**Мониторинг загрязнения окружающей среды**

   С развитием промышленности, интенсификацией сельского хозяйства остро встала проблема взаимодействия человека с окружающей средой. В воду атмосферный воздух, почву стали поступать химические вещества, резко изменяющие их состав. Появилась необходимость охраны природной среды от загрязнения, для чего требовалась информация о ее состоянии. Отдельные наблюдения за качественным составом природной среды на Северном Кавказе, в т.ч. и в Краснодарском крае, проводятся с середины тридцатых годов.
   В 1936 году организовано систематическое изучение гидрохимического режима поверхностных вод суши на базе гидрологической сети. Центр изучения находился в г. Ростове - на - Дону. В массовом порядке работы по изучению и контролю загрязнения природной среды на территории края начались в начале 70-х годов.
  Сейчас в мониторинге загрязнения окружающей среды используются современные приборы физико-химических методов анализа: инфракрасные спектрофотометры, газожидкостные хроматографы, спектрографы, атомно-абсорбционные спектрофотометры, автоматические газоанализаторы и многое другое. Наблюдательная сеть для отбора проб воздуха использует комплексные лаборатории "ПОСТ-1" и "ПОСТ-2", передвижные лаборатории "Атмосфера-2".

**МОНИТОРИНГ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА**

   Первые шаги в изучении загрязнения атмосферного воздуха в Краснодаре и Новороссийске были сделаны в 1966 году. Пробы воздуха брались на метеоплощадках, позднее дополнялись маршрутными и подфакельными пунктами. С 1977 года стали устанавливаться стационарные посты типа "ПОСТ-1" и "ПОСТ-2". Сеть наблюдений постоянно расширялась: проводились маршрутные обследования городов края с развитой промышленностью с целью выяснения основных загрязнителей атмосферы и уровня загрязнения воздуха, увеличивалось количество определяемых загрязняющих ингредиентов, внедрялся безлабораторный метод контроля. В г. Краснодаре и в г. Новороссийске было организовано с 1978г. и постоянно функционируют по три стационарных поста, обслуживаемых лабораториями нашего центра. Количество наблюдений по каждому городу превысило 12 тысяч, определяются 18 и 17 веществ в этих городах соответственно.
   С 1980г. наши лаборатории стали работать по нормативному документу "Руководство по контролю загрязнения атмосферы", определяющему единые принципы, методы и подходы в организации работ по мониторингу загрязнения атмосферы. За достоверной деятельностью наших лабораторий существует постоянный методический контроль со стороны базовой лаборатории в Ростове-на-Дону (внешний и внутренний контроль точности измерений, методические инспекции, совещания, семинары). При определении уровней загрязнения атмосферы во времени и пространстве, оценке уровня загрязнения атмосферы, прогнозирования неблагоприятных метеоусловий значительную положительную роль сыграл переход всей сети на единую программу наблюдений, стали наблюдаться вещества I класса опасности (бенз(а)перен и аэрозоли металлов), в конце 80-х годов введены принципиально новые методы определения с помощью пленочных сорбентов.
    С 1990г. в программу мониторинга загрязнения атмосферы введено оперативное определение рН осадков. Материалы наблюдений за состоянием загрязнения атмосферного воздуха регулярно обобщаются и издаются в виде Ежегодника. Население регулярно информируется через местные газеты о состоянии атмосферного воздуха в краевом центре. Для предприятий, организаций по заявкам на сервисной основе проводится определение фоновых уровней загрязнения атмосферного воздуха, выполняются другие работы, связанные с химическим анализом воздуха.
  В последние годы в результате прекращения государственного финансирования развитие наблюдений замедлились и остановились. Некоторые наблюдательные посты других ведомств, работавшие под методическим руководством наших специалистов, сегодня закрыты, что снизило информативность всей службы. Большой вклад в развитие наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха внесли квалифицированные специалисты-химики в разные годы: С. А.Исаченко, А.Ф.Закутнева, Л.И. Усова, С.В. Мальцева, Н.А. Должикова, Е.А. Васильченко, Е.В. Трелюс и др.

**МОНИТОРИНГ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД**

   Наблюдения за изучением химического состава поверхностных вод в системе Гидрометслужбы СССР проводится с 1936г. с учетом определения загрязняющих веществ с 1963г. Возрастающая потребность в пресной воде поставили проблему рационального использования водных ресурсов окружающей среды от загрязнения. Основными принципами наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши является их систематичность и комплексность (одновременно проводятся наблюдения по физическим и химическим показателям), согласованность сроков их проведения с характерными гидрологическими ситуациями, определение показателей состава и свойств воды по унифицированным методам, обеспечивающим сопоставимость полученных результатов.
   Научно-методическое руководство работами по наблюдениям за загрязнением поверхностных вод суши в рамках ОГСН по физическим, химическим и токсикологическим показателям осуществляет Гидрохимический институт. На территории деятельности Краснодарского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды в настоящее время проводятся гидрохимические наблюдения за качеством поверхностных вод в г.Краснодаре и г.Темрюке на 18 водных объектах, в 37 пунктах наблюдений по 43 показателям.
   В конце 1976г. в г. Краснодаре при лаборатории атмосферного воздуха была создана гидрохимическая группа и уже с I квартала 1977 г. пробы воды, отбирались в Краснодарском водохранилище, р. Кубани и ее притоках, анализировались на месте. При Кубанской устьевой станции (КУС) первые гидрохимические наблюдения поверхностных вод проводились с 1969г. До создания лабораторий пробы воды отбирались Краснодарской обсерваторией и КУС и отправлялись почтой в г. Ростов-на-Дону для дальнейшего производства химанализа. В случаях выявления высокого уровня загрязнения водных объектов (загрязнение нефтепродуктами) специалисты лаборатории оперативно выезжали на обследование в составе комиссий по расследованию. В лабораториях центра, полученные в результате анализа проб воды данные, заносятся в специальному форму (журналы ГХЗ), используемую Гидрохимическим институтом для создания режимно-справочного банка данных "Гидрохимия". Кроме того, подготавливается "Ежегодник качества поверхностных вод сушки и эффективности проведенных мероприятий по территории нашей деятельности.
    С 1936г. результаты анализов ежегодно помещались в "Гидрохимических ежегодниках", с 1960г. сведения о химическом составе воды рек, озер и водохранилищ публиковались в ежеквартальных "гидрохимических бюллетенях", а с 1984г. в части ГВК (государственный водный кадастр) "Ежегодные данные" (ЕДК). В связи с материальными трудностями с 1996г. временно понижена категорииность пунктов, что сказалось на уменьшении количества отбираемых проб воды. Однако, качество анализа определяемых ингредиентов не снизилось, о чем свидетельствует система контроля, обеспечивающая требуемую точность в процессе текущих измерений. Внутренний контроль точности проводится в лабораториях, внешний - организует гидрохимический институт и оценивает качество работ, в основном, в 5 баллов.
   Значительный вклад в организацию и в обеспечении высокого качества гидрохимических работ, в своевременную и качественную подготовку "Ежегодников качества поверхностных вод суши", "Ежегодных данных" и других информационных документов в лабораториях г. Краснодара и г. Темрюка внесли Манько В.И., Дербичева Т.И., Ефименко Н.В., Висицкая В.Д., Степанова Л.И. Начиная с 1992г практически прекращены научно-исследовательские работы, выполнявшиеся в бассейне Черного моря различными организациями, в том числе и судами Росгидромета.
   В настоящее время планомерные исследования прибрежной зоны Российского шельфа Черного моря продолжают выполняются по инициативе подразделений КЦГМС совместно с Государственным комитетом по охране природы Краснодарского края. В условиях дефицита средств удалось сохранить комплекс работ, который позволяет контролировать состояние экосистемы прибрежной зоны Черного моря. Таким образом, продолжается пополнение банка гидрометданных по гидрологии, гидрохимии и загрязнении морской воды в прибрежной зоне. Благодаря этому возможно проводить оценку изменчивости основных климатических характеристик с целью выявления тенденции в изменении экосистемы Черного моря, определения антропогенной составляющей и ее роли в изменении экосистемы моря. Наличие разработанных Росгидрометом методических основ морского мониторинга, экологических исследований и обработки данных, позволяет проводить работы на высоком уровне.
   Наличие постоянно действующих морских гидрометстанций, расположенных по всему российскому восточному побережью Азовского и Черного морей и выполняющих регулярные наблюдения за морской средой позволяет вести постоянный контроль за прибрежной зоной. Контроль за загрязненностью морских вод Кубанской устьевой станцией начат в Темрюкском заливе в 1960г., в порту Темрюк и лиманах дельты р. Кубань в 1959г. по трем показателям. В настоящее время наблюдения за качеством морских вод проводятся на 18 станциях по 22 ингредиентам. Морские экспедиционные работы качественно и творчески вот уже 12 лет выполняет инженер II категории Кобец С.В.

**ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ**

  В пунктах наблюдения и станциях речной и морской среды гидробиологические работы выполняются в комплексе с гидрохимическими. На территории деятельности Краснодарского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды отбор проб для определения гидробиологических показателей (перифитона, зообентоса и фитопланктона) проводились с 1989г. подразделениями центра ОС Краснодар, Г Армавир в р. Кубани и Краснодарском водохранилище, Кубанской устьевой станцией, в течение пяти лет с 1991г. в Темрюкском заливе и дельте Кубани.
   Водные организмы чутко реагируют на состояние среды обитания, что позволяет использовать эту связь между состоянием водных ценозов и качеством воды для создания оценок качества воды по гидробиологическим показателям. Методическое руководство постановкой и проведением работ по режимным наблюдениям за загрязнением поверхностных вод по гидробиологическим показателям осуществляет Институт глобального климата и экологии.

**МОНИТОРИНГ ПОЧВ**

   Наблюдения за загрязнением почвы является частью сети ОГСНК. Краснодарским центром ГМС работа по изучению загрязнения почв остаточными количествами пестицидов проводится с 1975г. Пробы почвы, донных отложений и воды на остаточные количества пестицидов отбирались силами агрометсети. Пункты отбора проб почвы привязаны к подразделениям сети, в которых проводятся агрометеорологические наблюдения, с учетом полученной информации о применении пестицидов в этих хозяйствах.
   Отбор проб проводился на территории Краснодарского центра М Кореновск, М Славянск-на-Кубани, Кубанской УС, МГ Анапа, М Каневская, анализ выполнялся в Ростовском центре. В 1981г. Краснодарским центром контроль выполнялся за 4 хлорорганическими пестицидами. Позднее перечень определяемых ингредиентов расширился за счет внедрения методик определения триазиновых гербицидов, фосфорорганических пестицидов. Кроме того, в этот период были начаты работы по комплексному обследованию. Однако, начиная с 1992г., в связи с финансовыми затруднениями наметился некоторый спад в работе.