парниковых газов. Лес поглощает углекислый газ, и если мы будем развивать лесопосадки, то скорость роста парниковых газов в атмосфере будет меньше. Но инженерное управление биосферой менее эффективно, чем природное. Посаженный человеком лес не сделает биосферу такой устойчивой, как это было столетия назад. Главный парниковый газ — это, конечно, водяной пар. Если брать вклад водяного пара и других антропогенных парниковых газов, то это несоизмеримые вещи. Доля водяного пара в балансе поглощения радиации как минимум на порядок больше. Если сравнить их по содержанию в атмосфере, то содержание такого парникового газа, как CO2, составляет 0,4 %. В то время как водяного в высоких и средних широтах на порядок больше. А в тропиках почти на два порядка. Кстати, в истории планеты были времена и гораздо теплее, чем сейчас, и холоднее. Такие циклические изменения происходили, когда людей еще не

было и антропогенное воздействие еще не ощущалось. Даже не в такие уж далекие времена климат подбрасывал то приятные «бонусы», то проблемы. Так, в Средние века было теплее, чем сегодня. Был и малый ледниковый период. Человечеству пока не хватает знаний о тех процессах, которые происходят с климатом, и мы, объявив войну, плохо еще знаем противника. А это уже проблема в достижении победы.

— Получается, человек глобального воздействия на климат не оказывает?

— Я бы так однозначно не говорил. Однако и все изменения климата объяснять только увеличением количества парниковых газов абсолютно неправильно. Такой мощный энергетический источник, как океан, модулирует величину трендов температур даже в Беларуси. Большие притоки тепла в системе Гольфстрим — большие положительные тренды температур в холодное время года. Главным внешним источником является приток солнечной радиации, которая запускает все природные механизмы — циркуляцию атмосферы и океана, влагооборот, фотосинтез и т. д.

— Выходит, парниковые газы — это только часть проблемы глобального изменения климата?

— Да, это так. На мой взгляд, роль парниковых газов преувеличена и проблема изменений климата стала геополитической. Борьба с потеплением климата приобрела сильную политическую подоплеку, а глобальное потепление уже перестало быть чисто экологической проблемой. За этим понятием стоят огромные деньги. Кто является бескомпромиссным сторонником борьбы с потеплением? Страны Евросоюза, Япония, у которых ограничены запасы углеводородного сырья — угля, нефти, газа. Они, естественно, больше заинтересованы во внедрении более современных технологий по снижению выбросов углекислого газа в атмосферу. Зато Китай, Саудовская Аравия, Иран и прочие, у которых углеводородов в земле больше, не очень жаждут бороться с выбросами и платить за то, что натворили страны «золотого миллиарда» за прошедшее столетие в климатической системе. Никакого серьезного прорыва в борьбе с парниковыми газами не даст и торговля квотами на выброс парниковых газов (грубо говоря, если страна выполнила свои количественные обязательства по выбросам и обладает неиспользованной квотой, она может продать ее другой стране, которая, купив квоту, получит право на дополнительный выброс парниковых газов). Для климата не имеет никакого значения, какая страна их выбросила в атмосферу. Многие европейские страны уменьшили выбросы парниковых газов в атмосферу. Но, помимо парниковых газов, большое влияние на климат оказывают аэрозольные загрязнения. Аэрозоли — это мелкие частицы серы, которые выбрасываются в воздух тепловыми электростанциями, заводами, вулканами. Новые технологии по уменьшению выбросов CO_2 одновременно уменьшают выбросы аэрозолей в атмосферу. Аэрозоли летом «работают» не на потепление, а, наоборот, на похолодание. Поэтому одной рукой мы боремся с потеплением, другой, очищая атмосферу от аэрозолей, усугубляем рост летних температур. Такая ситуация наблюдается не только в Западной Европе, где активно ведется природоохранная деятельность. Это произошло и на территории Украины и Беларуси. Многие промышленные предприятия ликвидированы, выбросы аэрозолей в атмосферу на наших территориях также сократились. В итоге в Украине, в Беларуси и вплоть до Урала за последние годы летние температуры значительно выросли. Одновременно растет и повторяемость засух. Если раньше на территории Беларуси одна крупная засуха наблюдалась раз в 3—4 года, сейчас это явление участилось, что, безусловно, трясет экономику, сельское хозяйство и лесное хозяйство в том числе.

— Что происходит с климатом Беларуси и как это может отразиться на лесе?

— В Беларуси уже появилась 4-я агроклиматическая зона. Климатические условия на юге Беларуси уже сегодня приблизительно соответствуют условиям

Житомирской области. Степи наступают. Но самое большое потепление сейчас в Арктике, оно в шесть раз мощнее, чем в районе средних или южных широт. Но если сравнивать нормированные значения температуры по широтам, можно сказать, что потепление усиливается к северу. Когда мы начинаем искать связи между температурой, осадками и урожайностью сельхозкультур или продуктивностью леса, мы не всегда видим четкую корреляцию между этими параметрами. Есть архиважные моменты, о которых мы забываем. Известно, что чем больше углекислого газа в атмосфере, тем выше должна быть продуктивность биологических систем (CO_2 как удобрение). При этом уменьшается испарение, площадь и число устьиц у растений. Думается, это благо: есть много влаги и это хорошо для их развития. Однако есть и негативный эффект — при испарении падает температура. И если испарение уменьшается, то уменьшается и температура растения и почвы, что впоследствии сказывается негативно. Также мало кто упоминает об увеличении содержания приземного озона. Этот эффект мало изучался на нашей территории, но это не значит, что его нет. К примеру, в Березинском биосферном заповеднике уровень приземного озона почти не меняется — территория мало подвержена антропогенному воздействию. А вот на урбанизированных территориях рост приземного озона отмечают. Так, чем больше озона в атмосфере в приземном слое, тем больше будет происходить угнетение растений. Еще одно негативное последствие — упал уровень грунтовых вод. Это влияет на лесные и агросистемы. В Европе, где уровень грунтовых вод более детально изучен, специалисты отмечают его снижение. Спутниковые данные подтверждают этот факт.

— Недавно около 200 гектаров леса гроза повредила в Гомельском опытном лесхозе, также можно вспомнить 13 июля 2016 года — тогда во многих районах буря целыми гектарами буквально выкосила лес. Такие крупные катаклизмы тоже связаны с потеплением климата Беларуси, их количество растет?

— Что касается сильных ветров, нет достаточных аргументов утверждать, что их число по сравнению с 1960—1970-ми годами увеличилось. Можно говорить скорее об обратном. А вот что касается засух, то их действительно стало больше. Чем выше температура, тем выше испарение, больше влаги поступает в атмосферу. При конденсации влаги в атмосфере выделяется дополнительная энергия, которая и разгоняет шквалистый ветер. По наблюдениям синоптиков, направление, природа шквалов, обрушившихся на территорию Беларуси начиная с 1970-х годов, схожая. Первопричина — теплый влажный воздух, который поступает с юга. В нем интенсивно образуется конденсат, выделяется энергия, которая способствует увеличению скорости ветра. Кстати, в нашей стране вполне документально существуют собственные «аллеи шквалов» сродни американской «аллее торнадо». Ось сильных ветров проходит в Предполесье (Волковыск — Бобруйск). Часто возникают сильные ветры на Новогрудской и Городокской возвышенностях. Однозначного ответа на вопрос, почему именно здесь располагается зона шквалов, у ученых пока нет. Иногда их даже связывают с разломами в земной коре. Существуют различные гипотезы, и их, конечно, нужно еще доказывать. Однако регионы с большими скоростями ветра в Беларуси есть, и это факт.

— Посмотрите карту начала усыхания сосновых насаждений Беларуси, что скажете?

— Думаю, стоит обратить внимание на протяженность каналов осушительных сетей по районам Беларуси. Наибольшая их протяженность как раз приходится на регионы, где наиболее массово начали сохнуть сосновые древостои. Так, к примеру, Любанский и Солигорский районы — самые осушенные на территории Беларуси. Там, где большая площадь мелиорируемых земель, воду в конечном счете согнали в водоприемники — реки и впоследствии в океан. Это как раз и была ошибка

мелиорации. Думаю, если сопоставить площади мелиорируемых земель, они будут коррелировать с площадями усохших сосняков. Казалось бы, мелиорация — это благо, но всё же нужно было выполнять все рекомендации ученых, не использовать эти земли под пропашные и другие культуры, а развивать луговодство и скотоводство. Однако реализовывались планы получить много зерна и картофеля и отчитаться о достижениях. Нерациональным использованием земель был быстро сработан торфяной горизонт, пески вышли на поверхность. По плану на мелиорируемых территориях должно было появиться около 100 водохранилищ, но этого не было сделано. Теперь в районе осушенных торфяников частые гости и засухи, и заморозки.

— Так что нас ждет в итоге — потепление или похолодание?

— Сейчас можно сказать одно: если мы рассматриваем геологические масштабы времени — это десятки и сотни тысяч лет, то, действительно, за счет изменения орбитальных параметров Земли происходит похолодание, но его скорость — приблизительно 0,3 0С за 1000 лет. В то время как скорость потепления за счет парниковых газов, или, точнее сказать, приписываемая парниковым газам, составляет приблизительно 0,1 0С за 10 лет. Вот и вся игра. Поэтому правы и те, кто говорит о похолодании: в геологических масштабах времени за счет орбитальных параметров оно действительно идет. А за счет парниковых газов возможно повышение температуры. Поэтому в ближайшие несколько десятков лет будет наблюдаться скорее потепление. Его скорость будет сильно варьироваться: будут возникать паузы в изменении температуры или даже скачки. И модуляторами таких кратковременных колебаний являются многие естественные факторы, такие как Мировой океан, аэрозоли вулканического и антропогенного происхождения, космические факторы. Они в совокупности, вероятно, и сформируют циклическую структуру будущего климата, развивающегося на фоне трендовой составляющей, возможно, парникового происхождения.

Академик Владимир Федорович Логинов — климатолог с полувековым стажем, академик, профессор, лауреат Государственной премии Беларуси. В начале 70-х годов прошлого века работал в Сибирском институте земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн Сибирского отделения Академии наук СССР. Позже заведовал лабораторией Всесоюзного НИИ гидрометеорологической информации — Мирового центра данных. С 1987-го по 1990 г. руководитель лаборатории, заместитель директора крупнейшего в бывшем СССР научного центра — главной геофизической обсерватории им. А. И. Воейкова. Работал за рубежом: во Всемирной метеорологической организации в Женеве и Стэнфордском университете в США. В 1997 году Владимир Федорович стал директором Института проблем использования природных ресурсов и экологии НАН Беларуси. Сейчас ему 79, и он научный руководитель Центра климатических исследований Института природопользования.