

## Климат не ждет



Можно ли приспособиться к глобальному потеплению

Отметили Новый год и Рождество, на дворе уже фактически середина зимы, но морозов так и нет. В южных районах распускаются почки на деревьях, в Беловежской пуще собирают грибы. Впрочем, климатические качели наблюдаются в последние десятилетия по всему миру. И перспективы, мягко говоря, не радуют. Недавно генсек Всемирной метеорологической

организации Петтери Таалас заявил, что в 2020 году мировое сообщество может столкнуться с более серьезными по своим последствиям экстремальными погодными явлениями, чем прежде. Действительно ли всему виной человек и его хозяйственная деятельность? И самое главное — что нужно предпринимать в сложившейся ситуации?

### Дом верх дном

Разговоры о погоде, которые раньше считались в приличном обществе просто одним из вариантов (причем не самым интересным), как убить время, сейчас — горячая тема номер один. И правда, обсудить есть что. В Саудовской Аравии, Пакистане, Афганистане и Индии в начале января повалил снег, Австралия то горит синим пламенем из-за аномальной жары, то тонет в ливнях. В конце прошлого года жители Венеции воевали с последствиями сильных наводнений, теперь столкнулись с беспрецедентной засухой — низкие приливы практически осушили каналы.

В свое время была весьма популярна конспирологическая теория климатического оружия. Такие разработки действительно велись — отсюда и слухи. Но одно дело бомбардировка йодистым серебром (могут использоваться также кристаллы парения жидкого азота, сухой лед и другие компоненты) дождевых облаков и совсем другое — попытка управлять хотя бы средним циклоном мощностью приблизительно на тысячу блоков АЭС. В конце концов, исследователи признали свое поражение и такие изыскания сошли на нет. Так что же сейчас случилось с погодой?

### Планете измерили температуру

Впервые о глобальном потеплении заговорили в 60-х годах прошлого века, а в 1980-м — уже на уровне ООН. Основных версий две — антропогенные факторы (то есть деятельность человека) и естественная цикличность изменений климата на планете. Часть исследователей ратуют за сочетание обоих факторов. Да и по поводу того, что людям нужно как-то поумерить свой пыл и снизить «нагрузку на почву», разговоры ведутся не первое десятилетие.

Но насколько весом этот отрицательный вклад? Межгосударственная группа экспертов по изменению климата ООН пришла к выводу, что очень весом, так как средняя температура на Земле повысилась на 0,7 °C со времени начала промышленной революции (вторая половина XVIII века). Этот и другие выводы оказались убедительными — в 1997 году был принят Киотский протокол: страны договорились вести борьбу с потеплением, снижая выбросы парниковых газов. В декабре 2015-го подписано Парижское соглашение, предусматривающее сокращение выбросов всеми его участниками, вне зависимости от уровня экономического развития. Страны, ратифицировавшие документ, обязуются принять экологические национальные планы и пересматривать их каждые пять лет. А также разработать стратегии перехода на безуглеродную экономику и возобновляемую энергетику. На

Ольга Бебенина. Климат не ждет

состоявшемся в сентябре прошлого года саммите ООН по мерам в области изменения климата (том самом, где большой переполох устроила Грета Тунберг) 77 стран обязались к 2050 году полностью остановить выбросы парниковых газов в атмосферу. Еще 70 государств (в том числе и Беларусь) обещали расширить свои национальные планы.

И все же сомнения по поводу катастрофического влияния на климат именно человеческой цивилизации есть. Например, в 2017 году США заявили о выходе из Парижского соглашения. В числе основных аргументов — невозможность точно проследить взаимосвязь между ростом промышленных выбросов и глобальным потеплением.

### То в жар, то в холод

Земля за свою долгую историю то нагревалась, то опять остывала. Но это и есть ее нормальная жизнь, говорит научный руководитель центра климатических исследований НАН академик Владимир Логинов:

— Сейчас нас захватил алармизм — акцентированное внимание на катастрофических последствиях деформации природы в результате хозяйственной деятельности человека. Нас постоянно пугают катастрофическими последствиями изменений климата. А на страхе перед катастрофами вполне реально заработать престиж и деньги. В частности, и глобальное потепление стремятся «оседлать» политики, экономисты и хозяйственники, которые подстраивают климатические прогнозы под интерес определенных групп людей и стран. И нередко здесь бывает больше геополитики, чем науки.

Еще в то время, когда роль человека (а соответственно и промышленности) была ничтожно мала, в теплые периоды среднегодовая температура арктических широт поднималась на несколько градусов. То же самое происходило в 1930-х годах на Шпицбергене и в Гренландии. А ведь среднегодовые выбросы углекислого газа тогда были меньше, чем сейчас, как минимум в четыре раза. Отмечаются периоды, когда при самом интенсивном росте парниковых газов глобальная температура на планете не увеличивалась (так называемая пауза в изменении температуры). Так было, например, с 1998 по 2013 год. Почти такой же рост температуры, как в 1976—1998 годах, отмечался с 1908 по 1945 год, а затем последовало ее падение.

Еще один момент. Таяние ледников, о котором так много говорится сегодня, началось примерно в середине XIX века. А интенсивно сжигать уголь и нефть мы стали позже — в конце XIX столетия. Конечно, влияние человека на изменение климата отрицать было бы глупо. Весь вопрос в том, стоит ли возлагать на него всю меру ответственности за происходящее. Нужно учитывать и природные факторы. Например, короткопериодные колебания температуры поверхностного слоя воды в экваториальной части Тихого океана (Эль-Ниньо и Ла-Нинья), безусловно, связаны с глобальным изменением климата. И вообще, Мировой океан является главным регулятором климатических изменений — циклов, скачков и пауз.

Кстати, ровно 200 лет назад в Европе наблюдалась ситуация, аналогичная нынешней, — в ноябре 1819 года зацвели сады, а к середине 1820-х годов продолжительность холодного периода резко сократилась.

### Тепленькая пошла

В Беларуси 2019-й стал самым теплым за весь период наблюдений начиная с 1881 года. Среднегодовая температура составила +8,8 °С при норме +6,7 °С. До этого самым теплым годом считался 2015-й со среднегодовой температурой +8,5 °С. На метеостанциях уже побито почти четыре десятка температурных рекордов. На дворе январь, а ленты соцсетей пестрят фотографиями, которые с энтузиазмом постят Ольга Бебенина. Климат не ждет

белорусы: новогодние елки на фоне зеленой травы и распускающихся цветов. Кто-то радостно возобновил грибной сезон, а купание на Крещение в большинстве приходов обошлось без проруби.

Ситуация более чем странная — календарная зима наступила и уже перевалила за вторую половину. А вот климатической зимы, то есть перехода среднесуточной температуры через 0 в сторону понижения, мы так и не дождались. Сначала говорили, что морозы уже не за горами, но сейчас выясняется: начало «нормальной» зимы откладывается практически до середины февраля. Только 11—12 февраля (предварительно) прогнозируется резкое, до -10, а затем и до -15 °С снижение температуры воздуха. Но учитывая, что там уже и до весны рукой подать, ситуация весьма интригующая. С одной стороны, вроде как нужно радоваться (по некоторым прогнозам, лет через 20 Минск вообще окажется на широте Киева). Но если серьезно, практически ничего веселого тут нет.

Да, теплая погода позволит экономить энергоресурсы, снизится нагрузка на снегоуборочную технику, общественный транспорт (например, сейчас в салонах автобусов, троллейбусов и трамваев печки не включают — в этом нет надобности). Однако есть и немало негативных последствий потепления.

### Полям нужно утолить жажду

С одной стороны, жители Беларуси радуются тому, что улицы не посыпают реагентами. К тому же счета за «коммуналку» в сравнении с прошлым годом стали меньше. В столичном «Энергосбыте» даже подтвердили экономию: в декабре 2018 года полезный отпуск тепловой энергии на город у них составлял 1414,868 тысячи Гкал, а в декабре 2019-го — 1253,323 тысячи Гкал.

Однако сельских жителей такая погода не на шутку пугает. Если по неприкрытым снегом полям с озимыми культурами ударят морозы, то урожая можно и не дожидаться. Кроме того, отсутствие осадков наталкивает на мысли о грядущей засухе в июне.

Михаил Иванчиков из Брестской области занимается выращиванием клубники. Плантацию в несколько гектаров он уже давно оборудовал автоматическим поливом:

— Горьким опытом научен. Лет пять назад практически все ягоды у нас «сгорели» — в самый сезон солнце палило нещадно и ни дождинки не выпало. С тех пор милости от природы не жду, подстраиваюсь под ее капризы.

Проблема насущная и ненадуманная. В Национальной академии наук разработали и представили Правительству доклад с рекомендациями по адаптации к региональным климатическим изменениям.

— Сегодня мы говорим об устойчивом повышении как средних зимних температур, так и летних. При этом складывается неоднозначная картина с осадками: в холодное время года становится все меньше снежных дней, зато увеличивается количество дождливых. А летом мы все чаще сталкиваемся с экстремальными ливнями, которые не могут увлажнить землю как следует: вода быстро испаряется или уходит в реки. Итог — ухудшается гидрологический режим, который и приводит к серьезным потерям урожая, — рассказывает директор Института природопользования НАН Беларуси доктор физико-математических наук, профессор Сергей Лысенко.

Особо засушливыми выдались 2014—2015 годы, когда на юге страны осадков выпало на 20% меньше нормы. Тогда же на отдельных участках грунтовые воды опустились на 1—1,5 метра, обмелели реки и водоемы. Последствия этого мы ощущаем по сей день.

Еще один неприятный сюрприз, который несет с собой потепление, — атмосфера начинает вытягивать все больше влаги из пахотного слоя почвы.

Ольга Бебенина. Климат не ждет

Потепление в разных частях мира происходит неравномерно. Так, на востоке Украины и в прилегающих российских регионах возникла зона аномального изменения климата. Там средняя температура растет со скоростью 1 градус за 10 лет, довольно быстро уменьшается количество осадков. Что-то похожее наблюдается и на юге Беларуси, хотя перемены здесь менее драматичны: среднегодовая температура повышается на 1 градус за 17 лет. Особенно быстро идет потепление в летние месяцы. Почему так происходит?

— С начала 2000-х экологические инициативы привели к тому, что атмосфера земли заметно очистилась от аэрозолей. Особенно над развитыми странами Европы, где заботе об окружающей среде уделяется огромное внимание, — говорит Сергей Лысенко. — С одной стороны, это хорошо. Ведь с присутствием в воздухе твердых взвешенных частиц врачи связывают развитие респираторных и сердечно-сосудистых заболеваний. В то же время аэрозоли — это ядра образования облачности. Чем их меньше, тем слабее защита от солнца.

С 1945 по 1975 год температура на планете не росла. Тогда в промышленности сжигалось много угля, и в атмосферу вместе с CO<sub>2</sub> выбрасывали неоправданно много аэрозолей. Они же и блокировали солнечный свет, за счет чего планета охлаждалась. Теперь, когда аэрозоли стали рассеиваться, все больше солнечного излучения попадает на землю. И это приводит к не совсем ожидаемым эффектам.

Специалисты уверены: в дальнейшем дефицит воды будет только расти. Поэтому главный вопрос — как удержать ее в земле? У нас особенно остро он стоит в Гомельской и Брестской областях, где много песчаных и супесчаных почв с низкой влагоудерживающей способностью.

Только на первый взгляд кажется, что человек в подобных ситуациях бессилен. Условно влагу можно разделить на два вида. Ту, что приходит к нам извне, действительно контролировать нельзя. А вот повлиять на процессы местного испарения вполне реально.

Первый и самый очевидный способ — создать новые и задействовать уже существующие мелиоративные системы. Еще в советское время на Полесье появилось множество водохранилищ и мелиоративных каналов, которые служили не только для накопления, но и для сброса воды. То есть весной во время паводков они забирали лишнюю влагу, а летом при засухе — отдавали на поля. После распада СССР по экономическим причинам система работать перестала. Поэтому теперешняя засушливость на юге республики вполне закономерна.

Сергей Лысенко приводит цифры: в начале 1990-х в Беларуси расходовалось около 70 млн м<sup>3</sup> воды на орошение, из них почти 20 млн приходилось на Гомельскую область. В 2015-м объемы сократились до 4 млн на всю страну.

— Это не могло не отразиться на снижении продуктивности сельскохозяйственных культур, — отмечает ученый. — Но если мелиоративная система заработает как надо, то в Гомельской области удастся увеличить количество осадков в апреле-мае на 5—10%, а в июне — на 5—8%.

Немалые надежды специалисты возлагают и на лес. Деревья способны улучшить физические характеристики почв (пористость и способность впитывать влагу) и сдерживают быстрый сток воды.

— Сейчас лесистость белорусских территорий держится на уровне 42—47%, а для лучшего поддержания водного баланса должна составлять 50—60%, — считает Сергей Лысенко. — Причем важно учитывать не только количество, но и качество насаждений. Хвойные виды деревьев обязательно нужно разбавлять лиственными, так как они более устойчивы в новых климатических условиях.



Еще один метод улучшить способность почв удерживать влагу — вносить в них торф. По словам ученого, в стране достаточно залежей торфяных слоев глубиной до 10 метров. Сырьем из них можно обогащать сухие земли либо делать удобрения на основе торфа.

Нельзя упускать из вида и тот факт, что на территории Беларуси появилась новая климатическая зона в южных районах.

— Заявлять о том, что в ближайшие годы мы начнем выращивать бахчевые культуры в промышленных масштабах, пока рановато. Но ни для кого не секрет, что на Брестчине и Гомельщине арбузы на дачах успевают вызреть к сентябрю. Есть и другие успешные примеры адаптации к новым условиям в сельском хозяйстве. Так, в Пинском районе появились обширные виноградники, — приводит примеры ведущий научный сотрудник Центра климатических исследований Института природопользования Виктор Мельник. — С недавних пор Беларусь начала сама обеспечивать себя семенами кукурузы. В Мозыре и Ивацевичах созданы калибровочные заводы под эту культуру. А ведь раньше такого и представить не могли — закупали семена в Украине и Молдове.

Движение климатических зон привело к изменению условий не только на юге, но и на севере страны.

— Для Витебской области это как раз-таки и неплохо. Там сдерживающим фактором развития сельского хозяйства всегда были низкие температуры, а теперь они стали выше. При этом осадков выпадает больше, чем в других регионах, а почвы суглинистые, неплохо удерживают влагу и отлично подходят для земледелия, — говорит ученый.

Адаптационные мероприятия требуют времени и немалых финансовых вложений. Возможно, сначала предложенные учеными методики опробуют на одном районе, чтобы потом распространить на остальные территории. Но если не начать действовать и оставить все как есть, то уже к 2050 году продуктивность наших сельхозугодий снизится на 20%. А для страны с развитым аграрным направлением это чревато серьезными финансовыми потерями.

### Гроза на голые деревья

В среду минчане могли наблюдать весьма необычное природное явление — город сотрясли раскаты грома, а небо озарили молнии. И произошло это всего спустя пять минут после сильного снегопада.

— Зимние грозы случаются довольно редко. Формируются они по такому же принципу, как и летом, — на фоне холодного атмосферного фронта, который соединяется с теплыми воздушными массами, — пояснила метеоролог с 40-летним стажем Вера Костень. — Это объясняет и тот факт, что утром в Минске шел дождь, а в середине дня — снежная крупа и ливневый снег.

По статистике, зимние грозы случаются раз в 5—10 лет и носят точечный характер, не распространяясь на большие территории.

К слову, сведения о подобных природных явлениях в холодное время года были зафиксированы еще в средневековых летописях. Оттого и появилась народная примета: гроза на голый лес — к неурожаю.

### Вместо ели — дуб и пихта

Активно адаптироваться к климатическим изменениям в Беларуси одними из первых начали работники леса. Еще в середине нулевых Минлесхоз разработал соответствующую стратегию до 2050 года, которую позже пересмотрели и дополнили.

Суть документа в том, чтобы постепенно увеличивать лесистость страны за счет низкобалльных сельскохозяйственных земель и проведения несплошных рубок главного пользования.

— Изменения агроклиматических областей влекут за собой смену породного состава лесов. Ель, граб и ольха на юге страны находятся в условиях, близких к экстремальным по температурному режиму и сухости климата. Вместо них появятся больше дубрав, смешанных насаждений с буком и лиственницей, — рассказал консультант управления лесного хозяйства Минлесхоза Сергей Сазонов. — Возможно, в будущем в Брестской и Гомельской областях ель совсем исчезнет. Зато появится пихта белая.

Беспокоит специалистов лесного хозяйства и нынешняя бесснежная зима.

— Дождь и снег в холодное время года играют большую роль в жизни леса. Эти осадки дают насаждениям не только влагу, но в какой-то мере и пищу: вносят в почву из атмосферы минеральные вещества, а также соли азотной кислоты, аммиака и другое, — объясняет Сергей Сазонов. — Из-за их отсутствия происходит снижение уровня грунтовых вод, это повышает риск буреломов и ветровалов, способствует распространению болезней и вредителей леса, увеличивает количество пожароопасных дней. Все эти факторы в итоге и приводят к ослаблению лесных экосистем.

## Дословно

Ирина Кралевиц, член Постоянной комиссии по вопросам экологии, природопользования и чернобыльской катастрофы Палаты представителей:

— Беларусь приняла на себя обязательства в соответствии с Рамочной конвенцией ООН об изменении климата, а также Киотского протокола к этой конвенции. Наша страна является и полноправной стороной Парижского соглашения по климату.

Сейчас у нас действует Государственная программа мер по смягчению последствий изменения климата на 2013—2020 годы. Ее цель — сокращение выбросов парниковых газов в 2020 году на 8 процентов к уровню 1990-го. Мы идем к этому, и стоит заметить, что стране удастся значительно сократить выбросы парниковых газов, эффективно реализуя меры с относительно низкими предельными затратами.

Изменение климата приводит к участвовавшим аномальным природным явлениям, которые мы наблюдали и на этой неделе. А своевременное предупреждение об опасных ситуациях позволяет на государственном уровне значительно минимизировать потери. Сейчас у депутатов Палаты представителей находится на рассмотрении проект Закона «Об изменении Закона Республики Беларусь «О гидрометеорологической деятельности».

## Не меха ради

Зимние коллекции верхней одежды и обуви во многих магазинах в этом году остались почти нетронутыми.

— Народ больше берет демисезонный товар. Легкие пальто и куртки, сапожки и ботинки на тонкой подошве. Кажется, уже никто не верит в то, что наступит настоящая зима, — разводит руками Татьяна Инанец, сотрудница одного из столичных универмагов. — На шубы и вовсе никто не поглядывает. Все-таки вещь дорогая. А с нашим климатом, когда в декабре и январе хлещет дождь, — деньги на ветер.

Подтверждают снижение спроса и в специализированном салоне шуб.

— Покупателей меньше, чем обычно. Погода действительно влияет на выбор. Но ситуация не критичная, — считает продавец Иван Мазин. — Очень суровых зим у нас в принципе давно не было. Для наших людей шуба — это больше про статус и

Ольга Бебенина. Климат не ждет

Источник: “Народная газета” – 2020-01-24

показатель достатка, чем про тепло. Даже сейчас, в плюсовую температуру, на минских улицах можно встретить немало женщин в мехах.