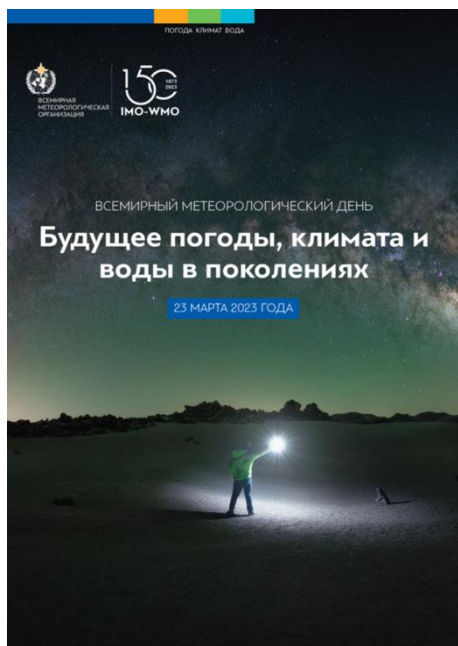




23 марта – Всемирный метеорологический день



Тема Всемирного метеорологического дня этого года, предложенная Всемирной Метеорологической Организацией (ВМО) – **«Будущее погоды, климата и воды через поколения»**. В ней освещаются прошлые достижения, текущий прогресс и будущий потенциал – от телеграфов конца 19 века до суперкомпьютеров и космических технологий. Также Всемирный метеорологический день 2023 г. отмечается во время празднования 150-летия ВМО.

Наша погода, климат и круговорот воды не знают национальных или политических границ и поэтому важное значение имеет международное сотрудничество. Именно эта философия лежала в основе создания в 1873 г. Международной метеорологической организации – предшественницы Всемирной метеорологической организации. Все это время Национальные метеорологические и гидрологические службы круглосуточно работали и работают над сбором данных, которые лежат в основе прогнозов погоды.

Юбилей также служит напоминанием о нашем меняющемся климате. Международная метеорологическая организация была создана в эпоху, когда загрязнение в результате промышленной и человеческой деятельности только начиналось. В результате улавливания тепла парниковыми газами сегодня средняя глобальная температура более чем на 1°C выше, чем 150 лет назад. Наша погода стала более экстремальной, наш океан теплее и кислее, уровень моря поднялся, а ледники и лед тают. Скорость изменений увеличивается и нам нужны срочные действия, чтобы сократить выбросы парниковых газов и обеспечить будущим поколениям достойную жизнь и процветание на нашей планете.

Немного истории

Еще в глубокой древности люди начали наблюдать за погодными явлениями. Первая попытка систематизировать наблюдения и результаты их анализа принадлежит древнегреческому философу Аристотелю (384-322 гг. до н.э.), который создал трактат «Метеорология».



Начало инструментальных метеорологических наблюдений относится к XVI-XVII вв., когда были изобретены первые образцы всех основных метеорологических приборов: термометра, гигрометра, дождемера, флюгера.

В связи с развитием инструментальных наблюдений были предприняты попытки организовать сеть метеорологических станций.

Электрический телеграф, разработанный С. Морзе в 1830-х годах, впервые был использован для передачи сводок о погоде в 1849 году. Однако азбука Морзе не могла удовлетворить все потребности в единой системе метеорологических наблюдений.



И это стало причиной проведения первого Международного метеорологического конгресса в 1873 г. в Вене.

Иметь всемирную сеть метеорологических наблюдений, свободный обмен этими данными и международное соглашение о единых методах и единицах измерений – таковы были задачи первого Международного метеорологического конгресса.

С первых лет существования Международной метеорологической организации наблюдалось медленное, но постоянное совершенствование метеорологического оборудования и усилия по развитию всемирной сети метеорологических станций.

Свидетелем больших достижений в области метеорологии стал XX-й век. Метеорологическая программа стала включать измерения солнечной радиации и атмосферного озона, что способствовало лучшему пониманию защитного слоя Земли и необходимости защищать его от разрушительных химических веществ.

Одновременно с этим появление метеорологических спутников ознаменовало начало новой эры охвата наблюдательными данными всего земного шара.

Настоящее

На сегодняшний день приходят новые технологии наблюдения и моделирования, которые помогают лучше понять сложную климатическую систему Земли.

Местные прогнозы погоды зависят от доступа в режиме реального времени к наблюдениям со всего мира в рамках глобальной системы наблюдений ВМО.



В настоящее время более 30 метеорологических и 200 исследовательских спутников, 10000 автоматических наземных метеостанций, 1000 аэрологических станций, 7000 кораблей, более 1100 буев, сотни метеорологических радаров и 3000 специально оборудованных коммерческих самолетов измеряют ключевые параметров атмосферы, суши и поверхности океана каждый день. Затем эти наблюдения предоставляются в свободный доступ каждой стране мира через Информационную систему ВМО.

Создание и предоставление метеорологических, климатических и гидрологических услуг коренным образом изменилось благодаря суперкомпьютерам, спутниковым технологиям, непрерывным научным достижениям и международному сотрудничеству

В Молдове первые метеорологические наблюдения начались в 1886 г. в Кишиневе, затем они были организованы в Бричанах, Сороках, Комрате и Тирасполе. Однако на большинстве станций они неоднократно прерывались из-за военных действий и экономического положения в стране.

Созданное в октябре 1944 г. *Управление Гидрометеорологической службы* должно было осуществлять дальнейшее развитие гидрометеорологических наблюдений в республике. И именно в этот период началось интенсивное открытие новых пунктов наблюдений, организация новых видов наблюдений. Для обеспечения потребностей сельского хозяйства интенсивно развивается сеть агрометеорологических наблюдений. К середине 50-х годов гидрометеорологическая сеть республики достаточно полно освещала всю территорию Молдовы.

Развитие гидрометеорологической сети требовало усиления методического руководства и выполнения ряда работ по обобщению материалов гидрометеорологических наблюдений. С этой целью в 1956 году была организована Гидрометеорологическая обсерватория (реорганизованная в 1982 г. в Гидрометеорологический центр), которая обеспечивала методическое руководство наблюдательной сетью, оснащение ее новыми приборами и оборудованием, развитие новых видов наблюдений, обобщение материалов наблюдений в виде ежемесечников, ежегодников, справочников.

С 1994 г. Государственная Гидрометеорологическая Служба Республики Молдова является членом Всемирной Метеорологической Организации, выполняет все обязательства в рамках этой организации и участвует в различных международных программах (Конвенция по изменению климата, Конвенция по борьбе с опустыниванием и др.).

Государственная Гидрометеорологическая Служба является частью международного метеорологического сообщества и участвует в постоянном обмене метеорологической информации. Ежедневно, каждые 3 часа, вся метеорологическая информация по 18 метеостанциям (в виде закодированных телеграмм в формате международного кода) оперативно передается для глобального обмена в рамках международных обязательств стран-членов ВМО.

В феврале 2004 г на метеостанции Кишинев была установлена *первая автоматическая станция*, которая позволила в непрерывном режиме производить измерения за различными метеорологическими характеристиками.

В период с 2004 по 2008 гг. уже на 14 метеостанциях были установлены автоматические станции с программным обеспечением АИИС "Погода", что способствовало повышению оперативности и качества наблюдений, облегчило труд наблюдателя.



В 2013 году был установлен доплеровский радар DWSR-3501C для улучшения качества прогнозов. В 2019 году радар был включен в единую метеорологическую радиолокационную систему Национальной Администрации по Метеорологии Румынии. Также данные радара передаются в европейскую сеть метеорологических радаров OPERA.

В 2016 г. была произведена модернизация метеорологической сети республики Молдова: были установлены новые автоматические станции испанской фирмы "ADASA" на 14 метеостанциях (AWS) и в 34 пунктах в различных районах по территории (mini AWS). Использование автоматических станций позволяет получать информацию о различных метеорологических параметрах на территории страны через каждые 10 минут.

По состоянию на 2023 год метеорологическая сеть наблюдений Государственной Гидрометеорологической Службы Республики Молдова включает 18 метеостанций, 18 агрометеорологических, 24 гидрологических постов и 34 mini AWS. Количество метеорологических станций, расположенных на территории республики в настоящее время близко к оптимальному, и соответствует международным нормам. Вместе с тем, учитывая, что Республика Молдова относится к ливнеопасному району, плотность сети с учетом постов требует увеличения.



Будущее

Спрос на информацию о погоде, климате и гидрологических прогнозах для принятия быстрых решений постоянно возрастает.

Изменение климата приблизилось к центру внимания еще в 1970-80-х годах в результате опасений, что увеличение выбросов парниковых газов в атмосферу приведет к серьезным изменениям климата. В 1976 г. ВМО опубликовала свое первое заявление об изменении климата и в 1979 г. учредила Всемирную климатическую программу.

По мере промышленного развития в XX-м веке ранние предупреждения ученых-климатологов становились все громче, а последствия изменения климата становились все более очевидными. К сожалению, это не привело к соответствующим климатическим действиям и чем дольше мы откладываем сокращение выбросов парниковых газов, тем сложнее и дороже будет адаптироваться.

По данным международных экспертов ожидается, что в ближайшие десятилетия климатические изменения будут усиливаться во всех регионах – более интенсивные волны тепла, более продолжительные теплые сезоны и более короткие холодные сезоны. Изменение климата усиливает также и круговорот воды. Это вызывает более интенсивные осадки и связанные с ними наводнения, а также более интенсивную засуху во многих регионах.

Согласно последнему отчету, без немедленного сокращения выбросов во всех секторах ограничение глобального потепления до 1,5°C недостижимо. Глобальная температура стабилизируется, когда выбросы углекислого газа достигнут нуля. Средняя глобальная температура в 2022 году оценивается на $1,15 \pm 0,13^\circ\text{C}$ выше среднего показателя за 1850-1900 годы. Все восемь лет с 2015 по 2022 год были самыми теплыми годами за всю историю наблюдений, а 2022 год будет 5-м или 6-м самым теплым годом.

В Республике Молдова 2022 год характеризовался высоким температурным режимом. По данным МС Кишинэу (период наблюдений 128 лет) средняя годовая температура воздуха составила $+11,7^\circ\text{C}$ (на $2,2^\circ\text{C}$ выше нормы) и заняла 4-ое место в ранжированном ряду высоких средних годовых температур. Самым теплым за весь период наблюдений в Республике Молдова был 2020 год (рис.1).

°C

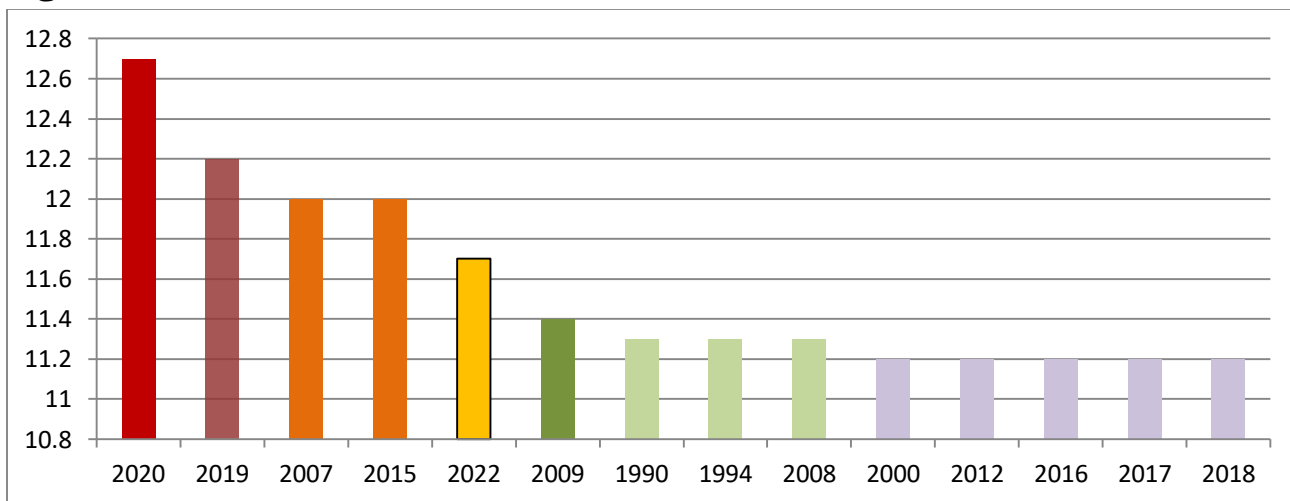


Рис.1 Ранжированный ряд высоких средних годовых температур воздуха, МС Кишинэу

Республика Молдова полностью осознает шаги, которые необходимо предпринять в рамках международных соглашений по уменьшению выбросов парниковых газов. За последние 30 лет в нашей стране произошли серьезные промышленные и социальные изменения. Выбросы парниковых газов с 1990 года снизились примерно на 70%, произошел значительный переход от угля и нефти к природному газу и возобновляемым источникам энергии. Приоритеты нашей страны в сокращении выбросов парниковых газов включают расширение лесных площадей, внедрение эффективных технологий управления отходами, повышение энергоэффективности и продвижение возобновляемых источников энергии, содействие сохранению почв на сельскохозяйственных землях, содействие ответственному использованию водных ресурсов.

Проблема изменения климата и экстремальных погодных условий слишком велика, чтобы какая-либо страна могла справиться с ней в одиночку и ключевую роль играют партнерства стран-членов ВМО. Наши сегодняшние действия определяют будущее планеты.