

СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ НОРМИРОВАНИЯ И НАДЗОРА ЗА ВЫБРОСАМИ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА ОХРАНОЙ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Некоторые этапы деятельности Гидрометслужбы СССР по охране атмосферного воздуха (1960—1978 гг.)

В 1960-е годы одной из характерных черт в жизни Гидрометслужбы СССР и ее научных подразделений являлось осознание необходимости перехода от теоретических исследований к эксперименту. Особенно актуальным это было в областях, связанных с изучением диффузии примесей в атмосфере, закономерностей их распространения в воздушном пространстве и загрязнения этого пространства.

Рост промышленных гигантов в энергетике, металлургии, нефтехимии, концентрация этих объектов в определенных районах практически не сопровождалась серьезными природоохранными мероприятиями и могли нанести вред здоровью человека и окружающей среде в зоне их воздействия.

По инициативе специалистов Гидрометслужбы СССР в стране начиная с 1961 г. приступили к осуществлению систематических комплексных экспедиций в районы расположения мощных источников промышленного загрязнения атмосферы. В них принимали участие в качестве основных методистов, руководителей и организаторов специалисты Главной геофизической обсерватории им. А. И. Воейкова (ГГО), Московского института санитарии и гигиены им. Ф. Ф. Эрисмана, Ленинградского гидрометеорологического института (ЛГМИ), Всесоюзного теплотехнического института им. Ф. Э. Дзержинского, Всесоюзного алюминево-магниевого института и других организаций и научно-исследовательских учреждений (НИУ) гигиенического и технического профиля.

Наиболее масштабными были работы по изучению на местности уровней загрязнения атмосферы в районах, прилегающих к музею-усадьбе „Ясная Поляна“, в частности загрязнения от Щекинской ГРЭС (г. Советск). Три года каждый сезон в течение одного месяца здесь велись непрерывные измерения концентра-

ции в атмосферном воздухе частиц пыли, сернистого ангидрида, окислов азота. Бригада врачей-гигиенистов (Б. В. Рихтер, Р. С. Гильденскиольд и др.) обрабатывала схемы размещения контрольных постов под дымовым факелом, методы отбора проб воздуха в теплый и холодный периоды года. К работе в полевых условиях привлекались до сотни местных жителей. Команда из специалистов и студентов-метеорологов во главе с М. Е. Берляндом выбирала наиболее репрезентативные точки для получения метеорологических данных и оснащала их соответствующими приборами. Измерения велись не только на традиционных метеорологических мачтах — приборы устанавливались на дымовой трубе ТЭС высотой 180 м, на машинах, которые в полевых условиях подъезжали к местам размещения постов измерения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Синхронно с гигиенистами и метеорологами на ГРЭС работала бригада инспекторов-энергетиков (ответственный исполнитель С. Т. Данилова), которая в соответствии с согласованной программой готовила для экспедиции данные о химическом составе выбрасываемых через дымовую трубу газов, их объемах, скоростях, температуре, показателях режима работы ГРЭС.

Гостиница г. Советска, где размещались специалисты экспедиции во время работы, превращалась в научный центр. Здесь не только проводились срочные химические анализы, но и в бурных обсуждениях вырабатывались методы, правила, порядок проведения будущих полевых исследований по загрязнению атмосферы, вносились коррективы в теоретические подходы к определению химических и физических характеристик атмосферного воздуха, подстилающей поверхности. На базе полученных результатов и практических выводов было защищено несколько докторских и кандидатских диссертаций по санитарно-гигиеническим и физико-математическим дисциплинам. Выработалось единодушное мнение, что посты наблюдения, гигиенические и метеорологические, необходимо объединить.

Опираясь на этот принцип, после „Ясной Поляны” Гидрометслужба практически самостоятельно проводила комплексные исследования в районах размещения промышленных предприятий.

Несмотря на полное согласие участников комплексных экспедиций „Ясная Поляна” и широкое обсуждение их результатов

среди научной общественности, оставался без ответа вопрос: „Откуда берутся в атмосфере окислы азота, которые имеют антропогенное происхождение и распространяются в атмосфере аналогично соединениям серы этого же происхождения?“. Сейчас даже трудно предположить, что в 1960—1970-х годах считалось, что при использовании органического топлива окислы азота с отходящими газами не поступают в атмосферу.

Отличительным моментом первых экспедиций в „Ясной Поляне“ является и то, что не предусматривалось тщательного изучения негативного воздействия выбросов загрязняющих веществ на растительность и почвы в „Ясной Поляне“. К этим исследованиям приступили значительно позже.

За 15 лет были изучены технические характеристики источников выбросов и метеорологические особенности воздушного пространства в районах размещения таких объектов, как Щекинская, Прибалтийская, Молдавская, Черепетская и Криворожская ГРЭС, Невский химический завод, Черкасский и Красноярский заводы химического волокна, Балаковский комбинат химического волокна, Братский и Волховский алюминиевые заводы и т. д. Результаты исследований состояния воздушного бассейна свидетельствовали о столь значительном влиянии параметров выбросов от промышленных источников на уровень загрязнения, что их нельзя было игнорировать. Особенно это влияние ощутимо в периоды неблагоприятных метеорологических условий.

Усилиями специалистов и ученых Гидрометслужбы (Н. К. Гасилиной, И. В. Цветкова, Ю. С. Цатурова, М. Е. Берлянда, Б. Б. Горошко, Р. И. Оникула и др.) традиционные работы были переориентированы на изучение промышленных источников загрязнения атмосферы с целью получения корреляционной зависимости содержания примесей в приземном слое атмосферы от метеорологических и климатических характеристик изучаемого района и параметров источника выбросов этих примесей.

Одним из крупнейших практических результатов деятельности Гидрометслужбы по новому направлению является создание методики расчета рассеивания в атмосфере выбросов (золы и сернистого газа) из дымовых труб электростанций (1963 г.), которая впервые была включена в состав строительных норм и правил. Позднее были разработаны ее усовершенствованные вари-

анты в виде „Указаний по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах промышленных предприятий” (1967 и 1974 гг.). Совместно с Госстроем СССР и Минздравом СССР были подготовлены соответствующие строительные нормы по использованию данных сети наблюдений за загрязнением атмосферы для определения фоновых концентраций и расчета размера санитарно-защитных зон. Принципы и расчетные формулы, заложенные в указанные строительные нормы, на многие годы определили направленность природоохранной деятельности основных отраслей промышленности.

Масштабы работ по охране природы потребовали более четкой координации и планирования. При участии Гидрометслужбы правительством СССР в 1972 г. было принято постановление „Об усилении охраны природы и улучшении использования природных ресурсов”. Оно закрепило за Государственным комитетом СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды (Госкомгидрометом) „ответственность за организацию службы наблюдений и контроля за уровнем загрязнения внешней природной среды и экстренной информации о резких изменениях уровня загрязнения вод и атмосферы”.

Во исполнение этого постановления в сжатые сроки с участием специалистов ГГО были подготовлены методические указания по разработке государственных планов по охране природы, утвержденные Госпланом СССР. Впервые министерства и ведомства получили конкретные задания на пять лет по охране воздушного бассейна, вводу в действие объектов природоохранного назначения, объемам соответствующих капитальных вложений и строительно-монтажных работ. Ход выполнения этих заданий, корректировка их в случае необходимости стали предметом ведения советских и партийных органов страны.

Придерживаясь хронологии развития событий, следует отметить, что Центральное статистическое управление СССР (ЦСУ) в 1977 г. ввело форму государственной отчетности 2-ТП (воздух) и рекомендации по ее составлению.

Впервые в нашей стране был организован отчет производственных объединений и предприятий о выполнении мероприятий по уменьшению вредных выбросов в атмосферу с указанием планового и фактического снижения выбросов (т/год). При этом состав выбросов детализировался почти по 30 ингредиентам.

Отчет сопровождался информацией об источниках выбросов в атмосферу. Несмотря на определенное сопротивление со стороны промышленных министерств и ведомств, Гидрометслужбе удалось отстоять и реализовать свою идеологию в принятой ЦСУ государственной отчетности. Прежде всего Гидрометслужба настояла на том, чтобы отчетностью были охвачены все, за небольшим исключением, предприятия-источники загрязнения атмосферы, вне зависимости от их мощности.

Кроме того, в перечень ингредиентов, подлежащих отчетности, наряду с массовыми загрязнителями, например пылью, сернистым ангидридом, включались малотоннажные, но высокоагрессивные и токсичные вещества и соединения (фенол, формальдегид, бенз(а)пирен, синильная кислота, цианиды, металлы и т. д.). Таким образом, появилась возможность получать интегрированную информацию о выбросах „специфических” веществ.

В частности, официальное введение отчетности по выбросам окислов азота стимулировало развитие работ по учету и методам подавления окислов азота. Сначала Минэнерго, а затем и все другие министерства, на предприятиях которых образуются и выбрасываются окислы азота, подготовили и утвердили отраслевые рекомендации по расчету или замерам содержания окислов азота в выбрасываемых в атмосферу газах. Ускоренные работы по определению специфических веществ в выбросах в атмосферу были проведены и в Минчермете, Минхимпроме и других министерствах.

Настойчивость и активность Гидрометслужбы, получение более полной информации позволили ее специалистам сделать дальнейшие шаги по оценке антропогенного воздействия на окружающую среду и разработать принципы регулирования этого воздействия, прежде всего через установление предельно допустимых выбросов (ПДВ).

Если первое официальное упоминание о ПДВ относится к 1974 г. в СН 369 — 74, то в разработанном ГГО совместно со специалистами Научно-исследовательского института очистки газов (НИИОГАЗа) государственном стандарте 17.2.1.04 — 77 об основных терминах и определениях в области загрязнения и промышленных выбросов этому понятию было дано следующее определение: „ПДВ — это научно-технический норматив, устанавливаемый из условия, чтобы содержание загрязняющих веществ в

приземном слое воздуха от источника или их совокупности не превышало норматив качества воздуха для населения, животного и растительного мира". Понятие ПДВ, так же как и все остальные, включенные в стандарт, дано на немецком, английском и французском языках, что свидетельствовало о стремлении войти в международную систему управления качеством окружающей среды.

В эти же годы специалисты Института прикладной геофизики (ИПГ) Е. Н. Теверовский, Н. Е. Артемова, А. А. Бондарев, В. И. Карпов, Б. С. Курдюмов, Г. Н. Романов, И. Н. Руженцова, Р. В. Семова, И. И. Тернавский) совместно с Комитетом по использованию атомной энергии составили „Временные методические указания по расчету предельно допустимых выбросов радиоактивных продуктов в атмосферу промышленными предприятиями и энергетическими установками” (ПДВ-73), а затем „Временные методические указания по расчету предельно допустимых выбросов вредных химических веществ в атмосферу” (ПДВ-ВХВ-76).

Опыт введения норм ПДВ на предприятиях Госатома оказался весьма успешным. Введение таких норм и контроль за их соблюдением позволили предприятиям добиться существенного снижения выбросов путем проведения различных технологических мероприятий и использования средств газоочистки.

Подходы Гидрометслужбы к ограничению выбросов предприятий широко обсуждались учеными и специалистами ряда министерств и ведомств, придерживающихся своих точек зрения по этому вопросу. В частности, врачи-гигиенисты Минздрава и его научных подразделений настаивали на ограничении выбросов загрязняющих веществ от источника, исходя из условий жесткого соблюдения действующих предельно допустимых концентраций (ПДК) как при новом строительстве, так и на действующих объектах.

Другая крайняя точка зрения высказывалась специалистами в области энергетики и нефтехимии. Они предлагали ввести ограничения на содержание вредных веществ в отходящих газах конкретного оборудования или технологии, исходя из условий применения „наилучшей технологии”. Такие (технические) нормативы уже были введены в США „Законом о чистом воздухе” (1972 г.). Принятие этих нормативов обуславливало определен-

ный технологический процесс, многозатратный для действующих предприятий. Забегая вперед, следует отметить, что вопрос о введении технических нормативов решен в нашей стране в Федеральном законе „Об охране атмосферного воздуха” (1999 г.).

Многие ученые-экономисты предлагали нормирование выбросов проводить, основываясь на решении задач оптимизации затрат или минимизации ущербов, причиняемых окружающей среде вследствие ее загрязнения. Предназначенные для этих целей математические модели в большинстве случаев не могли быть решены, в основном из-за многовариантности и отсутствия необходимых данных, в том числе и по ущербам. Наиболее заметными в этом направлении были работы специалистов подразделения ИПГ, которым руководил Е. И. Теверовский, предложивших впоследствии метод „квотирования” чистоты воздушного пространства для определения ПДВ.

Споры о нормировании носили в основном теоретический характер, так как практика этой процедуры отсутствовала. Предстояло выбрать путь, по которому должен пойти процесс регулирования хозяйственной деятельности с учетом ее воздействия на загрязнение атмосферы, и решить один из основных вопросов: „Кто возьмет на себя ведущую роль в этом процессе и распределит функции среди всех его участников?”.

Инициативность руководства Гидрометслужбы, его желание решить столь сложную и новую задачу, а также потенциальные возможности Службы, имеющей наблюдательную сеть на всей территории страны, деятельность ее хорошо зарекомендовавших себя в научном мире исследовательских учреждений склонили принять взвешенное решение в пользу Гидрометслужбы СССР. Уже к 1978 г. специалисты Госкомгидромета совместно с Минздравом и Минхиммашем завершили разработку государственного стандарта, который отражал правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями. Принятое 1 декабря 1978 г. ЦК КПСС и Советом Министров СССР постановление „О дополнительных мерах по усилению охраны природы и улучшению использования природных ресурсов” закрепило за Госкомгидрометом не только функции по нормированию выбросов, но и ряд функций государственного контроля за осуществлением мероприятий по охране природы.

Таким образом, после преодоления определенных трудностей с января 1980 г. было введено нормирование выбросов для стационарных источников загрязнения атмосферы, которое без принципиальных изменений действует и в настоящее время.

Структурные преобразования в системе Гидрометслужбы СССР

В 1978 г. в структуре Госкомгидромета СССР было создано Управление по нормированию и надзору за выбросами в природную среду (УНВ), которое возглавил Ю. С. Цатуров. Поставленные перед Госкомгидрометом задачи во многом определили структуру УНВ и его кадровый состав. Три отдела управления — контроля источников загрязнения и нормирования (начальник В. Н. Сенин), планирования охраны воздушного бассейна и согласования проектов строительства (начальник В. П. Антонов), средств контроля (начальник Г. Л. Шик) — были укомплектованы специалистами, обладающими определенным опытом работы в основных отраслях промышленности — черной металлургии (А. К. Колчина), цветной металлургии (Л. Т. Беспалова), химической (Ю. С. Андреев, Г. А. Глазунова), энергетике (Г. В. Калинина, С. Т. Евдокимова), транспорте (В. Т. Григорьян), приборостроении (А. И. Панков). Немногочисленный штат сотрудников управления выполнял широкий диапазон работ, многие из которых были новыми для страны. Вновь создавалась нормативно-методическая документация по вопросам охраны атмосферного воздуха, анализировалось состояние дел по охране атмосферного воздуха в промышленных отраслях, разрабатывались предложения для правительства об усилении природоохранного дела, рассматривались жалобы жителей страны, координировались соответствующие научно-исследовательские работы и программы.

В целях консолидации и укрепления сил на базе действующих органов Госкомгидромета, занимающихся вопросами изучения и контроля загрязнения природной среды, в июле 1980 г. создаются центры по изучению и контролю загрязнения природной среды (ЦКЗПС), а также подчиненные им комплексные лаборатории, лаборатории по контролю загрязнения атмосферного воздуха, гидрохимические лаборатории и морские гидрохими-

ческие лаборатории и партии по изучению загрязнения природной среды.

В течение года было создано 40 подразделений во всех союзных республиках и в административных районах Российской Федерации.

Вопросы контроля за состоянием природной среды и природоохранной работой на промышленных предприятиях были возложены на заместителей начальников республиканских и территориальных управлений по гидрометеорологии (УГМС). Учитывая тот факт, что многие вопросы охраны атмосферы в масштабе всей страны решались впервые, следует особо подчеркнуть, что только высокая ответственность и инициативность таких руководителей УГМС, как Г. Г. Потуридис (Украинское УГМС), В. Г. Конюхов (Узбекское УГМС), Р. К. Люжинас (Литовское УГМС), И. В. Гречачевский (Молдавское УГМС), Я. П. Саар (Эстонское УГМС), В. Н. Вилков (Верхне-Волжское УГМС), А. Ф. Бойков (Западно-Сибирское УГМС), Р. В. Цхвитова (Грузинское УГМС), Л. Г. Назарян (Армянское УГМС), В. И. Артоболевский (Мурманское УГМС), З. И. Мокроусова (Северное УГМС), И. М. Марковец (Северо-Западное УГМС), В. Ф. Баев (Северо-Кавказское УГМС), И. Е. Лобов (Уральское УГМС) и других, позволили в сжатые сроки успешно преодолевать объективные трудности по расширению и оснащению рабочих помещений, подбору кадров. Впоследствии эти люди возглавили соответствующие республиканские и региональные инспекции по охране атмосферного воздуха. Научные подразделения, ЦКЗПС указанных управлений служили своего рода экспериментальной базой для отработки наиболее прогрессивных технологий взаимодействия с административными органами, руководителями контролируемых промышленных предприятий, коллегами из других ведомств, занимающихся проблемами охраны природы.

Остановимся на наиболее значимых работах.

Инвентаризация источников загрязнения

Такая работа проводилась впервые в нашей стране. Научные и территориальные подразделения Госкомгидромета СССР сыграли в ней ведущую роль, прежде всего в методологическом обес-

печении, а затем в анализе и обобщении получаемых на промышленных объектах данных.

Коллективами под руководством М. Е. Берлянда из ГГО, Н. Н. Аксарина, В. Г. Конюхова из Среднеазиатского регионального научно-исследовательского гидрометеорологического института (САРНИГМИ), А. А. Скакова из Казахского регионального научно-исследовательского гидрометеорологического института (КазНИГМИ), П. Ю. Пушистова из Западно-Сибирского регионального научно-исследовательского гидрометеорологического института (ЗапСибНИГМИ), В. С. Максимова из Украинского регионального научно-исследовательского гидрометеорологического института (УкрНИГМИ) были рассмотрены и согласованы отраслевые инструкции по проведению инвентаризации основных отраслей промышленности и выданы рекомендации по проведению этой работы на тех предприятиях, где методические документы отсутствовали.

Было установлено, что в СССР на 1 марта 1980 г. суммарные выбросы составили 65 961,5 тыс. т, в том числе твердых частиц — 15 804,8 тыс. т, сернистого газа (диоксида серы) — 19 871,1 тыс. т, оксидов азота — 3937,2 тыс. т, оксида углерода — 16 271,5 тыс. т.

Помимо данных об основных загрязняющих веществах, впервые были получены материалы о выбросах „специфических” веществ. В выбросах предприятий черной металлургии выявлены такие вещества, как акролеин, аммиак, сероводород, сероуглерод, фенол, предприятий цветной металлургии — мышьяк, фенол, формальдегид, фтористые соединения, тяжелые металлы. С выбросами предприятий целлюлозно-бумажной промышленности в атмосферу поступали метилмеркаптан, сероводород, сероуглерод, хлор, предприятий химической промышленности — аммиак, сероводород, сероуглерод, фенол, фтористый водород. В целом по предприятиям СССР в атмосферу выбрасывалось 148,7 тыс. т сероводорода, 290,3 тыс. т сероуглерода, 34,3 тыс. т серной кислоты, 35,0 тыс. т фтористых соединений, 13,0 тыс. т свинца, 11,4 тыс. т хлора, 0,08 тыс. т ртути металлической, 0,54 тыс. т бенз(а)пирена. Масса специфических веществ составила около 2 % суммарных выбросов, но при оценке токсичности этих соединений полученные данные вызвали особую обеспоко-

енность со стороны Минздрава, Госкомгидромета и правительства страны.

Инвентаризация также показала, что большинство предприятий практически не имели систем очистки газов и прежде всего от газообразных соединений. Несмотря на ряд правительственных решений о внедрении в определенные сроки систем сероочисток, на электростанциях страны они отсутствовали. Установленные на металлургических предприятиях и нефтеперерабатывающих заводах, объектах стройиндустрии системы очистки газов работали с пониженной эффективностью и по технико-экономическим показателям относились к физически и морально устаревшим.

В ходе подготовки и проведения инвентаризации возникли трудности с определением содержания вредных веществ в выбросах. Из-за отсутствия на промышленных предприятиях приборов контроля было принято решение об использовании для инвентаризации расчетных методов. С целью уменьшить субъективные и объективные ошибки Госкомгидромет предложил унифицировать отраслевые методы и подходы к оценкам выбросов. Объединенными усилиями научных подразделений министерств и ведомств и Госкомгидромета эта работа была выполнена, и уже к концу 1980 г. материалы о выбросах поступили от 80 тыс. промышленных предприятий. Впервые были определены выбросы оксида углерода и диоксида азота от автотранспорта в 346 городах страны.

Полученные материалы инвентаризации и данные об уровнях загрязнения в городах было решено опубликовать. Поэтому начиная с 1980 г. ежегодник „Состояние загрязнения атмосферы и охрана воздушного бассейна городов и промышленных центров Советского Союза” стал издаваться в двух частях (соответственно о выбросах и загрязненности атмосферы); в нем помещались списки городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха и указанием основных источников-загрязнителей.

Результаты и полученный опыт при проведении работ по инвентаризации выбросов были положены в основу формирующейся в стране системы государственной отчетности по охране природы. В период „перестройки” этот порядок был нарушен. В связи с этим после 2000 г. возникли определенные трудности с установлением корреляции между выбросами и загрязнением воздушного бассейна.

Регулирование выбросов в атмосферу

Основная цель регулирования выбросов в атмосферу от промышленных предприятий — это предотвращение высокого содержания вредных примесей в приземном слое атмосферы.

На территории каждого УГМС и ЦКЗПС совместно с местными органами власти был согласован перечень городов и предприятий, для которых действует схема оперативного оповещения прогнозами о неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ).

Работа выполнялась по инструкции Госкомгидромета СССР „О порядке предупреждения местных советских органов и народнохозяйственных организаций о высоких уровнях загрязнения атмосферы в связи с неблагоприятными метеоусловиями”. На промышленных предприятиях и в автохозяйствах были изданы соответствующие приказы, в которых указывался перечень мероприятий для снижения выбросов в период НМУ, было назначено лицо, ответственное за прием прогноза загрязнения и реализацию мероприятий в этот период.

Сотрудниками ЗапСибНИГМИ, в частности А. В. Быковым, была сформулирована методология регулирования выбросов: предложена классификация мероприятий по снижению выбросов и определен порядок их осуществления в период НМУ.

Контроль за своевременностью доведения прогноза наступления НМУ и реализацией мероприятий по временному регулированию выбросов в этот период осуществлялся до 1983 г. силами ЦКЗПС. С созданием Госинспекции по охране атмосферного воздуха при Госкомгидромете (Госконтрольатмосфера) эта функция была передана ей. Усилиями специалистов Госконтрольатмосферы и ее региональных инспекций к 1988 г. работы по регулированию выбросов в период НМУ проводились в 295 городах страны. Предупреждения о возможном росте загрязнения воздуха передавались более чем на 3000 предприятий. На подавляющем большинстве из них были разработаны мероприятия по снижению выбросов.

Порядок регулирования выбросов в период НМУ сохранился и действует до настоящего времени без изменений.

Если перечислять работы по регулированию выбросов в атмосферу, которые выполнялись в нашей стране впервые и вноси-

ли существенный вклад в охрану природы, то следует остановиться на Конвенции по дальнему трансграничному загрязнению воздуха (1979 г.). Работы по Конвенции велись ИППГ в рамках „Совместной программы наблюдения и оценки переноса на большие расстояния загрязняющих воздух веществ в Европе (ЕМЕП)”. В 1982 г. постановлением правительства при Госкомгидромете СССР создается Межведомственная комиссия по вопросам выполнения указанной Конвенции, председателем которой был назначен заместитель председателя Госкомгидромета В. Г. Соколовский. С небольшой группой специалистов центрального аппарата (Ю. С. Цатуров, С. В. Дутчак, С. Т. Евдокимова) и ГГО (Р. И. Оникул) В. Г. Соколовский провел анализ состояния дел по ограничению выбросов серы и азота от основных промышленных источников и оценил экономические и технические возможности снижения этих выбросов до того или иного уровня. Эта работа позволила Госкомгидромету предложить международному сообществу своеобразный подход к уменьшению трансграничных потоков: в сетку ЕМЕП включалась ограниченная территория европейской части страны. Исключены были Урал и Приуралье, где реконструкция предприятий с целью снижения выбросов требовала невероятных затрат при практически нулевом снижении воздействия трансграничных потоков на Европу. Одновременно предлагалось на остальной территории европейской части России рассмотреть каждый крупный объект выбросов в атмосферу в соответствующих координатах сетки ЕМЕП и назначить ему максимально возможное ограничение выбросов в атмосферу. Модельные расчеты по дальнему переносу загрязняющих веществ показали, что промышленные источники, расположенные в ближайшей к западной границе зоне, должны снижать выбросы на 50 %. Это значение уменьшалось по мере удаления от границы. Такой подход был поддержан специалистами промышленных отраслей и принят к исполнению. К моменту подписания Протокола к Конвенции 1979 г. по снижению выбросов серы Госкомгидрометом уже были разработаны согласованные задания по снижению выбросов SO_2 по каждой отрасли в целом и по каждому объекту отрасли, расположенному на европейской части страны. Страна приняла на себя тяжелые международные обязательства: к 1993 г. снизить выбросы на 30 % по сравнению с показателями 1980 г. В целях снижения выбросов

серы практически все котельные и большинство электростанций, особенно расположенных в городах европейской части страны, перешли на сжигание природного газа. На предприятиях цветной металлургии значительно повысилась эффективность улавливания соединений серы из отходящих газов. Предприятия черной металлургии были оснащены дополнительными системами очистки газов и, главное, стали больше использовать доменный, коксовый газ в качестве энергоресурса, в результате чего сократился выброс этих газов в атмосферу. Забегая вперед, необходимо отметить, что международные обязательства по снижению выбросов соединений серы были выполнены. Успешное решение вопросов трансграничного переноса соединений серы позволяло надеяться на заключение в последующие годы международного соглашения по ограничению или сокращению выбросов и трансграничного переноса оксидов азота в Европе.

Подготовка проектов годовых и текущих планов социального развития

Начиная с 1972 г. на территории Украинской ССР, а с 1974 г. по стране в целом под эгидой Госплана СССР министерства и ведомства приступили к разработке предложений к плану экономического и социального развития на пятилетний период по вновь введенному разделу „Охрана природы“. К основным плановым показателям были отнесены:

— общее количество улавливаемых и обезвреживаемых вредных веществ;

— отношение общего количества улавливаемых и обезвреживаемых вредных веществ к общему количеству вредных веществ, отходящих от всех источников загрязнения (в процентах);

— снижение выбросов вредных веществ в атмосферу;

— мощность и капитальные вложения на строительство воздухоохраных объектов.

Практически до проведения в 1980 г. инвентаризации выбросов загрязняющих веществ от отдельных источников и предприятия в целом показатели в планах определялись укрупненными расчетными методами. В последующие годы планирование изменилось качественно и приняло систематический характер.

При согласовании проектов планов в органах Госкомгидромета специалисты настаивали на том, чтобы планируемое общее количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, соответствовало или не превышало нормативы ПДВ и временно согласованных выбросов (ВСВ). Поэтапное снижение выбросов определялось с ориентацией на внедрение лучшей техники. Особое внимание уделялось включению в проекты планов мероприятий, их финансовому обеспечению. В министерство и ведомство для обобщения поступал уже согласованный и утвержденный директором предприятия проект плана природоохранных мероприятий.

В центральном аппарате Госкомгидромета согласовывались проекты планов отраслей в целом, а также рассматривались предложения по отдельным объектам, на которых планировалось внедрение наиболее дорогостоящих и крупных систем очистки газов.

При систематических нарушениях порядка планирования дела передавались в административные комиссии, прокуратуру, комитеты народного контроля, доводились до сведения общественности через органы печати и информации.

По всеобщему мнению, работа по планированию в деле охраны природы сыграла положительную роль в „экологизации” как руководителей министерств и ведомств, так и директоров промышленных предприятий. Они свободно владели информацией о показателях основной хозяйственной деятельности и о состоянии обеспечения природоохранных требований. Кроме того, в составе всех союзных министерств были организованы управления, отделы и другие структуры по охране природы.

Государственное планирование отмерло вместе с плановой социалистической экономикой после 1990 г.

Нормирование выбросов стационарных источников загрязнения атмосферы

Нормирование выбросов промышленных предприятий в нашей стране осуществлялось впервые. Подобные работы в других странах мира также не проводились.

Ю. А. Израэлем, В. Г. Соколовским, Ю. С. Цатуровым были намечены основные организационные принципы решения этой проблемы:

— совершенствование нормативно-правовой базы для создания унифицированных подходов к методам расчета ПДВ как в общесоюзном, так и в отраслевом разрезе, типизации структуры и состава ведомственного тома ПДВ, форм разрешений на выброс;

— максимальное вовлечение в эту работу министерств и ведомств, предприятия которых являются основными источниками загрязнения атмосферы, для обеспечения финансирования этой работы, введения ведомственного контроля за ходом установления нормативов и осуществлением мероприятий по их достижению;

— организация государственного контроля за соблюдением порядка нормирования, достоверностью и качеством выполняемых работ;

— координация действий органов исполнительной власти, министерств и ведомств, уполномоченных осуществлять контроль и надзор и задействованных в нормировании и сопряженных с ним вопросах;

— автоматизация работ по нормированию и созданию автоматизированной системы сбора, обработки и хранения информации о промышленных выбросах (АСИВ).

Эта идеология прежде всего была закреплена в целой серии нормативных и методических документов.

Выше упоминалось о том, что к 1980 г. вопросы нормирования выбросов нашли отражение в ГОСТ 17.2.3.02—78, Законе СССР „Об охране атмосферного воздуха” (1980 г.), а также в ряде партийно-правительственных постановлений, в том числе в постановлении Совета Министров СССР от 16 декабря 1981 г. № 1180 „О нормативах предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и вредных физических воздействий на нее”. В их развитие Госкомгидромет СССР ввел в действие:

— „Временную методику нормирования промышленных выбросов в атмосферу (расчет и порядок разработки нормативов предельно допустимых выбросов)”;

— „Типовую отраслевую инструкцию по установлению допустимых выбросов”;

— „Временные указания по определению фоновых концентраций” (совместно с Минздравом).

Центральный аппарат Госкомгидромета рассмотрел и согласовал соответствующие отраслевые инструкции или методические указания по разработке нормативов ПДВ, оформлению и содержанию проектов норм выбросов (томов ПДВ) для 58 министерств и ведомств, каждое из которых имело свою специфику и особенности.

Согласование отраслевых документов и выработка унифицированных рекомендаций сопровождалась бурными обсуждениями и дискуссиями на семинарах и совещаниях с участием специалистов ведомственных головных организаций и головных организаций и научных подразделений Госкомгидромета СССР. Помимо Москвы (участники А. А. Беккер, Н. И. Самоль, А. С. Белявский), такие семинары неоднократно проходили в Ленинграде (ныне Санкт-Петербург) при активном участии И. М. Марковец, В. И. Кузнецова, В. Б. Миляева, в Минске при участии В. Н. Бахирева, в Свердловске при участии И. Е. Лобова и В. И. Трипольского, в Кемерово при участии О. П. Андрахановой, в Ташкенте при участии В. Г. Конюхова, в Выборге, Новгороде, Перми и др.

Наибольшие дебаты велись по методике расчета фоновых концентраций, выделения квоты на загрязнение, учета фонового уровня загрязнения в формулах расчета ПДВ в условиях экстремально высокого и высокого уровней загрязнения атмосферы, необходимости перехода от максимально разовых значений ПДК к среднесуточным, особенно по токсичным соединениям. Этот, казалось бы, второстепенный элемент (фоновая концентрация), включенный в расчеты нормативов ПДВ, во многом определял уровень норматива, объемы вложений и направленность мероприятий по снижению выбросов, а в будущем — плату за загрязнение атмосферного воздуха.

Широко обсуждался также вопрос о составе и объемах информации, которая должна включаться в ведомственные тома ПДВ. В целях удешевления работ по нормированию было разрешено для предприятий, выбросы которых создают максимально разовую концентрацию менее $0,05$ ПДК_{м.р.} или не превышают 100 т/год, нормативы устанавливать на уровне фактических на

основании форм статистической отчетности без дополнительных расчетов и составления тома ПДВ.

Для разработки сводного тома по конкретному городу или населенному пункту приказами по УГМС были назначены головные организации, функции которых были возложены на лаборатории контроля загрязнения атмосферы. В состав лабораторий были введены группы нормирования выбросов, разработки планов по охране воздушного бассейна и согласования проектов.

Основой для составления сводного тома по городу послужили материалы инвентаризации источников выбросов, а также проекты ведомственных томов ПДВ.

Работы осуществлялись совместно головной городской организацией, как правило, это ЦКЗПС или НИУ Госкомгидромета и головными ведомственными организациями согласно плану-графику. Головная городская организация составляла перечень предприятий и состав выбросов, на которые разрабатывались ПДВ, проверяла данные инвентаризации на предприятиях, для которых устанавливались ПДВ, осуществляла привязку координат предприятия к общей системе координат на карте-схеме города, решала все вопросы фонового загрязнения, разработки плана мероприятий по снижению выбросов и его согласования.

Выполнялись многовариантные расчеты полей загрязнения воздушного пространства для выбора приемлемого решения. Для расчетов использовались программы УПРЗА — версии ГГО, ВАМИ, Бел.ВНИПИ, ВНИПЧЭО, Гидробиосинтеза, Гипрохимреактива и Новокуйбышевского филиала Гипрокаучука („Эфир-3 (4)”). Расчетная картина загрязнения по этим программам не учитывала выбросы автотранспорта и низких неорганизованных источников. Этот путь требовал больших затрат и считался дорогостоящим. По ряду городов финансирование этих расчетов шло за счет основных источников-загрязнителей.

Головные организации, выбравшие другой путь составления сводного тома, а именно суммирования ведомственных томов ПДВ, попадали в зависимость от темпов работы ведомственных организаций и, несмотря на принимаемые меры, очень часто планы-графики установления нормативов ПДВ ведомствами срывались.

И тем не менее уже в 1983 г. сводные тома ПДВ были разработаны для всех городов приоритетного списка. Предприятия,

расположенные в этих городах, получили разрешения на выброс вредных веществ в атмосферу.

Заложенный в методологию нормирования подход, основанный на экономическом обосновании мероприятий по достижению нормативов выбросов и ранжированию этих мероприятий с учетом размера ущерба, причиняемого окружающей среде загрязнением атмосферы, определил переход в ближайшей перспективе от административного метода управления качеством природной среды к экономическому. Ряд УГМС, выполняющих роль головных городских организаций по нормированию выбросов, разработали алгоритмы автоматического расчета экономического ущерба (Узбекское, Западно-Сибирское УГМС и др.). Наиболее серьезные разработки в этой области были выполнены специалистами ИПГ (О. П. Тищенко, А. С. Белявский и др.).

Методология установления нормативов ПДВ для источника выбросов и предприятия в целом была полностью включена в процесс разработки проектной документации на строительство (реконструкцию) предприятий и проведения государственной экологической экспертизы. Госкомгидромет отстоял свою позицию: для проектируемого предприятия временных нормативов на выброс не устанавливается, утверждается только норматив ПДВ, и разрешение на выброс выдавалось до утверждения проекта.

Выше уже указывалось, что задания пятилетних планов разрабатывались с учетом необходимости достижения ПДВ на предприятиях, получивших разрешения на выброс в виде ВСВ. Постоянный контроль за реализацией этих принципов привел к положительным результатам. Так, итоги выполнения Государственного плана ввода мощностей и использование лимита капитальных вложений на мероприятия по охране природы за 1981—1984 гг. свидетельствовали о систематическом увеличении мощности вводимых установок для улавливания и обезвреживания вредных веществ из отходящих газов: 1981 г. — 40,5 млн. м³/ч; 1982 г. — 51,4 млн. м³/ч, 1983 г. — 34 млн. м³/ч; 1984 г. — 38,1 млн. м³/ч.

Проблематичным оставался вопрос: „Каким образом обеспечить достижение установленных нормативов?“. При наличии в стране определенных успехов в создании новых систем очистки газов, высокоэффективных и, как правило, наиболее экологичес-

ки чистых технологий министерства и ведомства не спешили внедрять научно-технические достижения в области охраны природы и, в частности, снижения выбросов в атмосферу. Разрыв между разработкой и внедрением новой техники достигал 10—15 лет.

Осознавая актуальность решения возникшей проблемы, Госкомгидромет обратился в Совет Министров СССР с проектом конкретной программы действий, предлагая до 1 июня 1985 г. разработать и утвердить министерствами и ведомствами мероприятия по снижению выбросов до установленных нормативов для подведомственных предприятий, расположенных в экологически напряженных городах и населенных пунктах. Перечень объектов по Минэнерго включал 158 ТЭС, расположенных в 80 городах страны; по Миннефтехимпрому — 46 объектов в 27 городах и т. д.

Всего в список были включены более 600 предприятий, являющихся основными загрязнителями атмосферы городов и принадлежащих 20 министерствам. Мероприятия по достижению ПДВ на этих предприятиях должны быть осуществлены в плановом порядке в течение 1986—1995 гг.

Одновременно предлагалось начиная с 1986 г. предусматривать увеличение производства и поставок бензинов, не содержащих тетраэтилсвинца, с тем чтобы к 1995 г. обеспечить переход в столицах союзных республик и городах-курортах на использование этого топлива.

Предложения в правительство касались и структурных преобразований. По мнению Госкомгидромета, было бы эффективнее функции контроля за работой действующего пылегазоочистного оборудования на предприятиях страны передать Государственной инспекции Госкомгидромета путем объединения инспекции Минхиммаша и Госкомгидромета.

Изложенные выше предложения были приняты правительством и утверждены постановлением от 06.12.84 № 1203.

С выходом этого постановления и в его исполнение ГКНТ и Госкомгидромет сформировали специализированную научно-техническую программу (0.85.04) на XII пятилетку по разработке и внедрению новых технологических процессов, методов и средств очистки выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, обеспечивающих значительное снижение загрязнения атмосферного воз-

духа городов и других населенных пунктов, промышленных центров.

Отрасли народного хозяйства разработали свои научно-технические планы, направленность и сроки исполнения которых во многом соответствовали заданиям Госкомгидромета в области охраны атмосферного воздуха; в частности, одно из заданий указанного постановления было направлено на создание и освоение серийного производства средств контроля за состоянием атмосферного воздуха и источниками его загрязнения. Под контролем и методическим руководством специалистов УНВ (Ю. С. Цатуров, Г. Л. Шик, А. И. Панков) к 1985 г. были разработаны и переданы в Минприбор технические требования для проектирования и производства стационарной станции контроля промышленных выбросов и соответственно унифицированные ряды газоанализаторов для контроля содержания диоксида серы, суммы углеводородов, аммиака, оксида углерода, диоксида азота, хлора, сероводорода в выбросах промышленных предприятий, малогабаритный автоматический хроматограф для анализа органических примесей, передвижная лаборатория для контроля промышленных выбросов в атмосферу, приборы дистанционного контроля. В 1988—1989 гг. ожидали их серийное производство. В последующие годы заданные темпы создания природоохраных измерительных средств заметно снизились в связи с общим спадом хозяйственной деятельности в стране.

Контроль за источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Эффективность любой совершенной системы нормирования или в целом регулирования качества окружающей среды снижается пропорционально недостаткам организации соответствующего контроля. Осознавая это, Госкомгидромет уделял повышенное внимание вопросам контроля количества и состава загрязняющих веществ в промышленных выбросах. Основным принципом контроля за уровнем выбросов был провозглашен инструментальный метод. Основной фактор, который сдерживал темпы работ в этой области, — это слабая оснащенность источников выбросов измерительными средствами и полное отсутствие спе-

циализированной газоаналитической техники по определению вредных веществ в выбросах. На предприятиях для определения выбросов использовались методы лабораторного анализа на базе универсальных аналитических средств или данные приборов, предназначенных для технологического контроля.

В рамках уже упомянутой выше научно-технической программы ГКНТ 0.85.04 „Создать и внедрить эффективные методы и средства контроля загрязнения окружающей среды” организациями ряда министерств и ведомств были подготовлены методики по определению содержания вредных веществ в отходящих газах промышленных предприятий. В целях унификации измерений и ускорения внедрения этих методик Госкомгидромет выпустил „Сборник по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах, части 1 и 2” (1984 г.).

Наряду с давно и широко применяемыми во многих отраслях промышленности методами анализа, основанными на фотометрическом и титрометрическом принципах, в сборнике помещены потенциометрические и другие перспективные методы измерений.

Большую практическую роль в организации контроля сыграл руководящий документ Госкомгидромета, регламентирующий допустимую погрешность измерения концентраций загрязняющих веществ в выбросах лабораторными и экспресс-методами не выше $\pm 25\%$ во всем диапазоне измерений, а измерения объемного расхода газов — не выше 10% .

Научные подразделения ведомств разработали соответствующие отраслевые руководящие документы по контролю за выбросами. Они были подготовлены и введены во всех 11 министерствах, предприятия которых являются основными источниками выбросов в атмосферу.

В помощь по организации контроля на промышленных предприятиях ГГО систематически выпускала перечни методик, которые были рекомендованы к применению и не требовали дополнительных согласований.

Исходя из необходимости срочного введения контроля за источниками выбросов, соответствующие подразделения ГГО под руководством В. И. Красова предложили использовать для промышленного контроля уже отработанные и серийно выпускаемые приборы и прежде всего автоматические газоанализаторы.

Ими была разработана система пробоотбора газа и его разбавления до параметров, отвечающих условиям проведения анализов с использованием газоанализаторов ГМК-3 и ГКП-1 (анализ на оксид углерода и диоксид серы). Эта система была апробирована на предприятиях Ленэнерго, и в 1983 г. СКТВ „Аэрозоль” (Ереван) совместно с НИИОГАЗом (Москва) выпустили опытную партию пробоотборных устройств и разбавителей. Этот метод контроля был принят на вооружение территориальными органами Госкомгидромета.

Одновременно, используя опыт применения в химической промышленности оптико-акустических газоанализаторов для технологических целей, ГГО совместно с СКВ „Транснефтеавтоматика” (Москва) создали образец проботранспортировки, который открывал возможности использования, например, ИК-спектрального газоанализатора ГИАМ-5 (свыше 25 веществ) для контроля оксидов азота в энергетике, сероуглерода — в химической промышленности, сероводорода — в нефтехимии и других производствах.

Если говорить о нерешенных вопросах в деле охраны природы в рассматриваемый исторический период, то среди них — недостаточная организация инструментального контроля за выбросами. Эта проблема остается и в настоящее время.

Данный пробел в системе контроля заполняется расчетными методами определения выбросов. По инициативе сотрудников центрального аппарата Госкомгидромета (С. Т. Евдокимовой, В. Т. Григорьяна) был проведен анализ отечественных и зарубежных инструментальных данных о содержании загрязняющих веществ в отходящих газах наиболее „загрязняющих” источников выбросов. Госкомгидромет выпустил „Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами” (1986 г.). Помещенные в сборнике методики охватывали более 50 производств. Эти рекомендации были приняты к исполнению и утверждены соответствующими министерствами и ведомствами в качестве отраслевых указаний для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Они используются и до настоящего времени с незначительными уточнениями и дополнениями.

Государственный контроль за охраной атмосферного воздуха

Первое упоминание о создании в системе Госкомгидромета Государственной инспекции по охране атмосферного воздуха (Госконтрольатмосфера) относится к постановлению правительства № 984 от 1 декабря 1978 г.

Руководство Госкомгидромета было глубоко убеждено в необходимости создания органа для инспекционного контроля, однако юридически свою деятельность инспекция начала с выхода приказов Госкомгидромета СССР от 07.12.82 „Об утверждении Положения о Государственной инспекции по охране атмосферного воздуха” (приказ № 212) и „Об организации Государственной инспекции по охране атмосферного воздуха” (приказ № 213). Ю. С. Цатуров был назначен ее начальником и одновременно Главным государственным инспектором СССР по охране атмосферного воздуха, А. С. Дадаян — его заместителем. Они приступили к формированию центрального аппарата и территориальных органов Госконтрольатмосферы.

При их непосредственном участии были созданы государственные инспекции по охране атмосферного воздуха в союзных республиках (в РСФСР — региональные госинспекции), регионах, автономных республиках, краях и областях, а также введены должности уполномоченных государственной инспекции по охране атмосферного воздуха в городах и промышленных центрах.

Расследуя причины аварийных и залповых выбросов, условия возникновения высоких и экстремально высоких уровней загрязнения атмосферы, а также контроля за достижением ПДВ, Госконтрольатмосфера все чаще вскрывала факты недостаточно жесткого контроля со стороны Государственной инспекции по контролю за работой газоочистного оборудования Минхиммаша в части оценки эффективности, надежности работы производимого этим ведомством пылегазоочистного оборудования. Из поля зрения этой ведомственной инспекции практически полностью выпадали вопросы повышения оснащенности источников выбросов соответствующими пылегазоочистными установками, улучшения качества их производства и обеспечения бесперебойности работы.

В целях повышения эффективности и действенности государственного контроля за охраной атмосферного воздуха председатель Госкомгидромета Ю. А. Израэль обратился в правительство с предложением об объединении усилий госинспекции Госкомгидромета и Минхиммаша. Это предложение было принято и закреплено постановлением правительства от 06.12.84 № 1203.

Можно сказать, что в 1985 г. завершилось формирование Госконтрольатмосферы как в центральном аппарате, так и на территории страны. Всего инспекторский контроль осуществляло более 1500 инспекторов. Местные органы Госконтрольатмосферы к своим проверкам активно привлекли общественные организации, научные общества и граждан. К концу 1986 г. в сетевых органах Госинспекции работало 230 общественных инспекторов.

И если конкретизировать деятельность Госконтрольатмосферы, то в оперативном режиме она была направлена на осуществление государственного контроля:

- соблюдения предприятиями, учреждениями и организациями, независимо от их ведомственной принадлежности, должностными лицами и гражданами законодательства Союза ССР, союзных и автономных республик, решений местных Советов народных депутатов;

- выполнения предприятиями, учреждениями и организациями планов и заданий по охране атмосферного воздуха;

- соблюдения нормативов ПДВ загрязняющих веществ в атмосферу и временно согласованных выбросов стационарными и передвижными источниками загрязнения, а также выполнения планов снижения этих выбросов до установленных нормативов;

- выполнения разрабатываемых предприятиями, учреждениями и организациями планов мероприятий по охране атмосферного воздуха в целях предотвращения и сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

- осуществления мероприятий по предотвращению и сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу транспортными и иными передвижными средствами и установками;

- выполнения плановых заданий по строительству и вводу в эксплуатацию сооружений, оборудования и аппаратуры для очистки выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, а также

оснащенности приборами контроля источников выбросов и использования выделенных на эти цели средств.

Уже через два года инспекторами по охране атмосферного воздуха было проверено около 20 тыс. промышленных объектов и автопредприятий, расположенных в 918 городах, промышленных центрах и населенных пунктах страны. Правительству было доложено о достигнутых положительных сдвигах по сокращению выбросов, в том числе снижению их на ряде предприятий до установленных нормативов.

Данные Общегосударственной службы наблюдений и контроля загрязнения природной среды также свидетельствовали о наметившихся положительных тенденциях в улучшении состояния атмосферного воздуха. К 1987 г. стабилизировалось или уменьшилось содержание пыли в атмосферном воздухе в 292 городах, оксида углерода — в 215 городах, диоксида азота — в 232 городах, сероводорода — в 59 городах из числа контролируемых.

Однако в 98 городах по отдельным примесям отмечалось значительное превышение ПДК. В этих городах инспекторскими проверками выявлено более 8 тыс. случаев нарушений требований Закона СССР „Об охране атмосферного воздуха“.

В более чем 300 городах страны была проведена операция „Чистый воздух“, активизировавшая воздухоохранную работу автотранспортных предприятий, в ходе которой органами Государственной инспекции совместно с ГАИ МВД, СЭС Минздрава, республиканскими обществами охраны природы было проверено 409 тыс. автомобилей, из них 111 тыс. имели повышенный выброс загрязняющих веществ.

К нарушителям законодательства, норм и правил по охране атмосферного воздуха органами Госинспекции было применено почти 25 тыс. санкций. В административные комиссии исполкомов Советов народных депутатов было направлено 12 527 протоколов на должностных лиц для наложения штрафов. За систематическое нарушение воздухоохранного законодательства, невыполнение предписаний и постановлений органов Госинспекции, а также за допущение аварийных и залповых выбросов, приведших к тяжелым последствиям, в 368 случаях материалы на виновников были направлены в органы прокуратуры для принятия мер воздействия или возбуждения уголовных дел.

Самой сложной в практике инспекторского контроля была процедура принятия решения о приостановке или прекращении работы установок, цехов, производств. Несмотря на психологическое давление со стороны хозяйственников и партийных органов, ежегодно выносилось от 1000 (1983 г.) до 2200 (1987 г.) предписаний об ограничении деятельности предприятий, если они систематически допускали технологические и другие нарушения, приводящие к сверхнормативным выбросам или соответствующим высоким уровням загрязнения.

Госинспекция по г. Москве (начальник П. А. Бородай) ставила вопрос о разработке перечня предприятий и производств, которые в приоритетном порядке должны быть выведены за пределы города. Среди них ряд цехов Карачаровского завода пластмасс, завода им. Войкова, завода им. Лихачева, завода „Москабель” и т. д. За годы „перестройки” частично эти предложения были реализованы.

В помощь инспекторской деятельности по вопросам ограничения хозяйственного производства был разработан специальный документ, согласованный с Генеральной прокуратурой, Минздравом и ГАИ МВД, под названием „Критерии, в соответствии с которыми органами Государственной инспекции по охране атмосферного воздуха может быть приостановлена, ограничена или запрещена деятельность отдельных промышленных и иных установок, цехов, предприятий, учреждений и организаций”. Подготовка этого документа была вызвана не только необходимостью обоснования правомочности принимаемого инспектирующим органом решения, но и с целью исключения необоснованных нападков со стороны предприятия и субъективных подходов представителей исполнительных органов власти, прокуратур к действиям инспектора.

Следует подчеркнуть, что изложенный выше инструмент инспекторского контроля относился к разряду самых эффективных. Обусловлено это тем, что финансовые убытки, которые несет предприятие при ограничении его деятельности в пользу охраны природы, несравнимо выше всех установленных штрафов и взысканий, включая взыскания за административные правонарушения. Чтобы не нести реальные убытки, загрязнитель старается выполнить предъявленные к нему требования по охране

природы, выделяя значительные средства на системы очистки, совершенствование технологии и производств.

К сожалению, этот установленный на практике экономический принцип эффективного воздействия на загрязнителя был впоследствии исключен из экономического механизма охраны природы. По настоянию ученых АН СССР предпочтение было отдано принципу компенсации загрязнителем ущерба, наносимых окружающей среде, в виде платы за выбросы. Тем самым был задействован только один элемент экономических отношений. Он правомочен и справедлив, однако не является самым эффективным с точки зрения предупреждения загрязнения окружающей среды и полномасштабной реализации правила „загрязнитель платит”. Избрав этот путь, ответственность за загрязнение окружающей среды мы переложили на плечи потребителя товарной продукции через повышение цен на нее и на экологические фонды, которые аккумулируют средства природоохранного назначения. И те, и другие не в состоянии предотвратить или снизить выбросы, поскольку не имеют никакого отношения к производству — источнику загрязнения окружающей среды. Десятилетний опыт (1991—2000 гг.) взимания платы за загрязнение атмосферного воздуха продемонстрировал неэффективность избранного пути по сравнению с другими направлениями, более свойственными рыночным условиям (страхование, штрафные санкции, налоги).

Практика инспекторских проверок и применения санкций к нарушителям природоохранных требований показала также, что получить желаемый эффект возможно только при четкой координации деятельности органов контроля и надзора в области охраны атмосферного воздуха. По инициативе руководства Госкомгидромета и Госконтрольатмосферы и при непосредственном участии В. Г. Соколовского, Ю. С. Цатурова в комплексных проверках принимали участие представители всех контролирующих органов (СЭС, региональные госинспекции, органы государственной статистики и т. д.) в рамках своих полномочий.

Деятельность Госкомгидромета по улучшению координации деятельности органов государственного контроля и надзора, повышению эффективности этого контроля нашла отражение в „Положении о порядке взаимодействия органов госконтроля за охраной атмосферного воздуха”, а также в „Положении о Совете

по координации деятельности органов государственного контроля за охраной атмосферного воздуха” (1983 г.). Работа по координации по достоинству была оценена в будущем вновь созданным Комитетом по охране природы СССР, который распространил ее на все сферы охраны природы. В условиях рыночной экономики инспекторская работа по предупреждению загрязнения атмосферного воздуха резко сократилась, а в отдельных регионах была вообще ликвидирована.

Стремление к ускоренному решению проблем охраны атмосферного воздуха на основе полученных данных об источниках его загрязнения стимулировало разработку специалистами Госконтрольатмосферы проектов постановлений правительства об осуществлении мероприятий по снижению выбросов. Среди них — постановления Совета Министров СССР „О предотвращении загрязнения атмосферного воздуха в городах: Челябинске, Магнитогорске и Карабаше”, „О мерах по обеспечению охраны и рационального использования природных ресурсов озера Байкал на 1986—1995 гг.”, „Положение о проведении ежегодной операции «Чистый воздух»” и др. Многие из них в настоящее время реализуются в качестве федеральных или муниципальных природоохранных программ. Особо следует отметить деятельность Госконтрольатмосферы по разработке долгосрочной „Государственной программы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов до 2005 г.”, раздела „Охрана атмосферного воздуха”.

Разработка программы была поручена Госконтрольатмосфере (Ю. С. Цатуров) при научном и методическом сопровождении со стороны ГГО (ответственные исполнители А. С. Зайцев, В. Д. Николаев, Н. С. Буренин, Э. Ю. Безуглая при активном участии других сотрудников отдела исследований диффузии и загрязнения атмосферы). Ответственными исполнителями от Госконтрольатмосферы были С. Т. Евдокимова, Л. И. Аверина, Л. Т. Беспалова, Д. Г. Говтвань, С. В. Маркин. Практически все сотрудники центрального аппарата Госконтрольатмосферы приняли участие в подготовке материалов к проекту. При разработке заданий по охране атмосферного воздуха они работали с представителями Минэнерго, Минчермета, Минцветмета, Миннефтехимпрома, Минхимпрома, Минтяжмаша, Минэлектротехпрома, Минстройматериалов, Минмедбиопрома, Госагропрома и др.

Общее руководство созданием проекта программы осуществлял Ю. А. Израэль.

На основе информации о состоянии дел по охране атмосферного воздуха был предложен нетрадиционный подход к решению проблем оздоровления атмосферы. Его суть заключалась в следующем. По данным Госкомгидромета, высокий уровень загрязнения атмосферы городов СССР обусловлен прежде всего выбросами специфических веществ. В связи с этим было предложено в государственной программе основное внимание сосредоточить на установлении тех специфических веществ, которые формируют высокое загрязнение воздуха в конкретном городе, разработке заданий предприятиям, ответственным за высокий уровень загрязнения, обеспечении снижения выбросов этих веществ в атмосферу.

К началу разработки проекта программы годовые выбросы по стране составили 102 млн. т, в том числе от стационарных источников (промышленности) — 65 млн. т, от автотранспорта — 37 млн. т. В наибольшем количестве выбрасывались твердые вещества, диоксид серы, оксиды азота, оксид углерода. Кроме того, в атмосферу поступало большое количество менее распространенных, специфических, веществ. Их выбросы значительно меньше, но многие из них обладают высокой токсичностью и представляют большую опасность для здоровья населения и состояния окружающей среды. С выбросами промышленных предприятий в атмосферу поступало 129 тыс. т сероводорода, 93,5 тыс. т сероуглерода, 36,9 тыс. т серной кислоты, 29,5 тыс. т фтористых соединений, 10 тыс. т свинца, 9,6 тыс. т хлора, а также аммиак, формальдегид, бенз(а)пирен, фенол и другие вещества, сведения об объемах которых либо занижены, либо отсутствовали.

Из массовых загрязнителей основное количество твердых веществ выбрасывалось предприятиями Минэнерго (38 %), Минчермета (15 %), Минстройматериалов (13 %) и т. д. Что касается выбросов специфических веществ, то приоритет министерств меняется. Основной вклад в суммарные выбросы, например, сероводорода вносили предприятия Минлесбумпрома (20 %), Минчермета (20 %), Миннефтехимпрома (17 %) и Минуглепрома (13 %). Сероуглерод выбрасывался в основном предприятиями Минхимпрома (88 %). Около 60 % фтористых соединений поступало в атмосферу от предприятий Минцветмета, 20 % — Мин-

удобрений. Свинец (90 %) выбрасывался предприятиями Минцветмета и т. д.

В 58 из 97 городов, в которых максимальные разовые концентрации загрязняющих веществ превышали 10 максимально разовых ПДК, такое превышение происходило за счет специфических веществ: сероводорода, сероуглерода, фенола, фтористого водорода, свинца, ртути, формальдегида, аммиака, трикрезола, метилмеркаптана.

При подготовке материалов к государственной программе было выделено 276 городов с населением более 90 млн. человек, которые по степени загрязнения атмосферы были разделены на 4 группы:

I группа — 115 городов с населением более 100 тыс. жителей каждый и индексом загрязнения атмосферы (ИЗА) более 10, а также города, в которых наблюдается повышенное содержание пыли белково-витаминных концентратов;

II группа — 77 городов с населением более 100 тыс. жителей и ИЗА менее 10;

III группа — 21 город с населением менее 100 тыс. жителей и высоким уровнем загрязнения (ИЗА более 10);

IV группа — 63 города с населением менее 100 тыс. жителей и индексом загрязнения менее 10.

Кроме того, на основе сопоставления и анализа данных о загрязнении воздуха был выделен список из 60 городов страны, в которых требовалось первоочередное внедрение мер по снижению автомобильных выбросов.

Если бы Госконтрольатмосфера при разработке программы придерживалась традиционных предложений министерств и ведомств, то снижение уровней загрязнения воздушного бассейна городов до санитарно-гигиенических нормативов не было бы достигнуто. К 2010 г. оставалось бы 2—3 % городов с превышением 10 ПДК, увеличилось бы число городов с повышенным уровнем загрязнения по оксидам азота, сохранялся бы приоритетный список городов с повышенным содержанием специфических примесей в воздухе.

Разработчики программы предложили отказаться от представленных министерствами прогнозов и сформулировали новые цели по охране атмосферного воздуха.

Организационно-технические мероприятия, разработанные для решения этих задач, должны были обеспечить в целом по СССР:

— снижение к 2000 г. выбросов более 30 специфических вредных веществ в 276 приоритетных городах с повышенным уровнем загрязнения атмосферы более чем на 80 % (195 тыс. т);

— снижение суммарных выбросов к 2005 г. основных вредных веществ от промышленных предприятий на 45 % (273 млн. т), в том числе пыли — на 57 % (8,37 млн. т), диоксида серы — на 53 % (9,4 млн. т), оксида углерода — на 36 % (5,4 млн. т), диоксида азота — на 23 % (0,96 млн. т), углеводородов — на 37 % (2,8 млн. т), от автотранспорта в целом на 40—45 % (около 16 млн. т), в том числе соединений свинца — на 100 % (полностью исключить эти выбросы), оксида углерода — на 50 %, углеводородов — на 30 %, стабилизацию до 2000 г. выбросов оксида азота и сажи на уровне 1990 г. и далее их сокращение примерно на 10 %.

Осуществление атмосфероохранных мероприятий по выполнению заданий снижения промышленных выбросов от предприятий и автотранспорта, поставленных в данной программе, потребовало капитальных вложений в объеме 57,8 млрд. руб., в том числе в промышленности — 29,3 млрд. руб. (из них 9,9 млрд. руб. для уменьшения выбросов специфических вредных веществ и 28,4 млрд. руб. — от автотранспорта). С учетом обеспечения производства новыми видами газоочистного и пылеулавливающего оборудования необходимо дополнительное финансирование в объеме 4,6 млрд. руб., в том числе на производство оборудования для очистки газообразных и жидких веществ — 3,1 млрд. руб.

Для выполнения целей и задач государственной программы были установлены задания 58 министерствам. К программе были приложены конкретные задания министерствам и ведомствам по снижению выбросов на предприятиях, расположенных в наиболее напряженных в этом отношении городах и регионах, с оценкой предполагаемых капитальных вложений.

Предложенный Госкомгидрометом проект раздела программы по охране атмосферного воздуха диссонировал с разработками других разделов. При обсуждении программы в ГКНТ высказывались различные мнения. Но большинство ученых и специа-

листов министерств и АН СССР подчеркивали, что концепция и детализация раздела по охране атмосферного воздуха наиболее полно отвечали интересам охраны природы.

Новая экономическая политика страны и распад СССР не позволили реализовать программу в полном объеме на государственном уровне.

Однако министерства и ведомства, а также предприятия, рассмотренные в разделе по охране атмосферного воздуха, следовали его рекомендациям при разработке текущих природоохранных планов. В 1990-е годы для территориальных органов по охране природы эти рекомендации служили „реперными точками” принятием решений о регулировании хозяйственной деятельности промышленных объектов.

Масштабность выполненных проработок обуславливала четкое понимание проблем охраны природы и реальных путей их решения. Опираясь на это, Ю. А. Израэль в апреле 1987 г. обратился к Председателю Совета Министров СССР Н. И. Рыжкову с предложением о расширении полномочий Госкомгидромета и предоставлении ему статуса союзного (союзно-республиканского) органа, ответственного за весь контроль состояния природной среды и возобновляемых природных ресурсов.

Предложение Госкомгидромета по совершенствованию системы управления не было принято. Постановление правительства от 07.01.88 № 32 „О коренной перестройке дела охраны природы” в стране предусматривало взамен существующих министерств и ведомств, выполнявших функции по управлению и контролю в области охраны природы и природопользования, создать союзно-республиканский Государственный комитет СССР по охране природы (Госкомприрода СССР). Госкомприроде от Госкомгидромета были переданы функции государственного контроля за охраной атмосферного воздуха и другие, связанные с организацией охраны и регулирования использования воздушного бассейна.

Многие специалисты центрального аппарата Госкомгидромета и Госконтрольатмосферы и территориальных органов перешли на работу в систему Госкомприроды, республиканских министерств и комитетов по охране природы. Всех их объединяли одни цели — дальнейшее укрепление технической и правовой базы и прежде всего инспекторского контроля, совершенствова-

ние системы нормирования выбросов и сбросов в окружающую среду путем введения технических нормативов на содержание загрязняющих веществ в отходящих газах и стоках, выбрасываемых в окружающую среду, развитие производственного (ведомственного) контроля и внедрение высокоэффективных методов очистки и т. д., иными словами, ускоренная ликвидация всех узких мест, которые были выявлены в предыдущие периоды ведения дела охраны природы.

В ходе структурной перестройки органов охраны природы и постоянных кадровых перестановок накопленный за рассмотренное двадцатилетие потенциал в деле охраны природы постепенно исчерпывался. К началу третьего тысячелетия природоохранные органы по существу превратились в фискальный аппарат по изъятию у промышленных предприятий денежных средств, что наносит ущерб не столько хозяйственной деятельности — источника загрязнения, сколько эффективности охраны природы. Об этом свидетельствуют данные о повышенных уровнях загрязнения окружающей среды, в том числе атмосферы городов и промышленных центров, не соответствующих объемам промышленного производства.

Предыдущие разделы не полностью охватывают деятельность Госкомгидромета СССР по охране атмосферного воздуха. Определенного внимания заслуживает обширнейшая практика участия специалистов Госкомгидромета, ГГО, ИПГ в экспертизах проектов хозяйственной деятельности как на уровне предприятий, так и в территориальном разрезе. До настоящего времени специалисты Госкомгидромета и его научные подразделения являются наиболее квалифицированными экспертами по вопросам охраны природы. Положительный задел был внесен в практику организации контроля за безопасностью автомобильного транспорта для окружающей среды, за предприятиями оборонного комплекса, системы Министерства внутренних дел.

В целом двадцатилетие (1968—1988 гг.) активного участия специалистов Гидрометслужбы СССР, Госкомгидромета, Госконтроля атмосферы в деле охраны атмосферы характеризуется как период времени, когда общество осознало необходимость охраны природы.

Накопленный в Госкомгидромете научный потенциал и его высококвалифицированные кадры послужили также фундамен-

том для создания ряда научных подразделений по охране атмосферы в рамках Госкомприроды (в Ленинграде, Москве, Перми, Ташкенте), а научные разработки успешно использовались в новых экономических условиях.