

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГЛАВНАЯ ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ
им. А. И. ВОЕЙКОВА»**

Информационный бюллетень за 2015 год

**СОСТОЯНИЕ РАБОТ
ПО ПРОГНОЗУ ЗАГРЯЗНЕНИЯ
ВОЗДУХА В ГОРОДАХ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Санкт-Петербург

2016

В данном Информационном бюллетене обобщены результаты работ по прогнозированию загрязнения воздуха, проводившихся подразделениями Росгидромета в 2015 г., в том числе, представлены сведения об оправдываемости и эффективности прогнозов. Обсуждаются как положительный опыт, так и недостатки в деятельности территориальных управлений по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (УГМС) при решении практических вопросов предотвращения высоких уровней загрязнения воздуха в периоды НМУ. Проведенный анализ позволил получить оценки деятельности УГМС по прогнозу загрязнения воздуха и дать методические рекомендации, направленные на повышение эффективности этой деятельности.

Деятельность подразделений Росгидромета способствовала повышению эффективности работ по защите атмосферы от загрязнения в городах в периоды НМУ.

По их инициативе во многих субъектах РФ введены в действие специальные постановления, посвященные организации выполнения мероприятий по регулированию выбросов вредных веществ в атмосферу в такие периоды.

В разделе 3 изложены информационные материалы, основной целью которых является оказание методической помощи специалистам региональных УГМС при решении вопросов, возникающих при организации работ по прогнозированию НМУ на территории обслуживания.

Обобщение выполнено сотрудниками ОМИХСА ФГБУ «ГГО»: ведущим научным сотрудником, кандидатом технических наук Владимиром Дмитриевичем Николаевым, старшим научным сотрудником, кандидатом географических наук Викторией Ивановной Кирилловой, инженером-метеорологом Натальей Александровной Вылиток.

По вопросам прогнозирования загрязнения воздуха следует обращаться в ОМИХСА ФГБУ «ГГО». Тел. (812) 633-07-56, (812) 297-64-52, e-mail: polfor@main.mgo.rssi.ru.

© Федеральное государственное
Бюджетное учреждение
«Главная геофизическая обсерватория
им. А. И. Воейкова
2016

Содержание

	Стр.
1 Общая оценка состояния работ.....	4
2 Состояние работ в отдельных УГМС.....	11
2.1 Западно-Сибирское УГМС.....	11
2.2 УГМС Республики Татарстан.....	12
2.3 Дальневосточное УГМС.....	14
2.4 Башкирское УГМС	15
2.5 Мурманское УГМС	18
2.6 Приволжское УГМС.....	21
2.7 Северо-Западное УГМС.....	24
2.8 Обь-Иртышское УГМС	26
2.9 Якутское УГМС	28
2.10 Уральское УГМС.....	29
2.11 Центральное-Черноземное УГМС.....	35
2.12 Северо-Кавказское УГМС.....	40
2.13 Северное УГМС	44
2.14 Камчатское УГМС	47
2.15 Центральное УГМС	48
2.16 Забайкальское УГМС	52
2.17 Иркутское УГМС	55
2.18 Верхне-Волжское УГМС.....	56
2.19 Приморское УГМС	61
2.20 Среднесибирское УГМС	62
3 Информационные материалы.....	65
3.1 К вопросу о повышении квалификации специалистов в области оперативного прогнозирования загрязнения воздуха.....	65
3.2 Подготовка сведений о трудозатратах на выполнение работ по прогнозированию НМУ в оперативных подразделениях Росгидромета.....	67
3.3 Вспомогательная информация для определения значения верхнего 98-го перцентиля функции распределения концентраций примеси C_{98}	76
4 Список литературы.....	77
Приложение А. Сведения о работах по прогнозированию загрязнения воздуха в 2015 году	78
Приложение Б. Схема расположения городов, в которых и для которых составляется прогноз загрязнения воздуха.....	91

1. Общая оценка состояния работ

В настоящем Информационном бюллетене обобщены материалы о состоянии работ по прогнозу загрязнения воздуха в городах за 2015 год, поступившие из 20 УГМС. Не поступили отчеты из Сахалинского и Колымского УГМС.

По состоянию на 1 января 2016 года указанные работы проводились в 408 городах, а предупреждения передавались на 1593 предприятия. Прогнозы составлялись в 77 прогностических центрах, в том числе во многих из них - для группы городов заданного региона.

Оправдываемость прогнозов загрязнения воздуха для большинства городов составляет, как и в течение последних лет, 94-98%. Однако наибольший интерес представляют данные об оправдываемости прогнозов высокого уровня загрязнения воздуха, с которым связано составление предупреждений. В среднем по всем городам оправдываемость составила 94% при повторяемости такого явления 10-15%. Всего за 2015 год передано 13962 предупреждения (в 2014 году – 13618), из них 91,3% (12755) - предупреждения 1-ой степени опасности, 8,4% (1183) - 2-ой степени и 0,3% (24) - 3-ей степени опасности.

Передача предупреждений на предприятия об ожидаемом высоком уровне загрязнения воздуха в большинстве случаев осуществляется по телефону, факсу и электронной почте. В ряде городов Приволжского, Камчатского и Верхне-Волжского УГМС предупреждения передаются по радио. В отдельных городах для передачи предупреждений используется линия связи гражданской обороны, телеграф.

Важным показателем успешности работ по прогнозу загрязнения воздуха является реальное предотвращение роста концентраций загрязняющих веществ в периоды НМУ. Эффективность мероприятий по регулированию выбросов оценивалась по значению интегрального показателя загрязнения воздуха в городе - параметра Р, а также по величине

снижения выбросов и концентраций вредных веществ на отдельных предприятиях и по материалам о выполнении мероприятий в периоды НМУ.

Обь-Иртышское, Приволжское, Уральское, Башкирское, Верхне-Волжское, Иркутское, Центрально-Черноземное УГМС представили данные об изменении параметра Р; Башкирское, Северное, Приволжское, Центрально-Черноземное - о сокращении выбросов; Центрально-Черноземное, Мурманское, Северное – об уменьшении концентраций; Мурманское, Приволжское, Центрально-Черноземное, Уральское – о проведенных мероприятиях в периоды действия предупреждений.

В период действия предупреждений, несмотря на наступление или сохранение НМУ, значения Р в ряде городов уменьшались или менялись мало: в Самаре - в 90% случаев, Новокуйбышевске – 80%, Сызрани - 86%, Ульяновске - 94%, Тольятти - 75%, Н.Тагиле - 92%, Екатеринбурге - 91%, Перми - 94%, Березниках - 87%, Соликамске - 84%, Губахе - 82%, Челябинске - 89%, Кургане - 100%, Иркутске - 67%, Ангарске - 80%, Усолье-Сибирском - 100%, Шелехове - 100%, Братске - 40%, Усть-Илимске - 100%, Черемхово – 100%, Зиме – 100%, Саянске – 90% случаев. В среднем в городах Уральского УГМС - 90%, Верхне-Волжского УГМС - 98%, Центрально-Черноземного – 91% случаев. Следует заметить, что в этих городах практически не регулируются выбросы автотранспорта, что может значительно снижать общегородские показатели эффективности выполнения мероприятий на промышленных предприятиях в периоды НМУ.

В течение 2015 г. в УГМС собирались и систематизировались сведения о проведении мероприятий по временному сокращению выбросов на предприятиях городов и динамике уровня загрязнения вредных веществ в периоды НМУ. Необходимо отметить, что функция контроля предприятий по выполнению ими мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ возложена на органы Росприроднадзора. Данные, приводимые в настоящем Информационном бюллетене, показывают на отдельных примерах результаты выполнения предприятиями таких мероприятий, они также

свидетельствуют о степени сотрудничества между подразделениями Росгидромета и Росприроднадзора в решении данной проблемы.

Так, в Курске осуществление мероприятий по сокращению выбросов на 10 – 30% (в зависимости от режима) на предприятии ООО «Исток+» приводит к уменьшению концентраций вредных веществ в воздухе.

На шестнадцати предприятиях городов Уфа, Стерлитамак, Салават сокращение выбросов составило: ОАО «Каустик» - 17%, ОАО «Стерлитамакский нефтехимический завод» – 27%, УМПО – 26%, «Уфанефтехим» – 25%, ОАО «УМПО» – 21%, ОАО «Старый УНПЗ» – 18%, ОАО «Газпромнефтехимсалават» – 51%, Ново-Уфимский НПЗ – 15%, ОАО «УАПО» – 13%, ОАО «Уфаоргсинтез» – 10%, ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ» – 5%, ОАО «Агидельнефтепродуктсервис» – 5%, ФГУП «НПО «Микроген» МЗ РФ «Иммунопрепарат», ОАО «Салаватстекло» – 4%, ОАО «БГК «Сода» - 17%.

На ЗАО «Алкоа СМЗ» г. Самара выбросы были сокращены на 5,8 тонн за год. На ЗАО «Таркетт» (г. Отрадный Самарской области) выбросы по NO₂ и СО снижались на 8 – 12%. На ТЭЦ-1, ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3 (г. Ульяновск) сокращение выбросов составило до 7 тонн. На ЗАО «Пивоварня Москва – Эфес» (филиал), ОАО «Ульяновский автомобильный завод», ООО «УАЗ – Автокомпонент» (г. Ульяновск), ООО ПФ «Инзенский ДОЗ» (г. Инза) количество выбросов сократилось на 0,45 – 10,28 тонн. На ОАО «Ульяновский механический завод», ОАО «Комета», НПО «Марс», ОАО «Патронный завод», АО «КТЦ «Металлоконструкция», ОАО «Контактор», ОАО «Утес», ООО «НОМАТЕКС», ОАО «Кварц» (г. Ульяновск), ОАО «Новоульяновский завод ЖБИ» (г. Новоульяновск), ОАО «Дмитровградский автоагрегатный завод» промышленные выбросы в атмосферу сокращались в отчетном году на 10 – 20%.

Из отчетов, представленных предприятиями в Северное УГМС, видно, что снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за год составило:

- в г. Архангельске на Архангельской ТЭЦ – 140,82 т, ОАО «Кузнечевский КСКМ» – 1,03 т, ОАО «Архангельский морской торговый порт» – 0,7 т;
- в г. Новодвинске на ОАО «Архангельский ЦБК» – 993,7 т;
- в г. Северодвинске на Северодвинской ТЭЦ – 44,93 т;
- в Коряжме на филиале ОАО «Группа «Илим» – 82,50 т;
- в г. Вологда на ОАО «ОГК-2» Череповецкой ГРЭС – 110,5 т, МУП ЖКХ «Вологдагорводоканал» – 30,052 т, ОАО «ТГК-2»-«Вологодская ТЭЦ» – 5,28 т, филиале ОАО «РЖД» «Северная железная дорога» - 0,971 т;
- в г. Сыктывкаре на ОАО «Монди СЛПК» – 492,06 т.

При выполнении мероприятий в этих городах наблюдалось снижение концентраций загрязняющих веществ в среднем на 15 – 20%.

В Республике Северной Осетии – Алании на ОАО «Электроцинк» и на АГПЗ Астраханской области выбросы снижались на 15 – 20%.

Таковы данные по снижению выбросов и уменьшению концентраций в периоды НМУ для отдельных предприятий.

В Информационных бюллетенях за предыдущие годы приводились материалы о мероприятиях по регулированию выбросов на отдельных предприятиях ряда городов. Они указывают на наличие реальных возможностей кратковременного снижения выбросов на предприятиях и предотвращения опасных эпизодов. Так, в Информационных бюллетенях за 2007 – 2014 годы были перечислены предприятия, на которых осуществляются мероприятия в периоды НМУ: ОАО «Самарский металлургический завод», ФГУП «ГНПРКЦ ЦСКБ-Прогресс» (г. Самара), ОАО «Завод имени А.М.Тарасова» (г.Самара), ЗАО «Завод железобетонных изделий №4» (г.Самара), ОАО «Самарский подшипниковый завод», ОАО «Ульяновскцемент», ОАО «Новоульяновский завод ЖБИ», Саратовская ТЭЦ-5, ТЭЦ-1 и Ульяновская ТЭЦ-2, ОАО «Саратовский подшипниковый завод», ОАО «Саратовнефтепродукт», ФГУП «НПП «Контакт» (г.Саратов), ГОУТП «ТЭКОС» (г.Мурманск), рыбный и торговый порты (г.Мурманск), комбинат «Печенганикель» (г. Заполярный), комбинат «Печенганикель» (п.

Никель), Ковдорский ГОК, ОАО «Стагдок» (г. Липецк), ООО «ЧСЗ Липецк», ОАО «Энергия» (г.Елец), ЗАО «Белгородский цемент», ЗАО «Изорок» (г. Тамбов), ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 (г.Воркута), комбинат «Северсталь» (г. Череповец), ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 (г.Северодвинск), ОАО «Тепрмостепс-МТЛ» (г.Самара), ОАО «УАЗ» (г.Ульяновск), ОАО «ЦС «Звездочка» (г.Северодвинск), ОАО «Самарский резервуарный завод», Мурманская ТЭЦ, завод «ГО ТБО» (г. Мурманск), Кандалакшский алюминиевый завод (АО «КАЗ»), комбинат «Североникель» (г. Мончегорск), ОАО «Апатит» (г. Апатиты), ОАО «Металлист-Самара», ОАО ПКК «Весна» (г. Самара), ОАО СГОИИ «САЛК» (г. Самара), ЗАО «АЛКОА СМЗ» (г. Самара), ООО «Коммунальная сервисная компания» (г.Отрадный Самарской области), ТЭЦ-1 и ТЭЦ-3 (г. Ульяновск), Мурманская ТЭЦ, объединение «Воркутауголь», цементный завод (г. Воркута), ОАО «Лукойл-Ухтанефтепереработка», ООО «Вагонная ремонтная компания – 2» (г. Оленегорск Мурманской области), ОАО «Оленегорский горно-обогатительный Комбинат» (г. Оленегорск Мурманской области), Безымянная ТЭЦ Самарского филиала ООО «Волжская ТГК», ООО «Новокуйбышевский завод масел и присадок», ОАО «РУСАЛ Красноярск», ООО «Самарские коммунальные системы», ОАО «КНПЗ» (г. Самара), ЗАО «ГК Электрощит» - ТМ Самара, ЗАО «СЗ Нефтемаш» (г.Самара), ОАО «Керамзит» (г.Самара), ОАО «ЕПК Самара», ОАО «Ульяновскцемент» (г. Новоульяновск), ЗАО «Силикатчик» (г. Сенгилей Ульяновской области), ОАО «Мурманэнергосбыт», ЗАО «УФМК» (г. Череповец), Самарские предприятия: ОАО СЗ «Экран», Самарская ГРЭС, Безымянная ТЭЦ, ОАО «Металлист»; предприятия Новокуйбышевска: ООО «Новокуйбышевский завод масел и присадок», ОАО «НК НПЗ», ЗАО «ННК», ОАО «Юго-запад транснефтепродукт», ООО ТД «Реметалл-С», ЗАО «Таркетт» (г. Отрадный Самарской области), ООО «Силикат» (п.г.т. Новоспасск Ульяновской области).

В отчетах УГМС за 2015 год большинство из приведенных выше предприятий также упоминались. В список вошли и новые предприятия, которые раньше в этом перечне не фигурировали. Например, ОАО «Мурманэнергосбыт» (г. Мурманск), филиал ОАО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть», филиал ОАО «Мурманэнергосбыт» (п. Ревда, Ловозеро, Мурмаши), Апатитская ТЭЦ, АО «Самарнефтегаз», ОАО «Международный аэропорт «Курумоч» (Самара), ОАО «Саратовские обои», ОАО «Саратовский завод стройматериалов», ОАО «Пигмент» (Липецк), АГПЗ (Астраханская область), ОАО «Электроцинк» (Северная Осети-Алания).

Как следует из приведенных выше сведений, наиболее подробные данные о мероприятиях за отчетный период и в предыдущие годы поступали из Мурманского и Приволжского УГМС.

В 2015 году сотрудники ФГБУ «Центральное УГМС» оказывали методическую помощь предприятиям Московского региона при составлении планов мероприятий по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ). За отчетный год было составлено и выдано 400 справок о правильности составления планов мероприятий в период НМУ.

Прогнозирование загрязнения воздуха в УГМС осуществляется во всех ЦГМС-Р. Прогнозы составляются также в периферийных подразделениях: в 45 ЦГМС, в 3 ГМО (Новокузнецк, Тольятти, Волгодонск), ГМБ городов Череповец, Магнитогорск, Новороссийск, Туапсе, Бийском КЛМС, АСМГ г. Воркута.

В семи УГМС (Мурманском, Приволжском, Башкирском, Уральском, Центральном, Верхне-Волжском и Иркутском) организованы прогностические группы, состоящие из 2 – 3 специалистов. В Уральском УГМС работают три прогностические группы. Следует отметить, что в Башкирском УГМС есть отдел прогнозирования загрязнения воздуха. Две группы работают в периферийных ЦГМС (г. Пермь и г. Челябинск).

В остальных УГМС по-прежнему нет специализированных групп, в том числе в Обь-Иртышском, Северо-Кавказском, Среднесибирском, Дальневосточном, Центрально-Черноземных областей, Северном и Северо-Западном, на территории которых находится много промышленных городов с крупными предприятиями. В этих УГМС прогнозы загрязнения воздуха составляются дежурными инженерами-синоптиками.

Основной прогноз загрязнения воздуха на следующий день составляется в период от 9 до 16 ч. Уточненный прогноз на текущий день – в утренние часы (6-12 ч.)

Оперативная информация о загрязнении воздуха, от которой в значительной степени зависит успешность прогнозов, в большинстве городов Западно-Сибирского, Обь-Иртышского, Центрально-Черноземного, Уральского, Мурманского, Приволжского, Центрального, Верхне-Волжского, Камчатского, Республики Татарстан, Среднесибирского, Иркутского УГМС к прогнозисту поступала в основном своевременно. В городах Северо-Западного УГМС (за исключением Пскова и Новгорода), Республики Татарстан (за исключением Казани и Набережных Челнов), Северного (за исключением Череповца и Вологды), Северо-Кавказского (за исключением Астрахани и Ставрополя), Башкирского и Забайкальского УГМС информация об исходных концентрациях поступает нерегулярно.

При составлении прогнозов загрязнения воздуха по городу в целом используются статистические схемы, построенные преимущественно с использованием метода последовательной графической регрессии (в 15 УГМС). В Западно-Сибирском УГМС для прогнозирования используются схемы, построенные методом распознавания образов и региональными методами. В Северном, Уральском, Северо-Западном УГМС для построения схем применяют метод множественной линейной регрессии с предварительным исключением нелинейности связей, осуществляется также прогнозирование экстремально высоких уровней загрязнения воздуха. По-прежнему недостаточно широко применяется метод прогноза загрязнения

воздуха от отдельных источников в Западно-Сибирском, Уральском, Дальневосточном, Якутском, Камчатском, Северо-Западном (за исключением городов Санкт-Петербург и Пикалево), Забайкальском, Среднесибирском УГМС, несмотря на то, что именно применение этого метода позволяет существенно расширить список обслуживаемых предприятий.

В качестве недостатков в организации работ по прогнозированию НМУ следует указать следующие:

- не разработаны схемы прогноза загрязнения воздуха по городу в целом для таких крупных городов как Норильск, Астрахань, Ростов-на-Дону, Ульяновск, Киров, Краснодар, Новочебоксарск, Йошкар-Ола, Петрозаводск, Новороссийск, Майкоп, Владикавказ, Черкесск, Нальчик, Салават, Стерлитамак, Новокуйбышевск, Магнитогорск и др.
- не поступают предупреждения об НМУ на предприятия городов Томска, Брянска, Владимира, Калуги, Смоленска, Читы, Улан-Удэ, Владивостока, Норильска и др. В Новосибирске предупреждения об НМУ передаются на одно предприятие.

Во многом эти недостатки связаны с отсутствием финансирования региональной тематики плана НИР и ОКР Росгидромета, выполнение которых осуществлялось в течение ряда лет. Такие разработки позволяли получать не только практические результаты и расширять работы по прогнозированию загрязнения воздуха в городах, но и способствовали развитию методической работы. К сожалению, с 2014 года Росгидромет перестал финансировать эти исследования и разработки.

2. Состояние работ в отдельных УГМС

2.1 Западно-Сибирское УГМС

Прогноз загрязнения атмосферы и НМУ производился в 6 подразделениях для 7 городов региона. За прошедший год количество обслуживаемых предприятий составило 54. Всего передано

70 предупреждений 1-ой степени опасности и 4 предупреждения 2-ой степени опасности.

В подразделениях УГМС для прогноза загрязнения в городе применяются региональные методы, разработанные в СибНИГМИ.

За отчетный год в каждом городе было выпущено по 247 «Ежедневных бюллетеней состояния окружающей среды», в которых помещались: городской фон загрязнения по наблюдаемым примесям, прогноз уровня загрязнения на сутки и на трое суток, предупреждения о высоких уровнях загрязнения воздуха.

Ежедневные бюллетени погоды по электронной почте, факсу, через сеть Интернета по коду доступа передавались в органы власти, МЧС, Территориальное управление Роспотребнадзора, Федеральную службу по надзору в сфере природопользования, размещаются на сайтах филиалов и ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС».

Предприятия обеспечивались специализированной информацией о наступлении НМУ по договорам на платной основе.

В периоды НМУ специалистами проводятся выступления на радио, телевидении о состоянии загрязнения атмосферного воздуха.

Научно-методическая работа не проводится.

В отчете за 2015 г. не представлены данные о параметрах Р, которые регулярно запрашиваются методическим центром ГГО, а также значения 98-ого перцентиля функций распределения концентраций примесей вредных веществ в атмосфере городов обслуживаемой территории и сведения о трудозатратах на обеспечение специализированного обслуживания потребителей прогнозами НМУ.

2.2 УГМС Республики Татарстан

Прогнозы загрязнения воздуха на территории республики составлялись для 12 городов, количество обслуживаемых предприятий составило 49. За

отчетный период передано 826 предупреждения о НМУ 1-ой степени опасности.

В оперативной работе используются результаты региональных работ, выполненных в ФГБУ «УГМС Республики Татарстан» в соответствии с методическими рекомендациями специалистов ФГБУ «ГГО». Региональные разработки являются основой методов для прогнозирования загрязнения воздуха в городах Казань, Набережные Челны и Нижнекамск, а также для прогнозирования загрязнения воздуха от одиночных источников в городах Казань, Набережные Челны, Нижнекамск, Альметьевск, Лениногорск, Менделеевск, Нурлат, Елабуга, Заинск, Уруссу, Зеленодольск. Для прогнозирования загрязнения от одиночных источников разработаны комплексы НМУ для групп источников предприятий применительно к составлению предупреждений трех степеней опасности, учитывающие прогностические метеорологические условия, расположение источников выбросов загрязняющих веществ по отношению к жилым районам, параметры источников выбросов конкретных предприятий.

При прогнозировании загрязнения воздуха для г. Казани используется «Усовершенствованная схема прогнозирования загрязнения атмосферного воздуха в г. Казани от совокупности источников с учетом синоптической ситуации и сочетаний неблагоприятных направлений и скорости ветра».

При ожидании высоких уровней загрязнения в периоды НМУ предупреждения вместе со списками предприятий, которым переданы предупреждения, пересылались в Управление Росприроднадзора по Республике Татарстан, а также в Министерство экологии и природных ресурсов Республики Татарстан и в Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по РТ. В соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации №899 от 17 ноября 2011 г. прогноз неблагоприятных метеоусловий с перечнем предприятий, которым он передан, в течение не

более 2-х часов после его предоставления заинтересованным лицам размещается на сайте ФГБУ «УГМС Республики Татарстан».

В 2015 г. при организации работ по прогнозированию неблагоприятных метеоусловий в г. Казань, Нижнекамск и Набережные Челны использовались критерии, рассчитанные по значениям интегрального показателя загрязнения воздуха Р в этих городах за период 2009-2013 гг.

Продолжалась работа по уточнению классификации синоптических ситуаций и метеорологических условий в г. Казань, Наб. Челны, Нижнекамск в зависимости от уровня загрязнения воздуха за период 2007-2015 гг.

В отчетном году продолжалась работа по заполнению базы данных мониторинга загрязнения воздуха для дальнейшего использования ее в программах прогнозирования показателя Р по г. Нижнекамску, разработанной в 2007 г. совместно с кафедрой «Математическое моделирование экологических систем» Казанского университета.

Данные о параметре Р представлены для Казани, Набережных Челнов, Нижнекамска.

Не представлены данные о трудозатратах на обеспечение специализированного обслуживания потребителей прогнозами НМУ.

2.3 Дальневосточное УГМС

Работы по прогнозированию загрязнения воздуха организованы только в городе Хабаровске, хотя, например, в таком городе, как Комсомольск-на-Амуре, наблюдаются случаи загрязнения воздуха, превышающие 3 ПДК. Предупреждения о НМУ передавались на шесть предприятий. Всего в 2015 году передано 11 предупреждений 1-ой степени опасности.

При прогнозе загрязнения воздуха в целом по городу в Гидрометцентре Хабаровского ЦГМС-Р использовался метод последовательной графической регрессии.

Информация об исходном загрязнении поступала 3 раза в неделю, в течение года количество постов мониторинга сократилось до двух.

Данных о методических разработках и проводимых мероприятиях нет.

Данные о типовых трудозатратах на обеспечение специализированного обслуживания потребителей прогнозами НМУ не представлены.

2.4 Башкирское УГМС

Работы по прогнозированию загрязнения воздуха в 2015 году были организованы в 15 городах и 4 населенных пунктах, предупреждения о НМУ передавались на 48 предприятий. В отчетном году было передано 1706 предупреждений, из них 1396 – 1-ой степени опасности, 296 – 2-ой степени опасности и 14 – 3-й степени опасности.

В ФГБУ «Башкирское УГМС» создан специальный отдел, занимающийся прогнозами загрязнения атмосферного воздуха.

В оперативной работе использовался метод прогноза загрязнения воздуха в целом по городу, а также для отдельных источников, при этом для разработки прогностических схем был применен метод последовательной графической регрессии с учетом фактической и ожидаемой синоптической ситуации, и прогностических правил. Для прогноза ЭВУЗВ была использована схема с двумя предикторами – S_n и P' , разработанная специалистами ФГБУ «ГГО» и усовершенствованная применительно к конкретному городу.

При прогнозировании загрязнения атмосферы учитывались данные наблюдений, полученные при помощи температурного профилемера МТП-5. Оперативная информация об исходном загрязнении поступает несвоевременно.

В периоды НМУ с длительностью более 3 суток в городах Уфа, Стерлитамак, Салават проводился учащенный отбор и анализ проб воздуха на стационарных постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха.

Эффективность штормовых предупреждений подтверждается отсутствием значительного роста или снижением концентраций загрязняющих веществ по данным ПНЗ Государственной наблюдательной

сети. В 70% случаев уровень загрязнения в г. Уфа в период действия предупреждений о НМУ снижался или существенно не изменялся. Случаи значительного роста концентраций примесей отмечались в периоды продолжительных НМУ. Средняя оправдываемость прогнозов НМУ по региону составила 98%.

Продолжаются исследования, направленные на повышение качества прогнозирования ЭВУЗВ, с которыми связано формирование наиболее опасных случаев загрязнения воздуха в городах.

Уточнены средние многолетние данные повторяемости метеопараметров: средняя многолетняя повторяемость инверсии температуры, мощность и интенсивность инверсии.

ФГБУ «Башкирское УГМС» поддерживает связь с администрацией, природоохранной службой и предприятиями; регулярно собирается и систематизируется информация о мероприятиях по регулированию выбросов в периоды НМУ, которая ежегодно представляется в отчете. Ежедневно информация о содержании загрязняющих веществ в воздухе подразделениями ФГБУ «Башкирское УГМС» передавалась в органы власти, Минприроды РБ, природоохранные организации.

В республике принимаются меры по улучшению качества атмосферного воздуха. Вопросам экологии, в том числе и охране атмосферного воздуха в г. Уфа, было посвящено 3 заседания межведомственного Совета общественной безопасности, на котором были приняты конкретные решения. Для обслуживаемых предприятий ежемесячно готовились и представлялись отчеты о выполнении работ по информационному обеспечению хозяйственной деятельности в периоды неблагоприятных метеорологических условий.

Специалисты Роспотребнадзора, Росприроднадзора и природоохранной прокуратуры осуществляли проверку деятельности предприятий по выполнению мероприятий по регулированию и снижению выбросов в атмосферу в периоды НМУ.

Для обеспечения постоянного контроля атмосферного воздуха работают передвижные автоматизированные экологические лаборатории Минэкологии РБ в городах Уфа и Стерлитамак. Это обеспечивает постоянный контроль за выбросами загрязняющих веществ промышленных предприятий и позволяет оперативно принимать меры по их снижению, как со стороны предприятий, так и со стороны надзорных органов.

Для Министерства природопользования и охраны окружающей среды, Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Республике и для Администрации ГО г. Уфа специалистами УГМС был подготовлен обзор метеорологических условий, способствующих загрязнению воздуха за 2015 год.

По заказу Министерства природопользования и экологии по Республике Башкортостан подготовлен «Аналитический материал о состоянии загрязнения окружающей среды», который является составной частью Государственного доклада «О состоянии природных ресурсов и окружающей среды Республики Башкортостан в 2015 году».

Знаковым событием для Республики Башкортостан было проведение заседания Совета глав государств – членов Шанхайской организации сотрудничества и встреч глав государств и правительств БРИКС. На период проведения саммитов ШОС и БРИКС были приняты все меры по обеспечению экологической и промышленной безопасности.

Специалистами ФГБУ «Башкирское УГМС» периодически давались интервью различным СМИ с комментариями по характеру загрязнения, о причинах роста концентраций загрязняющих веществ в промышленных городах республики. Информация о состоянии атмосферного воздуха в г. Уфа публиковалась в печатных изданиях ежемесячного экологического журнала «Табигат», а также в научно-практическом журнале «Экология производства». Специалисты управления принимают активное участие в экологических конференциях и форумах.

Ежегодно в управлении проходят производственную практику студенты экологических специальностей учебных заведений г. Уфы.

Адресное обслуживание потребителей ежедневными прогнозами НМУ организовано на платной основе по договорам с промышленными предприятиями.

Данные о типовых трудозатратах на обеспечение специализированного обслуживания потребителей прогнозами НМУ поступили в ГГО.

2.5 Мурманское УГМС

Работы по прогнозированию загрязнения воздуха производились для 10 городов Кольского полуострова, предупреждения об НМУ передавались на 15 предприятий. Всего было передано 1440 предупреждений, из них 1312 предупреждений 1-ой степени опасности, 118 – 2-ой и 10 – 3-ей степени опасности.

При ГМЦ работает прогностическая группа, состоящая из 2 специалистов. Оперативная информация к прогнозистам поступает своевременно, так как в Мурманске создана и в течение года успешно работала автоматизированная система сбора данных за загрязнением атмосферного воздуха в городах Кольского полуострова. В круглосуточном режиме по Интернету поступали данные с автоматических постов наблюдения, расположенных в п. Никель, г. Заполярном, г. Мурманске, г. Ковдоре, г. Кандалакше, г. Коле.

Прогноз загрязнения воздуха по городу в целом осуществляется для г. Мурманска, а в других городах используется метод прогноза для отдельных источников. В течение года организовано специализированное обслуживание большинства крупных промышленных предприятий Мурманской области. Предупреждения о НМУ трех степеней опасности передавались на предприятия ОАО «Кольская горно-металлургическая компания», которые расположены в г. Заполярном и п. Никель (комбинат «Печенганикель»), и в г. Мончегорске (комбинат «Североникель»). В летний период

предупреждения передавались ЗАО «Фос Агро АГ» ОАО «Апатит» с целью предотвращения запыления воздуха в г. Апатиты. Предприятиям топливно-энергетического комплекса, расположенным в г. Апатиты, Кандалакше, Мурманске, п. Мурмаши, п. Ловозеро и п. Ревда, предупреждения о НМУ передавались в холодную часть года, что связано с отопительным периодом. В течение года предупреждения о НМУ передавались также на горно-обогатительный комбинат ОАО «Ковдорский ГОК», расположенный в г. Ковдоре, в филиал ОАО «СУАЛ» «КАЗ-СУАЛ», расположенный в городе Кандалакше. В г. Мурманске предупреждениями о НМУ обслуживались ОАО «Завод ТО ТБО» и ПАО «Мурманский морской торговый порт» (с целью предотвращения запыления воздуха угольной пылью). В 2015 г. прекращено обслуживание ОАО «Мурманский морской рыбный порт», ООО «Тепловодоканал» в п. Лейпи (г. Ковдор).

Традиционно в отчетах Мурманского УГМС представлены подробные материалы о мероприятиях по сокращению выбросов в периоды НМУ для крупных предприятий. Для всех десяти городов указана продолжительность действия предупреждений о НМУ 1-ой степени опасности за год. Продолжительность предупреждений о НМУ 2-ой степени опасности за год составила: в п. Никеле – около 56 суток, в г. Заполярном – около 32 суток. Продолжительность предупреждений о НМУ 3-й степени опасности за год составила: в п. Никеле – 1 сутки (19 часов).

Ежемесячно готовились справки о количестве предупреждений о НМУ, переданных на предприятия ОАО «Кольская горно-металлургическая компания», и фактическое загрязнение атмосферы в районе ее расположения с указанием числа концентраций SO_2 , превышающих ПДК.

В 2015 г. в Министерство природных ресурсов и экологии Мурманской области (в виде справок) переданы все предупреждения о НМУ, составленные предприятиям в промышленных центрах Мурманской области (г.г. Мончегорск, Заполярный, п. Никель) и торговому порту Мурманск.

В Управление Росприроднадзора по Мурманской области по электронной почте в оперативном режиме переданы все предупреждения о НМУ по всем городам и поселкам.

В Единую диспетчерскую службу Печенгского района оперативно передавалась информация об отмеченных 10 ПДК по сернистому газу и составленных предупреждениях о НМУ 3 степени опасности в п. Никеле.

По запросам из Управления Росприроднадзора по Мурманской области, Территориального отдела Управления Росприроднадзора по Мурманской области в Печенгском районе, Мурманской межрайонной природоохранной прокуратуры, Министерства природных ресурсов и экологии Мурманской области, Главы Администрации городского поселения Никель подготавливались и предоставлялись справки о переданных предупреждениях о НМУ, о фактических метеоусловиях в п. Никеле, г. Заполярном, г. Мурманске.

По запросу руководства ОАО «Кольская горно-металлургическая компания» на договорной основе выполнена работа «Статистический анализ распределения периодов с неблагоприятными метеорологическими условиями, способствующими накоплению загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе п. Никель за период 2005-2014 гг.»

На официальном сайте ФГБУ «Мурманское УГМС» ежедневно размещалась информация о НМУ, способствующих накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы городов Мурманской области, и текущие значения концентраций вредных веществ, превышающих ПДК.

В отчетах за 2009 – 2015 годы представлен достаточно подробный анализ региональных особенностей синоптических процессов, при которых наблюдалось высокое загрязнение воздуха, описаны комплексы НМУ для разных типов источников, приводится подробный перечень мероприятий, выполняемых при регулировании выбросов.

Данные о типовых трудозатратах на обеспечение специализированного обслуживания потребителей прогнозами НМУ не представлены.

2.6 Приволжское УГМС

Прогнозы загрязнения воздуха в отчетном году составлялись в 6 прогностических центрах для 50 населенных пунктов региона, количество обслуживаемых предприятий составило 152. Всего было передано 2117 предупреждений о НМУ, из них 2108 относятся к 1-ой степени опасности, 9 – ко 2-ой степени опасности.

Прогнозирование и составление предупреждений об опасном уровне загрязнения воздуха для промышленных предприятий Самарской области проводилось группой по прогнозированию загрязнения воздуха ФГБУ «Приволжское УГМС». В Тольяттинской СГМО и филиалах ФГБУ «Приволжское УГМС» - областных ЦГМС – дежурным синоптиком отдела обслуживания народного хозяйства. Во всех прогностических подразделениях работы по прогнозированию загрязнения воздуха выполнялись ответственным специалистом.

Информация о сложившемся уровне загрязнения воздуха к прогнозистам поступает своевременно.

В оперативной работе прогностических подразделений использовались региональные схемы прогноза загрязнения воздуха. Прогноз загрязнения осуществляется как для отдельных источников, так и по городу в целом. При прогнозировании загрязнения атмосферы в Оренбургском ЦГМС и Тольяттинской СМГО использовались данные наблюдений, полученные с помощью температурного профилемера МТП-5.

Специализированное обслуживание предприятий осуществлялось на основе договоров на выполнение работ по определению фактической экологической обстановки, предоставлению прогнозов загрязнения атмосферы и оперативному обеспечению предупреждениями в период неблагоприятных метеоусловий для регулирования выбросов в атмосферу

вредных веществ. Специализированными прогнозами также обслуживались объект по УХО (п. Леонидовка Пензенской области).

Подробные сведения о выполнении мероприятий по регулированию и снижению выбросов в атмосферу при НМУ поступили в прогностические центры от 43 предприятий, они подробно представлены в годовом отчете.

Методическое руководство по вопросам прогнозирования загрязнения воздуха прогностических организаций осуществлялось путем консультаций по телефону.

В мае состоялась видеоконференция прогностических подразделений ФГБУ «Приволжское УГМС» по теме «Результаты работ по прогнозированию загрязнения воздуха в 2014 году».

На техническом совете рассматривался вопрос «Состояние работ по прогнозированию НМУ на территории ФГБУ «Приволжское УГМС».

В течение года подготавливались таблицы ежедневных значений параметра Р для 9 промышленных городов.

В соответствии с письмом Росгидромета №140-00184/15 от 19.01.2015 г. «О публикации информации о НМУ», предназначенной для населения, на официальном сайте управления размещаются данные о неблагоприятных метеорологических условиях по городам на территории деятельности учреждения.

Сведения о предупреждениях о НМУ, объявленных в городах на территории деятельности ФГБУ «Приволжское УГМС», оперативно и документировано представляются в адрес Управления Росприроднадзора, Управления Роспотребнадзора, межрайонной природоохранной прокуратуры, Министерства лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования, Главного управления МЧС России.

По инициативе руководства Ульяновского ЦГМС и при активной поддержке Управления Росприроднадзора по Ульяновской области, Министерств сельского, лесного хозяйства и природных ресурсов Ульяновской области, департаментом природных ресурсов и экологии был

разработан проект постановления Правительства Ульяновской области «О порядке проведения работ по регулированию выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий на территории Ульяновской области». Постановление №87-П вступило в силу 04.03.2015 г. Новым документом утвержден порядок проведения работ по регулированию выбросов и определены участники данной деятельности.

Для публикаций в печатных и электронных СМИ, на областные и городские радио и ТВ, на сайте ФГБУ «Приволжское УГМС» представлялись сведения об экологической обстановке на территории деятельности ФГБУ «Приволжское УГМС» в регулярном режиме. При заключении договоров по обслуживанию промышленных предприятий предупреждениями о НМУ специалистами Ульяновского ЦГМС проводилась работа по уточнению источников загрязнения и деления их на группы.

Специалисты областных ЦГМС представляли обобщенную информацию в соответствующие органы региональных правительств для включения в «Государственные доклады о состоянии окружающей среды и природных ресурсов».

В рамках взаимодействия с региональными и муниципальными органами исполнительной власти подразделениями управления проводилась работа с жалобами населения. В течение года специалистами ФГБУ «Приволжское УГМС» было выполнено 120 выездов для определения уровня загрязнения воздуха. Информация в оперативном порядке передавалась в администрации городов, в отделы Роспотребнадзора и размещалась на сайте ФГБУ «Приволжское УГМС». В связи с большим количеством жалоб населения на загазованность атмосферного воздуха г. Новокуйбышевска было проведено выездное рабочее совещание под представительством министра лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области, на котором рассматривался вопрос об экологической обстановке на территории г.о. Новокуйбышевск и путях ее

улучшения. На основании решения данного совещания Администрацией г.о. Новокуйбышевск был закуплен универсальный газоанализатор ГАНК-4 для определения 31-ой специфической примеси, а также передвижная лаборатория.

Специалисты ФГБУ «Приволжское УГМС» в октябре 2015 года принимали участие во всероссийской штабной тренировке по гражданской обороне, проводимой МЧС России. В рамках тренировки была проведена проверка работоспособности автоматизированной системы оповещения Росгидромета, действия дежурных смен в подразделениях и филиалах и порядка взаимодействия с местными органами власти и областными МЧС.

В связи с оптимизацией работ по прогнозированию загрязнения воздуха и в соответствии с приказом МПР от 17.11.2011 г. №899, был проведен расчет значений 98-го перцентиля функций распределения разовых концентраций основных примесей в Саратове за 2012-2014 г., 90-го и 98-го перцентилей функции распределения параметра Р в Саратове и Балаково за 2010-2014 г.

Представлены данные о параметре Р для 10 городов, а также сведения о трудозатратах для обеспечения специализированного обслуживания потребителей прогнозами НМУ.

2.7 Северо-Западное УГМС

Прогнозы загрязнения воздуха составлялись в четырех прогностических центрах для 20-ти городов региона. Количество обслуживаемых предприятий составляет 41. Всего за год передано 172 предупреждения 1-ой степени опасности.

Специализированная группа отсутствует, работу по прогнозированию НМУ выполняют дежурные синоптики.

В г. Санкт-Петербург для прогнозирования загрязнения воздуха используется синоптико-статистический метод, в отдельных городах Ленинградской области, на территории которых расположены

обслуживаемые предприятия, прогнозирование НМУ осуществлялось по ожидаемой синоптической ситуации с детализацией прогноза метеопараметров, образующих комплексы НМУ для одиночных источников. В г. Новгород, Псков и на территории Карелии прогнозирование НМУ производилось только по синоптической ситуации.

В 2015 году по территории всего Северо-Запада прогнозы неблагоприятных метеоусловий, способствующих росту загрязнения атмосферы, оправдались на 100 %.

В Санкт-Петербурге в рабочие дни информация о составленных предупреждениях помещалась в ежедневный Бюллетень состояния природной среды по Санкт-Петербургу, в Комитет по природопользованию, охране окружающей среды и экологической безопасности, Сектор дежурной службы администрации города, Городскую СЭС, а также на предприятия, которые включены в список специализированного обслуживания.

В г. Петрозаводск и на территории республики Карелия обслуживаемых предприятий нет. Информация о возможном накоплении вредных примесей на территории Республики размещалась на сайте Карельского ЦГМС, помещалась в ежедневном гидрометеорологическом бюллетене. Составленные предупреждения передавались в Администрацию Главы РК, председателю КЧС и ПБ, управление Росприроднадзора и Роспотребнадзора по РК, министерство сельского, рыбного и охотничьего хозяйства, администрации муниципальных районов, на территории которых прогнозировались НМУ.

Данные о параметре Р за отчетный год, значения 98-ого перцентиля функций распределения концентраций загрязняющих веществ, измеряемых на станциях мониторинга загрязнения воздуха в городах зоны обслуживания Северо-Западного УГМС и его филиалов, а также сведения о типовых трудозатратах на обеспечение специализированного обслуживания потребителей прогнозами НМУ представлены в полном объеме.

2.8 Обь-Иртышское УГМС

Прогнозирование загрязнения атмосферного воздуха в течение отчетного периода осуществлялось для трех городов и ряда населенных пунктов Омской области и Тюменского района в двух центрах – г. Омск и г. Тюмень.

Специализированная группа для обеспечения прогнозирования НМУ отсутствует.

Общее количество обслуживаемых предприятий увеличилось на 9 и составляет 233, т.е. обслуживается большинство предприятий Омска (196) и Тюмени (37). За год передано 89 предупреждений 1-ой степени опасности. Следует отметить успешную работу специалистов УГМС по организации специализированного обслуживания предприятий этих городов предупреждениями об НМУ. Такой подход заслуживает одобрения и является примером для других УГМС.

За отчетный год в Омске и Тюмени было выпущено по 247 «Ежедневных бюллетеней наблюдаемого и прогнозируемого уровня загрязнения атмосферного воздуха», в которых помещалась следующая информация: городской фон загрязнения атмосферы по данным мониторинга, прогноз уровня загрязнения на сутки (в зависимости от ожидаемых НМУ по округам города) и на трое суток, предупреждения о возможном формировании высоких уровней загрязнения воздуха.

Ежедневные бюллетени о загрязнении атмосферного воздуха в Омске передавались по факсимильной связи в Министерство природных ресурсов и экологии Омской области, а также размещались на странице сайта ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС».

В Тюмени ежедневные бюллетени по факсимильной связи передавались в Главное управление МЧС России по Тюменской области, в Департамент недропользования и экологии по Тюменской области. Информация о состоянии загрязнения воздуха в городе Тюмени размещалась на странице официального сайта Департамента недропользования и экологии

по Тюменской области. Предприятия обеспечивались специализированной информацией о наступлении НМУ по договорам на платной основе.

Администрация города Омска, ГУ МЧС России по Омской области и Росприроднадзор по Омской области получали предупреждения о ожидаемых НМУ по телефону бесплатно. Департамент недропользования и экологии по Тюменской области также оперативно получал данные о переданных предупреждениях НМУ, параметре Р, перечень оповещенных предприятий.

Для всех предприятий, заключивших договор на предоставление информации о наступлении периода НМУ, разработаны характерные комплексы неблагоприятных метеоусловий для различных групп источников выбросов загрязняющих веществ. При разработке учтены параметры источников выбросов и расположение их по отношению к жилым массивам.

Прогнозирование НМУ осуществляется с помощью специализированной системы «Метео» (ГИС Метео) – программного комплекса, выполняющего прием, обработку, накопление и отражение данных. В оперативной практике для прогнозирования уровня загрязнения атмосферного воздуха использовался метод распознавания образов и численный прогноз метеоусловий по оперативной схеме «Диабат» для Западной Сибири. «Диабат» предусматривает передачу почасового прогноза направления и скорости ветра, осадков, температуры, давления в 1-км слое воздуха и интенсивности поля на 15, 36, 80 часов. Прогноз о наступлении неблагоприятных метеорологических условий составлялся по комплексу синоптических, метеорологических, аэрологических параметров.

Оценка оправдываемости предупреждений проводилась по метеоусловиям и уровню загрязнения воздуха на стационарных постах наблюдения города, она составила в среднем по территории около 99%.

В отчете представлены значения параметра Р для г. Омск и г. Тюмень, также значения 98-ого перцентиля функций распределения концентраций

загрязняющих веществ и сведения о типовых трудовых затратах на обеспечение специализированного обслуживания потребителей прогнозами НМУ.

2.9 Якутское УГМС

Работы по прогнозированию загрязнения воздуха на территории обслуживания УГМС организованы только в г. Якутск. В гг. Мирный и Нерюнгри, в которых, согласно данным мониторинга загрязнения воздуха в этих городах, также необходимо проводить регулирование выбросов в атмосферу в периоды НМУ, эти работы не осуществляются.

Прогнозы составлялись ежедневно, в рабочие дни специалистом группы информации центра мониторинга окружающей среды (ЦМС). Информация о фактическом загрязнении атмосферного воздуха к прогнозисту поступала своевременно.

Предупреждения об ожидаемом высоком уровне загрязнения воздуха предусмотрено передавать на два предприятия: Якутскую ГРЭС и ТЭЦ. За год было передано одно предупреждение 1-ой степени опасности.

Прогноз загрязнения по городу в целом составляется с использованием статистических схем, построенных отдельно для зимнего и летнего сезонов по методу последовательной графической регрессии, и прогностических правил. Для характеристики уровня загрязнения в городе используется параметр P , рассчитанный по совокупности примесей. При прогнозировании учитывается ожидаемая синоптическая ситуация и предшествующий уровень загрязнения.

Информация о мероприятиях по регулированию выбросов на предприятиях и их эффективности не представлена.

Запрашиваемые сведения о типовых трудовых затратах на обеспечение специализированного обслуживания потребителей прогнозами НМУ представлены.

2.10 Уральское УГМС

Следует еще раз подчеркнуть, что работы по прогнозированию загрязнения воздуха на территории ответственности Уральского УГМС, как неоднократно отмечалось в предыдущих Информационных бюллетенях, заслуживают одобрения и являются примером для ряда других УГМС.

Работы организованы в 5 центрах, за отчетный год количество обслуживаемых городов и населенных пунктов региона составило 98. Предупреждения о НМУ передавались на 350 предприятий, всего было передано 2080 предупреждений, из них 2010 – 1-ой степени опасности и 70 – 2-ой степени опасности.

Прогноз загрязнения воздуха на предстоящие сутки составляется в период с 14 до 15 часов, что связано со сроками поступления информации о текущем состоянии загрязнения атмосферного воздуха. Утреннее уточнение прогноза производится в случае ожидаемых неблагоприятных метеорологических условий.

Для прогноза загрязнения воздуха в городах Екатеринбург, Магнитогорск, Курган, Пермь, Березники, Соликамск, Губаха применяются графические прогностические зависимости величины P от количественного синоптического предиктора. В Екатеринбурге, Перми используется также метод последовательной графической регрессии, в Челябинске прогноз загрязнения составляется с использованием двух расчетных методов. В Екатеринбурге для прогноза загрязнения воздуха на трое суток используется метод множественной линейной регрессии с исключением нелинейности связей и метод последовательной графической регрессии. В Перми составляется прогноз по схеме с синоптическим предиктором с заблаговременностью три дня. Для прогноза экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха (ЭВУЗВ) была использована схема с двумя предикторами $S_{пк}$ и P , разработанная ГГО им. А. И. Воейкова и усовершенствованная применительно к конкретному пункту. В Челябинском

ЦГМС для прогноза НМУ используется метод прогноза для отдельных источников.

Данные о фактическом загрязнении атмосферы, прогноз загрязнения воздуха и информация о предупреждениях НМУ помещаются в Ежедневный гидрометеорологический бюллетень, выпускаемый в административных центрах субъектов РФ. В 2015 году выпущено по 247 гидрометеорологических бюллетеней в ФГБУ «Уральское УГМС» и его филиалах – Пермском, Челябинском, Курганском. Бюллетень доводится до местных органов самоуправления, ГУ МЧС региона, Министерства природных ресурсов соответствующего субъекта РФ, до заинтересованных потребителей. В Екатеринбурге предупреждение об ожидаемых НМУ помещается, кроме этого, в ежедневный гидрометеорологический бюллетень по Уральскому Федеральному округу и доводится до администрации Полномочного представителя Президента РФ в Уральском ФО, а также размещается на сайте ФГБУ «Уральское УГМС». Информация о НМУ доводится до Департамента по надзору в сфере природопользования по Уральскому ФО, до Министерства по радиационной и экологической безопасности Челябинской области, до Управления федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) Челябинской области, до Управления охраны окружающей среды и экологического контроля, до Управления по делам ГЗ и ПБ Магнитогорска, Территориального отдела ТУ «Росприроднадзора» г. Магнитогорска Челябинской области.

В Кургане предупреждения о НМУ доводятся до местных органов самоуправления, Управлений Роспотребнадзора и Росприроднадзора, Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Курганской области, Управления реабилитации территорий и защиты населения Курганской области (при НМУ 3-ей степени). Согласно постановлению правительства Курганской области от 22 декабря 2008 года, Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Курганской области

формирует аналитические материалы, содержащие сведения о влиянии НМУ на качество атмосферного воздуха, об эффективности проведенных мероприятий по регулированию выбросов в периоды НМУ и о необходимости принятия дополнительных мер по сокращению выбросов при НМУ.

Согласно контракту №200 с Министерством природных ресурсов Пермского края для администраций 8 городов ежедневно составлялись и передавались прогнозы об ожидаемых НМУ. Информация доводилась также в Пермское межрегиональное Управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора, управление Роспотребнадзора по Пермскому краю, Председателю правительства Пермского края, Государственной инспекции по экологии и природопользованию Пермского края, Министерству общественной безопасности Пермского края, Министерству природных ресурсов Пермского края, ГКУ «Гражданская защита».

Информация о НМУ помещалась в ежедневный бюллетень погоды, который доставлялся губернатору Пермского края. На сайте «Пермского ЦГМС» - филиала ФГБУ «Уральское УГМС» ежедневно размещается прогноз состояния загрязнения атмосферного воздуха в Пермском крае.

Для лабораторий городов Пермь, Березники, Соликамск, Губаха, Чайковский и Лысьва в январе 2015 года были составлены таблицы метеоданных за 2014 год.

По запросам предприятий и организаций было подготовлено 10 справок о прогнозах уровней загрязнения воздуха, о состоянии атмосферного воздуха, наличии НМУ за отдельные дни, о переданных предупреждениях о НМУ в 2015 году, о средних многолетних метеохарактеристиках, о метеопараметрах, определяющих потенциал загрязнения атмосферы.

В периоды НМУ (в случаях действия предупреждений) специалистами давались без ограничения интервью СМИ (ТВ, радио, информагентствам) с

комментариями о характере загрязнения, причинах роста концентраций вредных примесей.

Обслуживание потребителей, в основном промышленных предприятий, предупреждениями об ожидаемых уровнях НМУ организовано на договорной основе. В Свердловской области обеспечивалось 141 предприятие в 44 городах. В совокупности в города было передано 1023 сообщения с предупреждениями первой степени, и одно предупреждение второй степени опасности. Для предприятий Екатеринбурга и других городов Свердловской области составлено и доведено до потребителей 3005 сообщений с предупреждениями о НМУ. На предприятия Челябинской области было передано 3232 сообщения о НМУ.

За отчетный период к обеспечению предупреждениями о неблагоприятных условиях погоды были подключены новые предприятия: в Свердловской области – 18 (из них в г. Екатеринбурге – 12), в Пермском крае – 9 (в г. Перми – 6).

В ФГБУ «Уральское УГМС» подготовлена информация по обслуживаемым предприятиям в Департамент федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Уральскому Федеральному округу и Природоохранную прокуратуру Свердловской области и г. Нижнего Тагила.

В ФГБУ «Уральское УГМС» поступили сведения из Департамента федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Уральскому Федеральному округу о результатах проверок предприятий Свердловской области в периоды НМУ. В соответствии с планом контрольно-надзорной деятельности Департаментом Росприроднадзора было проверено 9 предприятий. В результате проверок установлены предприятия, которые не выполняют мероприятия по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ.

В своей работе специалисты следуют рекомендациям ГГО и наряду с метеорологическим, аэрологическим и синоптическим материалом, используют оперативную информацию о загрязнении воздуха, поступающую

регулярно и своевременно по электронной почте с восьми постов Екатеринбург, двух постов наблюдения Первоуральска, двух постов Каменска-Уральского, четырех постов Нижнего Тагила и двух ПНЗ Краснотурьинска.

В течение года специалистами ФГБУ «Уральское УГМС» анализировались отчеты периферийных подразделений. Взаимодействие с работниками ЦГМС велось по телефону, электронной почте, что позволяло оперативно решать возникающие вопросы, разбирать замечания. Проходил плодотворный обмен опытом работы между специалистами ФГБУ «Уральского УГМС», «Пермского ЦГМС», «Челябинского ЦГМС», «Курганского ЦГМС».

Оказывалась неоднократно методическая помощь, проводились телефонные консультации экологам промышленных предприятий.

Поскольку территория Урала относится к зоне высокого ПЗА, а по техногенной нагрузке является одной из лидирующих в России, большое значение придается информированию местных органов самоуправления и природоохранных структур о состоянии окружающей среды. Так, в 2015 г. были представлены следующие данные: в «Госдоклад о состоянии окружающей природной среды и влиянии факторов среды обитания на здоровье населения Свердловской области в 2015 году» в раздел «Влияние метеорологических условий на уровень загрязнения атмосферного воздуха» был включен материал, подготовленный специалистами отдела метеопрогнозов – Климатические особенности года; по запросу Свердловской и Нижнетагильской межрайонной природоохранной прокуратуры в целях организации надзорных мероприятий о сокращении выбросов вредных веществ в атмосферный воздух в периоды НМУ были представлены сведения о предприятиях Свердловской области, в том числе в г. Нижний Тагил, получающих прогнозы загрязнения и предупреждения о НМУ и выполняющих на их основе мероприятия по сокращению вредных выбросов в атмосферный воздух.

Для подготовки «Ежегодника загрязнения атмосферного воздуха на территории деятельности ФГБУ «Уральское УГМС» за 2015 год были предоставлены сведения о повторяемости приземных и приподнятых инверсий, приведенные к четырем срокам наблюдений, расчетные значения величины ПЗА по данным радиозондирования в Екатеринбурге, Перми, Кургане, Ивделе. Для ЛМАВ ФГБУ «Уральское УГМС» были составлены справки о метеоданных, периодах и количестве предупреждений о НМУ за 2015 год.

В лабораториях ФГБУ «Уральское УГМС» традиционно в течение месяца проходили производственную практику студенты экологической специальности химико-механического техникума г. Екатеринбурга.

За отчетный период прочитано 22 ознакомительных лекции для школьников и студентов города, включающих информацию об экологическом состоянии атмосферы, источниках ее загрязнения и мерах по предотвращению роста уровня загрязнения атмосферного воздуха, особенно в периоды НМУ. Экологические аспекты окружающей среды: сведения обо всех НМУ, об уровне загрязнения воздуха, почвы, воды освещаются в СМИ, на сайтах Уральского УГМС, Челябинского ЦГМС.

Продолжалась методическая работа, направленная на совершенствование системы прогноза высоких уровней загрязнения воздуха:

- для лабораторий городов Пермь, Березники, Соликамск, Губаха, Чайковский и Лысьва в январе 2015 г. были составлены справки метеоданных, количестве и периодах предупреждений о НМУ за 2014 г.;
- в «Пермском ЦГМС» продолжалась работа по испытанию схем прогноза ЭВУЗВ для городов Пермь, Соликамск, Березники, Губаха;
- в 2015 г. производилась НИР «Разработка комплексов НМУ для отдельных групп источников выбросов загрязняющих веществ в г. Губаха». Все источники были разделены на группы, для каждой из которых определены комплексы НМУ. Для составления прогнозов НМУ были разработаны практические рекомендации. Подробный отчет о

результатах, полученных в работе, будет представлен в итоговом отчете о НИР;

- в Перми в течение года по запросам предприятий и организаций было подготовлено 30 справок о прогнозах уровней загрязнения воздуха, о состоянии атмосферного воздуха, наличии НМУ за отдельные дни, о переданных предупреждениях в 2015 г., о средних многолетних метеохарактеристиках, о параметрах, определяющих потенциал загрязнения атмосферы;
- в Челябинске, Магнитогорске, Екатеринбурге проведен анализ случаев высокого загрязнения воздуха в 2015 г., метеорологических условий и синоптических ситуаций, способствующих накоплению примесей в приземном слое атмосферы;
- для составления прогнозов НМУ по методу отдельных источников для промышленных предприятий гг. Челябинск, Карабаш, Кыштым, Южноуральск, с. Варна, для промплощадки ЗАО «Михеевский ГОК» были рассчитаны комплексы неблагоприятных метеоусловий (характеристика типа источников выбросов, опасная скорость ветра, неблагоприятное направление ветра);
- за период 2011-2015 гг. определены значения P_{90} и P_{98} для г. Челябинск ($P_{90}=0,24$, $P_{98}=0,32$);
- Подготовлены таблицы ежедневных значений параметра P за 2015 год для городов Екатеринбург, Нижний Тагил, Челябинск, Магнитогорск, Пермь, Губаха, Березники, Соликамск, Курган.

Не представлены данные о типовых трудозатратах на обеспечение специализированного обслуживания потребителей прогнозами НМУ.

2.11 Центрально-Черноземное УГМС

В 2015 году прогнозирование загрязнения воздуха проводилось в 7 центрах для 21 города региона. За год составлено 356 предупреждений,

которые переданы на 78 предприятий, из них 348 – 1-ой степени опасности и 8 – 2-ой степени опасности.

Во всех подразделениях данные об исходном уровне загрязнения воздуха поступали к прогнозистам своевременно. Оперативные прогнозы загрязнения воздуха составлялись как для отдельных источников, так и по городу в целом. В большинстве подразделений для прогноза по городу в целом использовался метод последовательной графической регрессии с учетом фактической и будущей синоптической ситуации и прогностических правил. В Брянском ЦГМС применялся синоптический способ прогноза с учетом интегрального показателя загрязнения воздуха (параметра Р). Оправдываемость прогнозов загрязнения в среднем по УГМС составила 98%, прогнозов высокого уровня загрязнения — 94%.

Специализированные прогностические группы отсутствуют. Комплексом работ по прогнозированию загрязнения воздуха занимаются дежурные синоптики, не освобожденные от основных обязанностей, что затрудняет выполнение его в полном объеме и достижение необходимой эффективности. Несмотря на указанные трудности, специалистам удается вести работы по детализации и уточнению региональных особенностей метеорологических процессов, влияющих на распределение выбросов в атмосфере, внедрять новые методы прогноза загрязнения воздуха. Так, в Курском ОМП продолжалась работа по построению прогностической схемы с использованием метода графической регрессии на основе материалов наблюдений за период 2008-2010 годы, в которой для учета зависимости уровня загрязнения воздуха от синоптических условий был введен количественный синоптический предиктор, выраженный в баллах.

Методическую работу с сетевыми подразделениями региона в виде проверок, консультаций по электронным видам связи и телефону осуществляют специалисты отдела метеопрогнозов Курского центра по гидрометеорологии. Сведения о прогностической работе, проводимой всеми ЦГМС, их взаимодействии с предприятиями, природоохранными

организациями и СМИ, возникших трудностях в работе и устранении отмеченных недостатков, разработке и уточнении схем регулярно поступают в отдел метеопрогнозов Курского ЦГМ с отчетами за полугодие и год. Из отчетов следует, что во всех подразделениях в течение года неоднократно проводилась техучеба по изучению комплексов НМУ для низких и высоких источников выбросов и условий формирования высокого загрязнения по городу в целом. Ведущим синоптиком была осуществлена ежегодная плановая проверка журналов с прогнозами и предупреждениями о НМУ, поступивших от подразделений. По ее итогам и с учетом сведений из отчетов, в марте 2015 года было подготовлено аналитическое письмо с рекомендациями по улучшению качества прогностической работы в регионе. В результате анализа всей поступившей информации от прогностических подразделений выявлено, что в большинстве ЦГМС работа по прогнозированию загрязнения велась на должном уровне и существенных замечаний не было. Однако, как отмечалось в отчете ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС», в двух подразделениях основным недостатком осталось малое количество составленных предупреждений о НМУ. Так в Белгородском ЦГМС в 2015 году было предано лишь 6 предупреждений. В Брянском ЦГМС в 2014 году было составлено 4 предупреждения, а в 2015 г. при заключенном договоре с ООО «Бежицкий сталелитейный завод» не составлено ни одного предупреждения. На протяжении ряда лет со стороны методистов УГМС Брянскому ЦГМС неоднократно направлялись рекомендации по организации данного вида работ, замечания о ненадлежащем их ведении, однако указания остались без внимания. Для сравнения следует отметить, что специалистами Тамбовского ЦГМС (при наличии заключенных на 2015 год договоров лишь с двумя предприятиями) было составлено 87 предупреждений о высоком загрязнении воздуха, в основном для отдельных источников, что говорит о добросовестном подходе к вопросам предотвращения роста концентраций вредных примесей в воздухе в периоды НМУ. В соответствии с «Порядком представления

информации о неблагоприятных метеорологических условиях», утвержденным приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ №899 от 17.11.2011, предупреждения о НМУ размещаются на сайтах Тамбовского и Воронежского ЦГМС.

В течение года прогностическими подразделениями осуществлялось адресное обслуживание предприятий, регулирующих выбросы, в соответствии с заключенными договорами. Для контроля выполнения мероприятий по регулированию выбросов в периоды действия предупреждений о НМУ предупреждения с перечнем предприятий, получивших предупреждения о НМУ, направлялись в управление Росприроднадзора, СМИ (газета, радио), помещались на сайте ЦГМС. Краткий прогноз влияния метеорологических условий на загрязнение атмосферного воздуха на ближайшие сутки доводился с помощью ЕГМБ до администрации области, города, ГУ МЧС России по Воронежской области. Ежемесячно составлялась информационная справка о состоянии загрязнения окружающей среды, где был помещен раздел «Загрязнение воздуха». Справка предоставлялась губернатору области, главному федеральному инспектору области, МЧС, руководителю управления федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Воронежской области, в областное статистическое управление, помещалась на сайте ЦГМС. В целях организации работ по контролю выполнения мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на атмосферный воздух в период наступления НМУ в течение 2015 года, перечень организаций и предприятий, заключивших договоры на получение информации, был доведен до сведения управления Росприроднадзора.

Синоптическая группа Липецкого ЦГМС продолжила участие в работе по договору с ОАО «НЛМК». Кроме составления прогнозов загрязнения, для предприятия ежемесячно проводился анализ метеорологических условий, влияющих на рассеяние примесей в атмосфере. Фактические данные о превышении ПДК передавались ежедневно в администрацию области, в

Управление федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Липецкой области (Росприроднадзор), публиковались в «Липецкой газете». Утренние данные о максимальных разовых концентрациях загрязняющих веществ по данным Липецкого ЦГМС публиковались на сайте администрации Липецкой области в разделе «Мониторинг атмосферного воздуха». Согласно «Порядку представления информации о неблагоприятных метеорологических условиях» информация о НМУ направлялась в контролирующие органы, а также публиковалась на странице сайте Воронежского ЦГМС. Начальник Липецкого ЦГМС принимала участие во всех наиболее значимых мероприятиях, связанных с мониторингом атмосферного воздуха и охраной окружающей среды, которые проводили областные организации.

Полная оценка эффективности работы по предотвращению высоких уровней загрязнения в периоды НМУ в городах Центрального Черноземья была по-прежнему затруднена, так как в адрес ЦГМС сведения о регулировании выбросов поступали лишь от отдельных предприятий, эта информация отражена в Справке. Так, согласно этой информации, в Курске в период действия предупреждений 1-ой степени опасности значения параметра Р в течение последнего года снижались или оставались без изменения в 82% случаев, 2-ой степени опасности - снижались в 100 % случаев. В среднем эффективность предупреждений при НМУ составила 91 %. Из информации, предоставленной Орловским ЦГМС, следует, что эффективность предупреждений о НМУ в г. Орел составила 82%.

В отчете за прошлый год приводятся также результаты анализа тенденции содержания примесей в воздухе городов.

В Справке не представлены данные о параметре Р, значения 98-го перцентиля функций распределения разовых концентраций загрязняющих веществ, измеряемых на станциях мониторинга, и сведения о типовых трудозатратах на обеспечение специализированного обслуживания потребителей прогнозами НМУ.

2.12 Северо-Кавказское УГМС

За отчетный период работы по прогнозированию загрязнения воздуха на территории ответственности УГМС успешно развивались. Согласно полученным сведениям, они организованы в 12 центрах для 78 населенных пунктов. Количество населённых пунктов, для которых составлялся прогноз загрязнения, увеличилось по сравнению с 2014 годом на 17, а общее число обслуживаемых предприятий на территории региона увеличилось на 62 и достигло 198. В 2015 году предупреждения о формировании НМУ передавались на промышленные предприятия на договорной основе. В течение года было передано предприятиям 1248 предупреждений, из них 806 предупреждений 1-ой степени опасности и 442 – 2-ой степени опасности.

Группы прогнозирования нет, оперативное прогнозирование загрязнения воздуха осуществляется дежурными синоптиками или специалистом по мониторингу загрязнения окружающей среды. При заключении договоров на адресное обслуживание предприятий специалистами УГМС проводилась большая работа по определению групп источников выбросов вредных веществ, разрабатывались индивидуальные комплексы НМУ для каждой из групп, уточнялись методы прогноза метеоэлементов, входящих в эти комплексы.

Для Ставрополя составлялся прогноз по городу в целом с использованием методической разработки «Синоптико-статистический метод краткосрочного прогноза высоких уровней общего загрязнения воздуха в городах с рассредоточенными источниками». В других городах применяется метод прогноза загрязнения воздуха для отдельных источников. Оправдываемость прогнозов по городу в целом составила 98 %, высокого уровня загрязнения – 99 %, от одиночных источников – 99 %,

В большинстве прогностических подразделений, кроме Астрахани и Ставрополя, оперативные данные о фактическом загрязнении воздуха поступают к прогнозисту нерегулярно.

Прогнозы НМУ помещались в ежедневных гидрометеорологических бюллетенях (ЕГМБ) подразделений ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС», а также включались по субъектам РФ в ЕГМБ по Южному и Северо-Кавказскому федеральным округам, которые доводились до аппарата полномочного представителя Президента РФ в ЮФО и СКФО, Южного и Северо-Кавказского РЦ МЧС России, Департаментов Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по ЮФО и СКФО.

В Волгоградском ЦГМС взаимодействие с Министерством природных ресурсов и экологии Волгоградской области по-прежнему осуществлялось на основании «Соглашения о взаимодействии на предоставление информации об уровнях загрязнения окружающей среды, прогнозов НМУ и ежегодных тематических договоров на специализированное гидрологическое и метеорологическое обслуживание, на осуществление работ по мониторингу загрязнения поверхностных вод и атмосферного воздуха». Центр продолжает сотрудничать с МУ «Городское управление аналитического и оперативного контроля качества окружающей природной среды» города Волгограда и с МУ «Служба охраны окружающей среды» города Волжского, которые в рамках действующих Соглашений осуществляют круглосуточный оперативный контроль и мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в жилых и промышленных зонах этих городов.

Между Краснодарским ЦГМС и Администрацией Краснодарского края также действует Соглашение о сотрудничестве в области обеспечения гидрометеорологической и экологической безопасности населения и инфраструктуры Краснодарского края. Данные о фактическом загрязнении и прогноз метеоусловий загрязнения атмосферного воздуха по г. Краснодару помещались в ЕГМБ; тексты предупреждения о НМУ и перечень предприятий, которым они доводились, передавались в Управление федеральной службы по надзору в сфере природопользования.

Данные о фактических превышениях ПДК пыли (81 случай), диоксида азота (20 случаев), диоксида серы (1 случай) немедленно передавались

сотрудниками ГМБ Новороссийска (Краснодарский ЦГМС) в Ростехнадзор, Роспотребнадзор и Администрацию города. Новороссийский филиал ФГУ «ЦЛАТИ по ЮФО» (Ростехнадзор) осуществлял постоянный контроль над выбросами загрязняющих веществ в атмосферу города, что способствовало своевременному проведению предприятиями мероприятий по снижению выбросов в периоды НМУ.

Астраханским ЦГМС предупреждения о НМУ передавались в Управление технологического и экологического надзора по Астраханской области, ГУ МЧС России по Астраханской области, Комитету ЖКХ Администрации г. Астрахань, Роспотребнадзору, а также в соответствии с договором – Службе природопользования и охраны окружающей среды по Астраханской области.

Между Ставропольским ЦГМС и Управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) по Ставропольскому краю, Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Ставропольскому краю, а также Министерством природных ресурсов по Ставропольскому краю в рамках Соглашений осуществлялся обмен информацией и координация действий в области охраны окружающей среды. По данным Росприроднадзора по Ставропольскому краю чрезвычайных ситуаций и аварий, сопровождающихся выбросами загрязняющих веществ в окружающую среду и случаев с высоким загрязнением воздуха за прошедший год не наблюдалось. На территории Ставропольского края по сведениям Ростехнадзора на предприятиях своевременно проводились мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в периоды НМУ, а также усиливался контроль за технологическим процессом, велись дополнительные замеры выбросов с целью их уменьшения. В городах края для детальной оценки степени загрязнения атмосферного воздуха проводились ежеквартальные маршрутные обследования. Информация о загрязнении воздуха в городах края, результаты обследований доводились органам

краевой власти, населению в выступлениях на пресс-конференциях, в репортажах, при организации телевизионных сюжетов и пресс-релизов, размещалась на официальном сайте центра. Для обсуждения проблем загрязнения воздуха в крае специалисты центра приглашались в краевую и городскую администрации. 20 марта специалисты центра принимали участие в рабочем совещании по обсуждению проблем, связанных со статусом и состоянием, в том числе экологическим, природного комплекса озер Большой и Малый Тамбукан, проводимом Департаментом Росприроднадзора по СКФО в г. Ессентуки. 11 сентября начальник центра приняла участие в заседании Общественного экологического совета при главе администрации г. Ставрополя, где одним из рассматриваемых вопросов был вопрос о компенсационной высадке зеленых насаждений с целью улучшения экологической обстановки в городе. Ставропольский ЦГМС продолжает взаимодействие с ГУ МЧС России по Ставропольскому краю, 23 и 24 апреля начальник и специалисты центра принимали участие в выездном (г. Ессентуки) командно-штабном учении с органами управления и силами РСЧС Ставропольского края по ликвидации ЧС, обусловленных паводками, природными ландшафтными пожарами и авариями с выбросом и утечкой хлора и аммиака. Демонстрировались возможности мобильных лабораторий мониторинга загрязнения атмосферного воздуха и гидрологических измерений центра. Для организации полного учета выбросов загрязняющих веществ и определения зон повышенного загрязнения с Федеральной службой государственной статистики по Ставропольскому краю действует Соглашение, в рамках которого ежегодно в адрес центра предоставляется уточненный перечень промышленных предприятий края. Ставропольским центром за 2014 год были получены данные о выбросах загрязняющих веществ от стационарных источников.

Северо-Осетинский ЦГМС ежемесячно доводит до сведения правительства республики экологический бюллетень по загрязнению воздуха в г. Владикавказе; в ежемесячный доклад для правительства и ГУ МЧС

России по Северной Осетии-Алании включалась информация о загрязнении воздуха за прошедший месяц. В ЕГМБ помещался текст предупреждений об ожидаемых НМУ, который доводился правительству и ГУ МЧС России по Северной Осетии-Алании, а также Комитету по охране окружающей среды и природных ресурсов республики согласно «План-схеме о гидрометеорологическом обеспечении органов власти Республики Северная Осетия-Алания». В отчетном году между центром и Управлением Росприроднадзора по Северной Осетии-Алании продолжало действовать Соглашение об информационном взаимодействии в области охраны окружающей среды.

ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» в течение года осуществляло методическое руководство сетевыми подразделениями по вопросам прогнозирования загрязнения воздуха путем консультаций, рекомендаций и замечаний по телефону.

Представлены данные о ежедневных значениях параметра Р шести городов и сведения о типовых трудозатратах на обеспечение специализированного обслуживания потребителей прогнозами НМУ.

Не представлены значения 98-го перцентиля функций распределения концентраций загрязняющих веществ, измеряемых на станциях мониторинга.

2.13 Северное УГМС

Прогнозирование загрязнения воздуха осуществлялось в 5 прогностических центрах для 10 городов региона. Предупреждения передавались на 33 предприятия, в течение 2015 года передано 845 предупреждений о НМУ 1-ой степени опасности.

Работы проводились на платной основе по договорам с предприятиями – источниками загрязнения атмосферного воздуха, на бесплатной основе с Департаментом природных ресурсов Вологодской области (Филиал ФГБУ Северное УГМС «ГМБ Череповец»), Воркутинским комитетом по охране

окружающей среды МП РК, МКУ «Управление по делам ГО и ЧС» МО ГО «Воркута» (АМСГ Воркута).

Прогнозирование загрязнения воздуха в подразделениях осуществляется дежурными синоптиками, группы по прогнозированию загрязнения воздуха нет.

Оперативное поступление информации о фактическом загрязнении атмосферного воздуха обеспечивается в ЦМС ФГБУ «Северное УГМС» (г. Архангельск), Филиале ФГБУ Северное УГМС «Вологодский ЦГМС» (г. Вологда) и Филиале Северное УГМС «ГМБ Череповец» (г. Череповец).

В прогностический центр г. Череповец дополнительно поступала информация за 09⁰⁰ и 15⁰⁰ часов, а также по запросу в любое время с автоматических станций контроля за загрязнением атмосферного воздуха (АСКЗА). В АМСГ Воркута «Коми ЦГМС», ЦМС ФГБУ «Северное УГМС» по г. Коряжма информация о загрязнении атмосферного воздуха к прогнозисту поступает через сутки, по г. Северодвинск – вторник, пятница; по г. Новодвинск – понедельник, четверг.

В 2015 г. в оперативной работе прогностических подразделений использовался метод прогноза загрязнения воздуха для отдельных источников, в соответствии с рекомендациями которого все источники выбросов были разделены на группы, для каждой из них установлены комплексы НМУ. Прогнозы в целом по городу составлялись: в ЦМС ФГБУ «Северное УГМС» для г. Архангельска, в «ГМБ Череповец» для г. Череповца, в АМСГ Воркута для г. Воркута. В ЦМС ФГБУ «Северное УГМС» прогнозы составлялись с использованием статистических схем прогноза, в АГМС Воркута – с использованием синоптических правил, в «ГМБ Череповец» - по методу множественной линейной регрессии. В статистических схемах в качестве предиктанта используется параметр Р.

Согласно п.9 «Порядка представления информации о неблагоприятных метеорологических условиях» №899 от 17.11.2011, информация о НМУ

публикуется на официальных сайтах в ФГБУ «Северное УГМС» и его филиалов.

В ЦМС ФГБУ «Северное УГМС» предупреждения об ожидаемых НМУ по гг. Архангельск, Новодвинск, Северодвинск, Коряжма доводились до Управления Росприроднадзора по Архангельской области, а также министерства природных ресурсов и лесопромышленного комплекса по Архангельской области.

В ГМБ Череповца в рамках соглашения с Роспотребнадзором передавались данные по загрязнению и метеоданные в рамках функционирования социально-гигиенического мониторинга в городе. Аналогичные данные передавались в природоохранную прокуратуру г. Череповца. Также в режиме ежедневного обмена информацией, в случае превышения ПДК сероводорода, готовилось сообщение и передавалось в Управление промышленной безопасности ОАО «Северстали» для выявления причин, способствовавших превышению ПДК.

В периоды НМУ АМСГ Воркута работает в тесном контакте с местной администрацией, природоохранными организациями г. Воркуты, предприятиями города. Сотрудничество направлено на своевременную организацию мероприятий по защите приземного слоя городского воздуха от загрязнения и по охране здоровья населения города. Например, в дошкольных учреждениях отменяются прогулки детей, в школах занятия физкультурой переносятся в спортзалы, в лечебных учреждениях не рекомендуется проветривание помещений.

В «Вологодском ЦГМС» предупреждения о НМУ передавались в Правительство Вологодской области, администрацию г. Вологда, в Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды по Вологодской области, в Управление по технологическому надзору Федеральной службы. Предупреждения о НМУ включаются в Ежедневный гидрометеорологический бюллетень.

В ежегодном отчете приводятся материалы, которые показывают, что в подразделениях ФГБУ «Северное УГМС» постоянно ведутся обстоятельные работы по установлению и изучению случаев высокого и экстремально высокого (ЭВУЗВ) загрязнения воздуха. В процессе работы по прогнозированию уровня загрязнения были детализированы прогностические признаки таких случаев, позволяющие учитывать местные синоптические особенности, и сформулированы прогностические правила.

В ЦМС ФГБУ «Северное УГМС» обновлена информация об источниках загрязнения атмосферного воздуха по всем предприятиям, обсуживаемым прогнозами НМУ, уточнены комплексы НМУ.

В отчете также представлены сведения, полученные от предприятий, по выполнению природоохранных мероприятий по временному сокращению выбросов в периоды НМУ. Как правило, в такие периоды наблюдалось снижение концентраций загрязняющих веществ в среднем на 15-20 %.

Представлены данные о параметре Р для 4-х городов и сведения о типовых трудозатратах на обеспечение специализированного обслуживания потребителей прогнозами НМУ.

2.14 Камчатское УГМС

Прогнозирование загрязнения воздуха производилось только для города Петропавловска-Камчатского.

Прогностической группы в ФГБУ «Камчатское УГМС» нет, прогноз загрязнения воздуха составляет дежурный инженер-синоптик (кроме субботы, воскресенья и понедельника).

В оперативной работе используется метод последовательной графической регрессии и местная разработка метода прогноза загрязнения воздуха по совокупности примесей с использованием в схемах количественного синоптического предиктора. Общая оправдываемость прогнозов по городу в целом – 92 %, высокого загрязнения – 70 %.

Предупреждения об ожидаемом повышении уровня загрязнения атмосферы в краевом центре передаются по телефону в административные органы, ГИБДД, Управление Роспотребнадзора по Камчатскому краю, представители которых, согласно схеме взаимодействия, доводят полученную информацию на контролируемые предприятия (12 объектов). Передача предупреждений транслируется по радио. Кроме этого ежедневно по краевому радио передаются сообщения о фактическом загрязнении приземного слоя воздуха г. Петропавловска-Камчатского. Предупреждения по степеням опасности в 2015 г. не составлялись, эффективность проводимых мероприятий в связи с этим не оценивалась.

Представлены ежедневные данные о параметре Р для г. Петропавловска-Камчатского и значения 98-го перцентиля (C_{98}) и максимально разовых концентраций всех примесей, измеряемых на постах г. Петропавловска-Камчатского.

Не представлены данные о типовых трудозатратах на обеспечение специализированного обслуживания потребителей прогнозами НМУ.

2.15 Центральное УГМС

Прогнозы загрязнения воздуха на территории Центрального УГМС за отчетный год составлялись в 11 центрах для 32 городов. Количество обслуживаемых предприятий составило 145. Всего за год передано 360 предупреждений о НМУ 1-ой степени опасности.

В ФГБУ «Центральное УГМС» (г. Москва) имеется группа прогностической и аналитической информации, состоящая из 3-х человек, во всех ЦГМС- филиалах прогнозированием уровня загрязнения атмосферного воздуха занимаются дежурные синоптики.

Оперативная информация о загрязнении воздуха в основном поступала к прогнозисту своевременно с 11 до 14 часов, в Москве – с 9 до 10 часов, однако в Костромском ЦГМС, Рязанском ЦГМС и Рыбинском ГМО информация об исходных концентрациях поступала нерегулярно.

Основной прогноз загрязнения воздуха на следующие сутки составлялся в период от 11 до 13 часов (в Рязанском ЦГМС и Тульском ЦГМС – с 13 до 15 часов), уточненный прогноз на текущий день – в утренние часы с 07 до 10 часов.

Оперативные прогнозы уровня загрязнения воздуха составлялись как для отдельных источников, так и по городу в целом. ФГБУ «Центральное УГМС» (г. Москва и 8 городов Московской области), Рязанский ЦГМС и Тульский ЦГМС (г. Тула и м/у Ясная Поляна) при ежедневном прогнозировании уровня загрязнения воздуха в целом по городу использовали метод последовательной графической регрессии с учетом фактической и прогнозируемой синоптической ситуации. Прогнозирование уровня загрязнения воздуха осуществлялось по совокупности примесей.

Во Владимирском, Ивановском, Калужском, Костромском, Смоленском, Тверском, Ярославском ЦГМС и Рыбинском ГМО в оперативной работе применяется прогноз метеорологических условий загрязнения воздуха (МУЗ).

Оправдываемость прогнозов уровня загрязнения воздуха в 2015 г. составила в Москве 97 %, в городах Московской области 91-100 %, в Рязани и Туле – 94 %, в Ясной Поляне – 93 %. Оправдываемость прогнозов уровня загрязнения воздуха от отдельных источников в среднем составила 99% и прогнозов МУЗ – 98%.

Для г. Москвы и 8 городов Московской области в 2015 г. было составлено по 9 прогнозов НМУ 1-ой степени опасности. Прогнозы НМУ передавались в Департамент природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы, в Министерство экологии и природопользования Московской области, в ГУ МЧС России по г. Москве, в ФКУ «ЦУКС ГУ МЧС России по Московской области», в Межрайонную природоохранную прокуратуру г. Москвы, в Департамент Росприроднадзора по ЦФО для организации регулирования выбросов загрязняющих веществ на предприятиях в городских или иных поселениях. Прогнозы НМУ

размещались на сайте и передавались по факсу и электронной почте на 52 предприятия для сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В ЦГМС-филиалах ФГБУ «Центральное УГМС» прогнозы НМУ передавались в областные Управления Росприроднадзора, в Администрации городов и областей, областные Управления МЧС, областные природоохранные прокуратуры и на предприятия. В Ярославском и Тверском ЦГМС прогнозы НМУ размещались на сайтах.

На протяжении 2015 г. ежедневно составлялись справки о степени загрязнения атмосферного воздуха, а также прогнозы уровня загрязнения воздуха по г. Москве и городам Московского региона, городам Владимир, Ярославль, Кострома; еженедельно – справки о состоянии окружающей среды в Московском регионе; ежемесячно – бюллетени о состоянии загрязнения окружающей среды Московского региона и Ярославской области, «Экологический бюллетень Щелковского района» и «Экологический бюллетень г. Подольска», бюллетень состояния загрязнения окружающей среды за сезон (зима, весна, лето, осень) на территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС».

В мае 2015 г. в ФГБУ «Центральное УГМС» произведен расчет новых градаций параметра Р за пятилетний период (2010 – 2014 гг.) для Москвы, 8 городов Московской области и ЦГМС – филиалов ФГБУ «Центральное УГМС».

В течение года осуществлялось методическое руководство по подготовке информационно-прогностического материала в 9 ЦГМС – филиалах ФГБУ «Центральное УГМС».

Для составления прогнозов загрязнения воздуха для отдельных источников ООО «Поликор», расположенного по адресу: Ивановская обл., г.Кинешма, ул. Вичугская, д.102, разработан комплекс НМУ.

ФГБУ «Центральное УГМС» с августа по ноябрь 2015 г. принимало участие в производственных испытаниях «Метода прогноза метеорологического показателя рассеивания и загрязнения приземного

воздуха (МПРЗ)», разработанного ФГБУ «Гидрометцентр России. Метод расчета МПРЗ предназначен для прогнозирования метеорологических условий рассеивания загрязняющих веществ в целом по городу в 3-х градациях: интенсивное рассеивание (МПРЗ=3), умеренное рассеивание (МПРЗ=2) и слабое рассеивание (НМУ, МПРЗ=1). Метод основан на учете скорости переноса в пограничном слое атмосферы, термической устойчивости (вертикальное перемешивание), а также количества осадков. Прогностические величины метеорологических параметров для автоматизированного расчета МПРЗ обеспечиваются расчетами оперативной мезомасштабной модели атмосферы COSMO-Ru7 (шаг сетки около 7 км).

В 2015 г. проведены комплексные методические инспекции в мае в Тверском ЦГМС, в августе – в Костромском ЦГМС, в ходе которых были проверены работы по прогнозированию уровня загрязнения атмосферного воздуха.

В 2015 г. сотрудники ФГБУ «Центральное УГМС» для предприятий Московского региона оказывали методическую помощь при составлении планов мероприятий по регулированию выбросов в периоды НМУ. За 2015 год было составлено и выдано 400 справок о правильности составления планов мероприятий в период НМУ. Эти предприятия должны принимать прогнозы НМУ на сайте ФГБУ «Центральное УГМС».

На заседании научно-технического совета (НТС) ФГБУ «Центрального УГМС» в апреле 2015 г. были освещены основные принципы обеспечения потребителей информацией о состоянии загрязнения атмосферного воздуха на территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС».

В ФГБУ «Центральное УГМС» проводилась работа по анализу жалоб граждан на качество атмосферного воздуха, в т.ч. в периоды НМУ. По жалобам и запросам населения в Московском регионе оперативной экологической группой ФГБУ «Центральное УГМС» было осуществлено 22 выезда. Результаты обследования направлялись непосредственно заявителям, а также размещались в справках и на сайте учреждения.

В течение года сотрудниками отдела ОНТ ЦМС ФГБУ «Центральное УГМС», Владимирского, Ивановского, Калужского и Тверского ЦГМС даны 8 интервью и консультаций представителям СМИ о состоянии загрязнения атмосферного воздуха и метода прогноза загрязнения атмосферного воздуха в регионах.

На традиционный вопрос специалистов ФГБУ «Центральное УГМС» о плохом согласовании периодов неблагоприятных для рассеивания примесей метеорологических условий с характеристикой группы загрязнения воздуха, выраженной интервалом значений параметра Р, ответ с разъяснениями был выслан в 2012 году.

В Справке представлены для 20 городов территории обслуживания следующие дополнительные данные:

- ежедневные значения параметра Р,
- значения интервалов параметров Р, позволяющие выделить группы загрязнения воздуха по городу в целом и границы оправдываемости прогнозов этих групп,
- число степеней опасности предупреждений НМУ,
- сведения о типовых трудозатратах на обеспечение специализированного обслуживания потребителей прогнозами НМУ.

2.16 Забайкальское УГМС

В течение 2015 года работы по прогнозу загрязнения воздуха проводились в Чите и Улан-Удэ. За год передано 27 предупреждений 1-ой степени опасности и 1 предупреждение 2-ой степени опасности.

В ЦМС г. Чита предупреждения о НМУ передаются в соответствии с разработанной Схемой представления информации о неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) по г. Чита: в администрацию городского округа «Город Чита», Минприроды Забайкальского края, Управление Росприроднадзора по Забайкальскому краю, Управление Ростехнадзора по Забайкальскому краю, Управление Роспотребнадзора по Забайкальскому

краю, ГУ МЧС России по Забайкальскому краю, Читинскую природоохранную межрайонную прокуратуру, Государственную экологическую инспекцию Забайкальского края, Департамент Росгидромета по СФО, а также размещались на сайте ФГБУ «Забайкальское УГМС».

В Бурятском ЦГМС разработана схема доведения информации о периодах НМУ, способствующих возникновению опасного уровня загрязнения атмосферы. В перечень входят следующие органы исполнительной власти Республики Бурятия: Правительство Республики Бурятия; Министерство природных ресурсов Республики Бурятия; Республиканская служба по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, контролю и надзору в сфере природопользования; Управление Роспотребнадзора по Республике Бурятия; Управление Росприроднадзора по Республике Бурятия; Управление по ЧС г. Улан-Удэ. Для г. Улан-Удэ предупреждения о НМУ в 2015 г. не составлялись.

На предприятиях – основных загрязнителях атмосферного воздуха – в городах Чита и Улан-Удэ разработаны мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных для рассеивания загрязняющих веществ метеорологических условий (НМУ) по 3 режимам. Проверка выполнения природоохранных мероприятий на предприятиях осуществляется в г. Чите Управлением Росприроднадзора по Забайкальскому краю, в г. Улан-Удэ – Управлением Росприроднадзора по Республике Бурятия. Специализированное обслуживание предприятий предупреждениями о НМУ не организовано.

В оперативной работе Центра по мониторингу загрязнения окружающей среды (ЦМС) использовались схемы прогноза загрязнения атмосферного воздуха, построенные методом последовательной графической регрессии отдельно для зимнего и летнего сезонов. Полученный по этим схемам прогноз составлялся по городу Чите по совокупности примесей с учетом вклада отдельных примесей (пыль, диоксид серы, оксид углерода,

диоксид азота, сажа и фенол). При составлении прогноза загрязнения воздуха использовался график, по которому уточнялась рассчитанная по корреляционным графикам величина прогностического параметра с учетом синоптической обстановки.

В оперативной работе Бурятского ЦГМС использовался метод последовательной графической регрессии, методы множественной регрессии, распознавания образов (методы разработаны для г. Улан-Удэ). Составлялся прогноз по г. Улан-Удэ в целом по совокупности примесей (пыль, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид и фенол).

Несмотря на высокое содержание бенз(а)пирена в воздухе г. Петровск-Забайкальский, пос. Селенгинск и г. Гусиноозерск регулирование выбросов в периоды НМУ на предприятиях этих поселений не организовано.

Территории Забайкальского края (апрель – июль) и Республики Бурятия (апрель – сентябрь) входит в зону высокой, а в отдельные периоды чрезвычайно высокой пожароопасности. В период интенсивных лесных пожаров 2015 г. в воздухе городов отмечено значительное увеличение содержания вредных веществ в воздухе. Информация о загрязнении атмосферного воздуха в городах Забайкальского края и Республики Бурятия передавалась администрации, органам исполнительной власти субъектов, в Департамент Росгидромета по СФО. Для УМЗА Росгидромета подготовлен отчет о проделанной работе в пожароопасный период (апрель-сентябрь 2015 г.) и о концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городов Чита и Улан-Удэ.

В течение года даны интервью СМИ о состоянии загрязнения атмосферного воздуха в гг. Чита и Улан-Удэ, о влиянии лесных пожаров летом 2015 года на содержание примесей, об особенностях роста концентраций вредных веществ в зимний период.

В годовом отчете представлены запрашиваемые данные о значениях процентилей функций распределения концентраций загрязняющих веществ и

параметра Р, а также сведения о типовых трудовых затратах на обеспечение специализированного обслуживания потребителей прогнозами НМУ.

2.17 Иркутское УГМС

Прогнозирование загрязнения воздуха производится в двух центрах для 10 городов региона. Всего обслуживалось 54 предприятия и организации области, за год было передано потребителям 637 предупреждений 1-ой степени опасности.

В городе Иркутске работает прогностическая группа, состоящая из двух человек, в Братске работу по прогнозированию НМУ осуществляет дежурный синоптик.

Оперативная информация о содержании примесей в атмосферном воздухе поступала в прогностические подразделения, в основном, в полном объеме и своевременно.

Предупреждения о НМУ передавались юридическим лицам, имеющим источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и заключившим договоры на получение специализированной информации. На основании Соглашений предупреждения передавались в адрес Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области, Службы по охране природы Иркутской области и озера Байкал, Управления Росприроднадзора.

Предупреждения о высоких уровнях загрязнения воздуха по степеням опасности доводились до потребителей по телефону и электронной почте. Прогноз НМУ по степеням опасности публиковался на сайте ФГБУ «Иркутское УГМС» в сети Интернет. В отчете представлены сведения об эффективности штормовых предупреждений о высоком уровне загрязнения воздуха в городах Иркутской области.

В оперативной работе для составления прогнозов уровней загрязнения воздуха использовался метод для отдельных источников, а в городах Иркутск и Братск также составлялись прогнозы и в целом по городу с учетом фонового загрязнения. Расчеты проводились на основании метода

последовательной графической регрессии для зимнего и летнего периодов. Полученный при расчетах прогноз уточнялся по синоптической обстановке. Оправдываемость прогнозов НМУ составила 95%.

Анализ данных, поступивших прогнозистам, показал, что уровень загрязнения воздуха в городах области в 2015 году повысился по сравнению с предыдущими годами.

В отчете представлены материалы для оценки уровня загрязнения воздуха в г. Иркутск, Ангарск, Зима и результаты сравнительного анализа этих характеристик. Представлены также значения 98-ого перцентиля функций распределения концентраций загрязняющих веществ и сведения о типовых трудозатратах на обеспечение специализированного обслуживания потребителей прогнозами НМУ.

2.18 Верхне-Волжское УГМС

Прогнозы загрязнения воздуха составлялись для 32 городов в 6 прогностических центрах. Предупреждения передавались на 93 предприятия. Всего за год передано 1243 предупреждения, из них 808 – 1-ой степени опасности и 235 – 2-ой степени опасности. В Нижнем Новгороде работает группа прогнозирования загрязнения воздуха, состоящая из 2-х человек, в остальных подразделениях эту работу осуществляет дежурный синоптик.

Прогнозирование уровня загрязнения воздуха методом последовательной графической регрессии проводилось в городах Н. Новгород, Дзержинск, Саранск, Ижевск, в остальных городах – от отдельных источников. В г. Н. Новгород для прогноза загрязнения воздуха отдельно в Автозаводском и Ленинском районах используется метод множественной регрессии с предварительным исключением нелинейности связей.

В 2015 г. прогнозирование НМУ осуществлялось с помощью специализированной геоинформационной системы «Метео» (ГИС Метео) – программного комплекса, выполняющего прием, обработку, накопление и

отображение данных, в соответствии с РД 52.04.306-92 и РД 52.04.52-85. Составлялись прогнозы НМУ, способствующих накоплению вредных примесей в приземном слое атмосферы, а также прогнозы уровня загрязнения атмосферного воздуха. Прогнозирование осуществлялось на основе соответствующих прогностических схем, путем выполнения дополнительных расчетов, увязывающих текущее загрязнение воздуха с прогнозируемой синоптической обстановкой.

В ЦМС ежедневно при прогнозировании НМУ специалистом-синоптиком использовались данные об интенсивности и мощности температурных инверсий, полученные с метеорологического температурного профилемера МТП-5. На территории Нижегородской области эти приборы установлены в трех городах: Нижний Новгород, Арзамас, Городец (на территории Волжской гидрометобсерватории).

Работы по предоставлению информации о НМУ проводились в соответствии с требованиями «Порядка представления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и представления заинтересованным лицам» (приказ Минприроды России №899 от 17.11.2011) с учетом 90-го и 98-го перцентилей функции распределения параметра Р и концентраций загрязняющих веществ.

Для контроля и принятия управленческих решений сведения о предупреждениях о сокращении выбросов в атмосферу передавались в городские, областные и республиканские комитеты охраны природы и управления природопользованием, на радио, телевидение.

На территории Нижегородской области предупреждения об ожидаемых неблагоприятных для рассеивания примесей метеоусловиях и переданных предупреждениях на предприятия передавались в следующие организации: МКУ «Комитет охраны окружающей среды и природных ресурсов г. Н. Новгорода», Департамент Росприроднадзора по ПФО, Министерство экологии и природных ресурсов Нижегородской области, руководителям

экологических групп и отделов при районных администрациях по Нижегородской области.

Кировским ЦГМС предупреждения об ожидаемых НМУ передавались в организации: Министерство охраны окружающей среды, Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Кировской области (Росприроднадзор).

Удмуртский ЦГМС передавал информацию о НМУ в: Росприроднадзор Удмуртской республики, Министерство природных ресурсов Удмуртской Республики.

Марийский ЦГМС передавал информацию о НМУ в: Росприроднадзор Республики Марий-Эл, Департамент экологической безопасности природопользования и защиты населения Республики Марий-Эл.

Мордовский ЦГМС на основании соглашения ежемесячно информировал о НМУ Руководителя управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Республике Мордовия.

Чувашский ЦГМС передавал информацию о НМУ в Управление Росприроднадзора по Чувашской Республике.

Снижение параметра «Р» в период действия предупреждений НМУ наблюдалось в 98% случаев.

Методическое руководство по прогнозированию загрязнения воздуха в периферийных подразделениях осуществлялось специалистами ЦМС путем методических рекомендаций и консультаций по вопросам прогнозирования НМУ на территории деятельности ВВУГМС.

В 2015 г. работы по прогнозированию НМУ и обеспечению городских и областных администраций, природоохранных служб и предприятий предупреждениями о высоких уровнях загрязнения атмосферного воздуха в целях регулирования выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ выполнялись на договорных условиях. Так, на территории Нижегородской области в 2015 г. были заключены договора с администрациями гг. Новгород, Дзержинск, Арзамас и Кстово и непосредственно с предприятиями этих

городов. В Кировском, Марийском, Мордовском, Чувашском и Удмуртском ЦГМС также на договорных условиях с городскими и областными администрациями, природоохранными службами и предприятиями организованы работы по обеспечению информацией о НМУ.

В результате активной работы с контролирующими органами исполнительной власти по выполнению требований законодательства РФ в сфере охраны атмосферного воздуха на территории Кировской области и Удмуртской Республики для предотвращения угрозы жизни и здоровью населения на договорной основе осуществляется оказание услуг на прогнозы НМУ и передачу предупреждений о НМУ в адрес объектов по уничтожению химического оружия.

В соответствии с приказом Минприроды России от 17.11.2011 №899 информация о НМУ размещается на сайтах ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС и его филиалов. Сведения о соблюдении требований приказа направлены в адрес Росгидромета письмом №12-32/77 26 января 2015 г.

В 2015 г. продолжена работа с Департаментом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Приволжскому Федеральному округу (Департамент Росприроднадзора по ПФО) в рамках соглашения о взаимодействии в области охраны окружающей среды.

С Департаментом Росприроднадзора по ПФО осуществлялся регулярный обмен информацией, что повышает эффективность использования данных Росгидромета. Департамент Росприроднадзора по ПФО регулярно информирует ЦМС о результатах таких проверок предприятий по выполнению мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ. В 2015 г. было проверено 28 предприятий г. Н. Новгорода и городов Нижегородской области по соблюдению требований законодательства в сфере охраны атмосферного воздуха, с результатами которых были ознакомлены специалисты УГМС.

Проводилась совместная работа по анализу материалов проверок, выполненных по жалобам жителей на экологическую обстановку, в т.ч. в периоды НМУ. Всего за год поступило 88 обращений на неудовлетворительное качество воздуха. Информация об ухудшении экологической обстановки в периоды НМУ оперативно доводилась до сведения МКУ «Комитет охраны окружающей среды г. Н. Новгорода» и Департамента Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Приволжскому Федеральному округу для принятия мер ФКУ «ЦУКС ГУ МЧС России по Нижегородской области».

Информация о фактическом загрязнении атмосферного воздуха в виде карты-схемы и характеристика метеорологических условий, влияющих на уровень загрязнения воздуха, на территории г. Н. Нижнего Новгорода и Дзержинска ежедневно помещается на сайте ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС». Информация об экологической обстановке на территории деятельности филиалов, в том числе о НМУ, размещается на сайтах филиалов Управления. Информация об уровне загрязнения воздуха помещалась в публикуемых информационных материалах и ежедневно передавалась в СМИ.

В 2015 г. специалистами ЦМС ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» разработан и предан в Законодательное собрание проект Постановления Правительства Нижегородской области «О порядке организации работ по регулированию выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий на территории Нижегородской области», который далее направлен в Министерство экологии Нижегородской области.

В 2015 г. сотрудники ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» принимали активное участие в ряде общественных мероприятиях, посвященных вопросам охраны атмосферного воздуха, работали со СМИ.

Ежедневные значения параметра Р по городам территории деятельности Верхне-Волжского УГМС представлены для 6 городов. Не

представлены данные о типовых трудозатратах на обеспечение специализированного обслуживания потребителей прогнозами НМУ.

2.19 Приморское УГМС

Прогнозы и предупреждения о высоком уровне загрязнения воздуха составлялись только для г. Владивостока, несмотря на то, что на территории обслуживания расположены поселения, в которых зарегистрированы концентрации без(а)пирена, многократно превышающие ПДК с.с..

Специализированной группы нет, прогнозирование загрязнения атмосферного воздуха осуществлялось ведущим экологом.

Предупреждения о НМУ передавались в головные институты, местные органы власти, заинтересованным организациям, СМИ, помещались на официальном сайте УГМС. Специализированное обслуживание предприятий не организовано. Всего за отчетный период было передано 5 предупреждений об ожидаемых НМУ 1-ой степени опасности.

Для прогноза загрязнения воздуха используются статистические схемы для летнего и зимнего периодов года, построенные методом последовательной графической регрессии, разработанные по методике ГГО.

Информация о НМУ по г. Владивостоку размещалась на официальном сайте ФГБУ «Приморское УГМС» ежедневно не позднее 15 часов местного времени.

В г. Владивостоке основным источником загрязнения воздуха является автотранспорт, выбросы которого в настоящее время практически не регулируются.

В отчете приведены материалы, позволяющие описать характерные особенности дней с относительно высоким уровнем загрязнением воздуха.

Представлены сведения о значениях прогностического параметра Р, о значениях 98-го перцентиля функции распределения разовых концентраций загрязняющих веществ, а также о типовых трудозатратах на обеспечение специализированного обслуживания потребителей прогнозами НМУ.

2.20 Среднесибирское УГМС

Прогнозы и предупреждения о высоких уровнях загрязнения воздуха составлялись только для Красноярска, хотя в таких городах, как Назарово, Ачинск, Саяногорск, Кызыл средние годовые концентрации бенз(а)пирена превысили 5 ПДКс.с.

В 5 городах (Абакане, Лесосибирске, Минусинске, Кызыле, Черногорске) максимальные из среднемесячных концентраций бенз(а)пирена превысили 10 ПДКс.с. Нет данных по Норильску, где металлургический комбинат выбрасывает в атмосферу в течение года около 2 миллионов тонн диоксида серы. В течение 2015 года на 30 предприятий Красноярска передано 925 предупреждений 1-ой степени опасности.

Группа прогнозирования отсутствует.

Прогнозирование загрязнения атмосферного воздуха на последующие сутки осуществлялось с помощью «Методических рекомендаций по прогнозу и предотвращению высокого уровня загрязнения воздуха в г. Красноярске в периоды неблагоприятных метеорологических условий» (договор с КГБУ «Центр реализации мероприятий по природопользованию и охране окружающей среды Красноярского края» № 5г/2013 от 08 мая 2013 года). Схема прогноза разработана с применением метода множественной линейной регрессии с предварительным исключением нелинейности связей между предиктантом и предикторами. При прогнозе НМУ использовались данные температурного профилемера МТП-5.

Прогнозы метеорологических условий рассеивания примесей на последующие сутки и информация о загрязнении атмосферного воздуха г. Красноярска за предыдущие сутки ежедневно помещаются на странице «Мониторинг окружающей среды» официального сайта ФГБУ «Среднесибирское УГМС», передаются по средствам электронной почты в КГБУ «Центр реализации мероприятий по природопользованию и охране окружающей среды Красноярского края».

С 12.04.15 по 25.12.15г. на территории республики Хакасия действовал режим чрезвычайной ситуации с региональным уровнем реагирования, а также с 25.06.15 по 08.09.15г. на территории Тыва действовал режим ЧС регионального характера, возникшие вследствие лесных пожаров. Проводились аварийно-спасательные и неотложные аварийно-восстановительные работы. В эти периоды в отдел информации и прогнозирования ФГБУ «Среднесибирское УГМС» регулярно поступала оперативная информация о концентрациях загрязняющих веществ за прошедшие сутки в городах Кызыл, Абакан, Черногорск, Саяногорск, Минусинск. Проанализированные данные предоставлялись в ФГБУ НПО «Тайфун», в соответствии с приказом Росгидромета №40 от 02.02.2015 г. «Об организации гидрометеорологического обеспечения в пожароопасный период 2015 года на территории Российской Федерации».

За 2015 г. подготовлено 47 ответов на запросы о состоянии загрязнения атмосферного воздуха на территории деятельности ФГБУ «Среднесибирское УГМС». Из них на жалобы граждан было составлено 12 ответов, 27 ответов на запросы Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Красноярскому краю (Роспотребнадзор), Красноярской природоохранной прокуратуры и др. , подготовлено 8 текстов для СМИ –(телеканалы: «ТВК», «СТС-Прима», «Енисей-Регион», «Рен-ТВ», «ОТР», радиостанция «Серебряный дождь», интернет-журнал «Открытое общество», круглый стол газета «Аиф»).

Регулярно готовились обзоры по состоянию загрязнения атмосферного воздуха в г. Красноярске для местных телеканалов, радиостанций, давались комментарии по возникающим вопросам, связанным с объявлением НМУ.

Осуществлен анализ условий, способствующих загрязнению атмосферного воздуха. При анализе обобщены данные о метеоусловиях (синоптические ситуации, наличие инверсий и т.д.) в Красноярске за 2015 г в дни, когда наблюдался параметр $P_{cc} > 0,27$.

Не представлены данные о 90-м и 98-м процентилях функции распределения концентраций загрязняющих веществ и сведения о типовых трудозатратах на обеспечение специализированного обслуживания потребителей прогнозами НМУ.

* * *

В заключение необходимо отметить, что работы по прогнозированию загрязнения воздуха в 2015 году в территориальных подразделениях Росгидромета получили определенное развитие. В частности, в течение отчетного периода выросло количество обслуживаемых городов и предприятий. В значительной мере этой положительной динамике способствовало внедрение результатов, полученных ранее в процессе выполнения региональной тематики плана НИР и ОКР Росгидромета.

Адаптация новых методов и технологий прогнозирования загрязнения воздуха к местным условиям в целях их дальнейшего внедрения в оперативную практику подразделений Росгидромета осуществлялась совместно специалистами ГГО и территориальных подразделений. Учитывая высокую эффективность такого сотрудничества, работы в данном формате, по мнению специалистов ГГО, целесообразно продолжать.

В то же время из анализа поступающих из УГМС отчетных материалов следует, что возможности в организации работ по прогнозированию загрязнения воздуха в городах используются далеко не полностью, не разработаны схемы прогноза общегородского загрязнения воздуха для ряда крупных городов, не повсеместно организовано специализированное обслуживание предприятий предупреждениями о НМУ.

Для дальнейшего развития работ в области прогнозирования загрязнения воздуха и достижения реального улучшения состояния воздушного бассейна в городах России методический центр ГГО рекомендует повышение квалификации специалистов УГМС по теме «Прогнозирование загрязнения воздуха в городах РФ».

3 ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1 К вопросу о повышении квалификации специалистов в области оперативного прогнозирования загрязнения воздуха

В ряде Справок, получаемых ГГО из УГМС в период подготовки Информационного бюллетеня, поднимается вопрос об обучении специалистов их подразделений методам построения схем прогноза загрязнения воздуха.

Во многом данная проблема обусловлена тем, что подавляющее большинство прогностических схем, используемых в настоящее время в оперативной работе, были построены 20-30 лет назад. За прошедшие годы существенно изменилась структура и объем валовых выбросов вредных веществ в городах, а также организация сети станций мониторинга загрязнения воздуха. Также требуют уточнения метеорологические условия, влияющие на распространение примесей в конкретных городах, которые сами в значительной степени определяются изменением плана городской застройки, репрезентативностью расположения метеорологических станций, изменением климатических характеристик региона и т.д. Важно отметить и наблюдающееся в последние годы в РФ расширение работ по регулировании выбросов в периоды НМУ, которое выражается в росте числа обслуживаемых предприятий, городов и территорий.

Ранее в значительной мере эту задачу удавалось решить при выполнении региональной тематики плана НИР и ОКР Росгидромета. Так, за период 2007 – 2013 годов были разработаны синоптико-статистические схемы прогноза для целого ряда городов и населенных пунктов различных регионов. Адаптация новых методов и технологий прогнозирования загрязнения воздуха к местным условиям в целях их дальнейшего внедрения в оперативную практику подразделений Росгидромета осуществлялась совместно специалистами ГГО и территориальных подразделений. В процессе выполнения региональных работ значительно повышался уровень квалификации сотрудников УГМС путем консультаций, индивидуальных

занятий и т.д. Однако, к сожалению, с 2014 года Росгидромет прекратил финансирование региональной тематики плана НИР и ОКР.

Следует также напомнить, что на базе ГГО ежегодно (кроме 2016 года) проводились двухнедельные курсы повышения квалификации сотрудников УГМС «Современные задачи мониторинга загрязнения атмосферы», которые включали тему «Методы прогнозирования загрязнения атмосферного воздуха». К сожалению, на изложение этой темы программой курсов отводился всего один день. За это время специалистам ГГО удавалось познакомить слушателей лишь с общими нормативно-методическими основами прогнозирования НМУ, принципами организации этих работ в регионах и новыми разработками в данной области. Очевидно, что за один день занятий на курсах объем необходимых знаний получить трудно. Ограниченное время курсов не позволяет также проводить практические занятия в необходимом объеме.

Учитывая сложившиеся условия и принимая во внимание существующую потребность сотрудников подразделений УГМС, занимающихся прогнозом загрязнения атмосферного воздуха, в повышении уровня квалификации, специалисты ГГО предлагают пройти им индивидуальное обучение по теме «Прогнозирование загрязнения воздуха в городах РФ». Занятия проводятся в течение недели по заранее согласованной программе. Предлагаемая программа включает не только изучение правовых и научно-методических основ прогнозирования загрязнения воздуха, но и освоение практических приемов построения прогностических схем на примере использования данных наблюдений в конкретных городах. В качестве преподавателей привлекаются ведущие сотрудники ГГО.

По вопросам организации обучения в рамках программы «Прогнозирование загрязнения воздуха в городах РФ» следует обращаться в ОМИХСА ФГБУ «ГГО»:

Тел. (812) 633-07-56, (812) 297-64-52,

e-mail: polfor@main.mgo.rssi.ru.

3.2 Подготовка сведений о трудозатратах на выполнение работ по прогнозированию НМУ в оперативных подразделениях Росгидромета

Письмом УМЗА Росгидромета (исх. № 20–44/328 от 03.11.2015 г.) было дано задание УГМС подготовить сведения о трудозатратах оперативных подразделений на выполнение работ по специализированному обслуживанию прогнозами НМУ хозяйствующих субъектов, которые обязаны проводить мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в атмосферу. В частности, в этом письме предлагалось заполнить анкету, подготовленную в методическом центре ОМИХСА ФГБУ «ГГО».

Сведения, полученные из региональных подразделений Росгидромета, планировалось проанализировать и обобщить для формирования единой на территории РФ политики ценообразования на данный вид гидрометеорологической продукции, а также для подготовки нормативно-методических документов по тарификации соответствующих услуг в УГМС.

В настоящем Информационном бюллетене представлены краткие сведения о выполнении этого задания. В частности, по состоянию на 1 апреля 2016 года ответы получены из 11 УГМС. Не представлены сведения из Западно-Сибирского УГМС, УГМС Республики Татарстан, Мурманского УГМС, Дальневосточного УГМС, Уральского УГМС, Центрально-Черноземного УГМС, Камчатского УГМС, Верхне-Волжского УГМС и Среднесибирского УГМС. Отсутствие указанной информации значительно затрудняет обобщение и анализ результатов опроса.

Поскольку обоснованность цен во многом зависит от полноты используемой при анализе информации, специалисты методического центра ГГО обращаются к представителям перечисленных выше УГМС с убедительной просьбой в кратчайшие сроки выполнить задание УМЗА Росгидромета и выслать в ФГБУ «ГГО» ответы на вопросы, поставленные в анкете. Важно понимать, что только совместными усилиями мы сможем выработать единую политику ценообразования в области обеспечения специализированной информацией о НМУ, обосновать методику

формирования соответствующих цен в рыночных условиях, а, следовательно, и расширить списки обслуживаемых потребителей. Далее приводится упомянутое выше письмо УМЗА Росгидромета с приложением и анкетой.



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(Росгидромет)**
Нововогаганьковский пер., д. 12
Москва, ГСП-3, 125993
МОСКВА РОСГИМЕТ
Тел. 8(499)252-14-86, факс 8(499)795-23-54

Начальникам ФГБУ УГМС

03.11.2015 № 20-44/328
На № _____

О подготовке сведений
по трудозатратам

В целях формирования политики ценообразования на проведение работ специального назначения по подготовке и передаче прогнозов неблагоприятных метеорологических условий направляем Вам подготовленную ФГБУ «ГГО» анкету для сбора информации о трудозатратах, которые осуществляются оперативными подразделениями Росгидромета при обеспечении специализированного обслуживания прогнозами НМУ потребителей, организующих работы по регулированию выбросов вредных веществ в атмосферный воздух.

При подготовке данной анкеты ФГБУ «ГГО» учитывалось, что работы по прогнозированию НМУ относятся к категории систематического обслуживания, поскольку они выполняются на постоянной основе. При этом факт отсутствия передачи предупреждения об НМУ является не менее информативным и требует не меньшего объема выполняемых работ, чем факт передачи такого предупреждения.

Согласно рекомендациям ФГБУ «ГГО», включенная в анкету информация должна характеризовать типовые значения трудозатрат не менее, чем за последние три года. Подготовленную справку о состоянии работ по прогнозу загрязнения атмосферного воздуха в ФГБУ УГМС за 2015 год и заполненные таблицы необходимо направить в Отдел мониторинга и химического состава атмосферы (ОМИХСА) (e-mail: labzag@ain.mgo.rssi.ru).

Результаты обобщения и анализа предоставленной Вами информации послужат основой для формирования политики ценообразования на данный вид гидрометеорологической продукции и последующей разработки ФГБУ «ГГО» нормативно-методического документа, регламентирующего порядок ценообразования на обслуживание потребителей прогнозами НМУ.

Одновременно просим направить в ФГБУ «ГГО» имеющиеся у Вас дополнения к перечню выполняемых видов работ, включенных в предлагаемую анкету, замечания, предложения и пожелания по вопросам, относящимся к учету объема работ при адресном обслуживании потребителей прогностической информацией о НМУ и к соответствующему ценообразованию.

Вопросы, возникающие при заполнении таблицы, следует направлять в ФГБУ «ГГО» по электронной почте polfor@main.mgo.rssi.ru

- Приложение: 1. Классификация предприятий (объектов) по показателю суммарного воздухопотребления на 4 л. в 1 экз.;
2. Типовые трудозатраты оперативных подразделений Росгидромета на 2 л. в 1 экз.

Начальник Управления мониторинга
загрязнения окружающей среды, полярных
и морских работ Росгидромета



Ю.В.Пешков

5 Классификация предприятий (объектов) по показателю суммарного воздухопотребления

5.1 Требуемое потребление воздуха (ТПВ_i), км³/год, которое необходимо для разбавления до уровня нормативов ПДК выбросов *i*-го загрязняющего вещества (ЗВ), поступающего от источников рассматриваемого предприятия (объекта) в атмосферный воздух, определяется по формуле

$$\text{ТПВ}_i = \frac{M_i}{\text{ПДК}_i}, \quad (5.1)$$

где M_i - годовой валовый выброс (мощность выброса) данного ЗВ от всех источников рассматриваемого предприятия, т/год;

ПДК_i – максимальная разовая предельно допустимая концентрация этого ЗВ в атмосферном воздухе населенных мест по ГН 2.1.6.1338, мг/м³.

Если ПДК для данного ЗВ не установлено, то в формуле (5.1) вместо него используется значение ориентировочно безопасного уровня воздействия (ОБУВ). Если же для этого ЗВ не установлены как максимальная разовая ПДК, так и ОБУВ, то ТПВ_i определяется по формуле

$$\text{ТПВ}_i = \frac{0,1 \cdot M_i}{\text{ПДК}_{\text{СС}i}}, \quad (5.2)$$

где ПДК_{ССi} – среднесуточная предельно допустимая концентрация рассматриваемого ЗВ в атмосферном воздухе населенных мест, установленная согласно ГН 2.1.6.1338, мг/м³.

Для предприятий, источники которых расположены на нескольких промплощадках в пределах одного населенного пункта, в качестве M_i в формулах (5.1) и (5.2) используется суммарный выброс рассматриваемого ЗВ, от всех источников вместе.

5.2 ТПВ, км³/год, которое необходимо для разбавления до уровня нормативов ПДК выбросов всех ЗВ, поступающих от источников рассматриваемого предприятия (объекта) в атмосферный воздух, определяется по формуле

$$\text{ТПВ} = \sum_{(i)} \text{ТПВ}_i, \quad (5.3)$$

где суммирование осуществляется по всем ЗВ, выбрасываемым предприятием в атмосферный воздух, за исключением ЗВ, для которых выполняется условие $ТПВ_i \leq 60 \text{ км}^3 / \text{год}$.

Если значения каждого из слагаемых $ТПВ_i$ в формуле (5.3) не превосходят $60 \text{ км}^3 / \text{год}$, то расчет по формуле (5.3) не проводится и принимается $ТПВ = 0$.

5.3 Показатель суммарного ВП, $\text{км}^3 / \text{год}$, определяется по формуле

$$ВП = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot ТВП, \quad (5.4)$$

где $ТВП$ вычисляется согласно 5.1 и 5.2;

k_1 - безразмерный коэффициент, принимаемый равным 1 для объектов (предприятий), расположенных севернее 52° с.ш. на Европейской территории России и равным 1,5 для остальной части России;

k_2 - безразмерный коэффициент, принимаемый равным 2, если предприятие (объект) располагается в городе, включенном в приоритетный список Росгидромета городов России с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы в течение трех последовательных лет, предшествующих году, в котором выполняется классификация предприятия, и равным 1 для городов, не удовлетворяющих указанному условию;

k_3 - безразмерный коэффициент, определяемый в зависимости от средней высоты источников предприятия H , м, по формулам

$$k_3 = 1 \text{ при } H \leq 20 \text{ м}, \quad (5.5 \text{ а})$$

$$k_3 = \frac{1}{1 + 0,03 (H - 20)} \text{ при } 20 \text{ м} < H \leq 120 \text{ м}, \quad (5.5 \text{ б})$$

$$k_3 = 0,25 \text{ при } H > 120 \text{ м}, \quad (5.5 \text{ в})$$

Примечания

1 Использование значения коэффициента $k_2 = 2$ приостанавливается для городов, которые в течение трех последовательных лет, предшествующих текущему году, не включались в указанный приоритетный список.

2 Значение средней высоты источников предприятия H определяется, как среднее арифметическое из высот всех источников предприятия, выбрасывающих ЗВ в атмосферу, т.е. как сумма высот всех источников, деленная на их количество. При расчете H высоты наземных источников и источников неорганизованных выбросов (терриконы, золо- и шлакоотвалы, пруды-отстойники и др.), а также источников, высота которых не превышает 2 м, принимаются равными 2 м.

5.4 К 1-й категории относятся объекты (предприятия), вклад которых в загрязнение атмосферного воздуха может явиться критическим. Показатель суммарного ВП для таких объектов должен удовлетворять условию

$$\text{ВП} > 10000 \text{ км}^3 / \text{год}, \quad (5.6)$$

К 1-й категории относятся также объекты, деятельность которых связана с возможностью аварийных выбросов в атмосферу аварийно химически опасных веществ (АХОВ).

По согласованию с контролирующими органами, объекты могут быть отнесены ко 2-й категории даже при выполнении неравенства (5.6), если деятельность объекта (предприятия) не связана с возможностью аварийных выбросов в атмосферу АХОВ и если все выбросы ЗВ в атмосферу осуществляются только через организованные источники (трубы), при условии организации владельцем объекта инструментального мониторинга параметров выбросов на каждом источнике (в устье трубы).

П р и м е ч а н и е – В случае объектов и предприятий по уничтожению или временному хранению химического оружия мониторинг загрязнения атмосферного воздуха организуется в соответствии с требованиями утвержденных в установленном порядке нормативно-методических документов.

5.5 Ко 2-й категории относятся объекты, вклад которых в загрязнение воздуха, как правило, не является критическим. Показатель суммарного ВП для таких объектов должен удовлетворять условию

$$1000 \text{ км}^3 / \text{год} < \text{ВП} \leq 10000 \text{ км}^3 / \text{год}, \quad (5.7)$$

Объекты 2-й категории, которые расположены в городах, включенных в приоритетный список Росгидромета городов России с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы, и деятельность которых связана с выбросом в атмосферу ЗВ, входящих для рассматриваемого города в перечень веществ, определяющих высокий и очень высокий уровень загрязнения атмосферы, по требованию контролирующих органов могут быть отнесены к 1-й категории.

5.6 К объектам 3-й категории, деятельность которых не связана со значимым воздействием на уровень загрязнения атмосферы, относятся предприятия и другие объекты, выбросы которых не подлежат государственному учету, а также другие объекты, показатель ВП которых удовлетворяет условию

$$\text{ВП} \leq 1000 \text{ км}^3 / \text{год} \quad . \quad (5.8)$$

5.7 Классификация объектов пересматривается раз в пять лет (одновременно с пересмотром нормативов ПДВ). Для объектов, выбросы которых изменены в результате реконструкции или откорректированы в связи с заменой метода определения выбросов или введения в установленном порядке более жестких нормативов качества атмосферного воздуха, причем новые нормативы допустимых выбросов введены в действие утвержденным в установленном порядке Разрешением на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, классификация объектов пересматривается после получения Разрешения на выброс.

Типовые трудозатраты оперативных подразделений Росгидромета на обеспечение специализированного обслуживания потребителей прогнозами НМУ

	Наименование работ	Количество человеко-часов
Подготовительные работы		
1	Сбор и анализ исходной информации	
2	Определение количества степеней опасности предупреждений НМУ, действующие на территории города (региона)	
3	Разработка синоптического предиктора	
4	Разработка схемы прогноза уровней загрязнения воздуха по городу в целом	
5	Разделение источников выбросов вредных примесей на группы и разработка для каждой из этих групп комплекса НМУ, П р и м е ч а н и е – Трудозатраты в п.п. 5а-5г приводятся в зависимости от категории предприятия по воздействию его выбросов на атмосферный воздух (по показателю суммарного воздухопотребления). Метод определения категории предприятия описан в разделе 5 проекта «Методики установления перечня объектов, владельцы которых обязаны осуществлять мониторинг загрязнения атмосферного воздуха», текст упомянутого раздела Методики приведен в Приложении к данному письму.	
5а	если предприятие относится к первой категории	
5б	если предприятие относится ко второй категории	
5в	если предприятие относится к третьей категории	
5г	если категория предприятия неизвестна	
6	Разработка дополнительных схем прогноза загрязнения воздуха (прогноз на 3 суток, прогноз суточных максимумов концентраций примесей в районах города, прогноз ЭВУЗВ) и метеопараметров, входящих в комплексы НМУ	
Оперативная работа		
7	Прогноз синоптического положения и метеорологических элементов, входящих в схему прогноза загрязнения воздуха по городу в целом и комплексы НМУ	
8	Оценка исходного загрязнения воздуха на основе анализа оперативной информации, поступающей к прогнозисту	
9	Осуществление прогнозирования уровня загрязнения воздуха по городу в целом на 1 – 3 суток	

10	Если по городу в целом ожидаются НМУ, то определение группы источников выбросов, на которых необходимо выполнять мероприятия по регулированию выбросов в течение этого периода	
11	Осуществление прогнозирования элементов комплекса НМУ для уточненной группы источников выбросов и степени его опасности	
12	Оформление справки и передача прогностической информации о НМУ на обслуживаемое предприятие	
13	Осуществление учащенного контроля над содержанием примесей в атмосфере и тенденцией изменения метеорологических параметров в течение действия предупреждения	
14	Уточнение прогноза НМУ, включающее выполнение п.п. 7 – 11 с использованием данных измерений	
15	Оформление текущей документации, ведение журналов	
16	Оценка оправдываемости индивидуального прогноза НМУ	
Годовая отчетность		
17	Оценка оправдываемости прогнозирования НМУ за год	
18	Подготовка годового отчета по установленным требованиям	
19	Повышение квалификации специалистов на курсах Росгидромета	

Замечания и рекомендации по заполнению таблицы:

1. В таблицу необходимо вносить суммарное количество человеко-часов рабочего времени, включая выполнение подготовительных работ, оперативное обслуживание и годовую отчетность, затрачиваемое на обеспечение специализированным обслуживанием прогнозами НМУ **одного** потребителя, которому предписано осуществлять регулирование выбросов.

2. В разделах «Подготовительные работы» (п. 1 - 6) и «Годовая отчетность» (п.17 - 19) указывается **общее** количество человеко-часов рабочего времени.

3. В разделе «Оперативная работа» (п. 7 - 16) указывается количество человеко-часов в день, необходимое на выполнение соответствующих видов деятельности **ежедневно** (п.7 - 9) и **в период действия предупреждения о НМУ** (п. 7 - 16).

3.3 Вспомогательная информация для определения значения верхнего 98-го перцентиля функции распределения концентраций примеси C_{98}

После ввода в действие Приказа МПР № 899 от 17.11.11, включающего «Порядок предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях...», обязательным при организации работ по прогнозированию НМУ в городе является наличие сведений о девяносто восьмом перцентиле функции распределения концентрации примеси (C_{98}), значение которого рассчитывается по данным инструментального мониторинга загрязнения воздуха за длительный период времени.

Многие УГМС (ЦГМС) успешно справились с расчетами и самостоятельно определили необходимые статистические параметры рядов наблюдений. В помощь тем подразделениям Росгидромета, которые затрудняются выполнить эти расчеты и при этом обеспечивают обработку текущих данных мониторинга загрязнения воздуха с использованием системы АСОИЗА, предлагается расширить функциональные возможности этой системы. Дополнительные функции позволяют выполнять выборку данных за пятилетний период из накопленной базы данных архива Госфонда в формат EXCEL, построить вариационные ряды концентраций и провести необходимые расчеты величин C_{98} всех измеряемых на сети примесей.

За консультацией по расширению возможностей системы АСОИЗА следует обратиться в ОМИХСА ФГБУ «ГГО».

Правила и рекомендации по осуществлению необходимых расчетов C_{98} в среде EXCEL приводятся в Информационном бюллетени за 2011 год «Состояние работ по прогнозу загрязнения воздуха в городах Российской Федерации».

При возникновении вопросов, связанных непосредственно с расчетом этого параметра, следует обращаться в методический центр ОМИХСА ФГБУ «ГГО».

4. Список литературы

1. Состояние работ по прогнозу загрязнения воздуха в городах Российской Федерации. Информационный бюллетень, 2000-2015, СПб.

2. Методические указания «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04.52-85. Л, Гидрометеиздат, 1987.

3. Руководство по прогнозу загрязнения воздуха. РД 52.04.306-92. СПб, Гидрометеиздат, 1993.

4. Система прогноза и предотвращения высоких уровней загрязнения воздуха в городах. СПб, Гидрометеиздат, 2004.

5. Прогноз высоких уровней загрязнения воздуха в городах и регионах. Прогноз загрязнения воздуха на трое суток (Методические рекомендации). СПб, Гидрометеиздат, 2001.

6. Порядок предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требования к составу и содержанию такой информации, порядок ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 899 от 17.11.11.

Приложение А

СВЕДЕНИЯ О РАБОТАХ ПО ПРОГНОЗИРОВАНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА В 2015 ГОДУ

УГМС	Города, в которых составляется прогноз (перечень)	Города, для которых составляется прогноз (перечень)	Количество предприятий, на которые передаются предупреждения	Время составления прогноза		Время поступления к прогнозируемому оперативной информации об исходном загрязнении воздуха	Оправляемость прогнозов загрязнения (%)			Количество предупреждений по степени опасности			Система передачи предупреждений потребителям	Наличие групповой прогнозируемой группы и ее состав	Города, где $ЗПДК \leq q_m \leq 5ПДК$ и $q_m > 5ПДК$ по любой из примесей и где при этом не производится прогнозирование		
				Основного	Уточненного		От отдельных источников	По городу в целом	Высокого загрязнения	I	II	III					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
УГМС Западно-Сибирское	Новосибирск	Новосибирск	1	14	-	13.30	-	94	100	2	0	0	тлф, эп				
	Томск	Томск	0	13	-	10.30	-	100	-	0	0	0	тлф, ф, эп				
	Кемерово	Кемерово	10	15	9	13	-	99	100	33	4	0	тлф, ф				
	Новокузнецк	Новокузнецк	28	15	9	13	-	99	100	13	0	0	тлф, ф				
	Прокопьевск	Прокопьевск	4	-	-	-	-	100	100	13	0	0	тлф, ф				
	Барнаул	Барнаул	6	12.30	-	12	-	98	100	5	0	0	тлф, ф				
	Бийск	Бийск	5	12.30	-	12	-	98	100	4	0	0	тлф, ф				
	6	7	7	5	-	-	-	98	100	4	0	4	0	тлф, ф, эп	0	0	0
	Республика Татарстан	Казань	Казань	18	14-15	11	14-14.15	91	96	-	93	0	0	ф, эп			
		Наб. Челны	Наб. Челны	8	13-15	11	13-13.20	89	97	-	115	0	0	ф, эп			
Нижнекамск		Нижнекамск	8	13-15	11	13-13.20	97	89	-	110	0	0	ф, эп				
Альметьевск		Альметьевск	4	13-15	11	не поступает	96	-	-	104	0	0	эп				
Ленингорск		Ленингорск	1	13-15	11	не поступает	-	-	-	0	0	0	эп				
Менделеевск		Менделеевск	2	13-15	11	не поступает	99	-	-	68	0	0	эп				
Зеленодольск		Зеленодольск	2	13-15	11	не поступает	99	-	-	91	0	0	эп				
Занск		Занск	1	13-15	11	не поступает	89	-	-	30	0	0	эп				
Урусса		Урусса	1	13-15	11	не поступает	97	-	-	65	0	0	эп				
Тукеевский р-н		Тукеевский р-н	2	13-15	11	не поступает	96	-	-	46	0	0	эп				
Итого по УГМС	1	12	49	-	-	-	95	94	-	826	0	0	эп, ф	0	3	1	
	Хабаровск	Хабаровск	6	14	10	12.30-13.30	-	92	-	11	0	0	тлф, ф, эп	0	1	0	
Дальне-восточное	Уфа	Уфа	20	9-11	17	16	98	98	100	134	61	4	ф, тлф, эп	Отдел 3 чел. в ГМЦ			
	Салават	Салават	3	-	-	-	-	-	-	134	63	5	ф, тлф, эп				
	Стерлитамак	Стерлитамак	4	-	-	-	-	-	-	134	63	5	ф, тлф, эп				
	Благовещенск	Благовещенск	3	-	-	-	-	-	-	129	65	0	ф, тлф, эп				
	Учалы	Учалы	1	-	-	-	-	-	-	83	0	0	ф, тлф, эп				
	Нефтекамск	Нефтекамск	2	-	-	-	-	-	-	83	0	0	ф, тлф, эп				
	Мелеуз	Мелеуз	2	-	-	-	-	-	-	83	0	0	ф, тлф, эп				
	Ишимбай	Ишимбай	1	-	-	-	-	-	-	83	0	0	ф, тлф, эп				
	Сибай	Сибай	2	-	-	-	-	-	-	83	0	0	ф, тлф, эп				
	Туймазы	Туймазы	1	-	-	-	-	-	-	106	44	0	ф, тлф, эп				
Башкирское	Кумертау	Кумертау	1	-	-	-	-	-	-	83	0	0	ф, тлф, эп				
	Белыей	Белыей	1	-	-	-	-	-	-	83	0	0	ф, тлф, эп				

УГМС	Города, в которых составляется прогноз (перечень)	Города, для которых составляется прогноз (перечень)	Количество предприятий, на которые передаются предупреждения	Время составления прогноза		Время поступления прогноза оперативной информации об исходном загрязнении воздуха	Оправдываемость прогнозов загрязнения (%)				Количество предупреждений по степеням опасности			Система передачи предупреждений потребителям	Наличие прогнозн-ческой группы и ее состав	Города, где ЗПДК ≤ q _м ≤ 5ПДК и q _м > 5ПДК по любой из примесей и где при этом не производится прогнозирование	
				Основного	Уточненного		От отдельных источников	По городу в целом	Высокого загрязнения	И	II	III	ЗПДК ≤ q _м ≤ 5ПДК			ЗПДК > 5ПДК	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
		Константиновка	1	12.30	9	не поступает	-	-	-	4	0	0	тлф				
		Просвет	1	12.30	9	не поступает	-	-	-	9	0	0	тлф				
		Елховка	1	12.30	9	не поступает	-	-	-	5	0	0	тлф				
		Вингай	1	12.30	9	не поступает	-	-	-	6	0	0	тлф				
		Николаевка	1	12.30	9	не поступает	-	-	-	3	0	0	тлф				
		Клявлино	1	12.30	9	не поступает	-	-	-	5	0	0	ф				
	Тольятти	Тольятти	8	12.30	7.30	11-12	94	92	100	73	9	0	тлф, ф, эл, го				
		Жигулевск	2	12.30	7.30	11-12	92	-	97	69	0	0	тлф				
	Саратов	Саратов	10	12.30	-	12-12.30	97	96	96	34	0	0	тлф				
		Балаково	2	12.30	-	11.30-12	97	91	93	3	0	0	тлф				
		Вольск	1	12.30	-	не поступает	-	-	-	2	0	0	ф, тлф				
	Ульяновск	Ульяновск	21	13-14	9-10	13	97	-	100	45	0	0	ф, тлф				
		Новоульяновск	2	13-14	9-10	2 раза в неделю	97	-	100	31	0	0	тлф				
		Дмитровград	2	13-14	9-10	1 раз в неделю	97	-	100	40	0	0	ф, тлф				
		Б.Ключищи	1	13-14	9-10	не поступает	-	-	-	21	0	0	тлф				
		Инза	1	13-14	9-10	не поступает	-	-	-	24	0	0	ф				
		Сенлилей	2	13-14	9-10	не поступает	-	-	-	30	0	0	ф				
		Новосасское	2	13-14	9-10	не поступает	-	-	-	38	0	0	ф				
		Николаевка	1	13-14	9-10	не поступает	-	-	-	11	0	0	тлф				
		Карсун	1	13-14	9-10	не поступает	-	-	-	12	0	0	тлф, ф				
		Якушка	1	13-14	9-10	не поступает	-	-	-	36	0	0	тлф				
		Цильна	1	13-14	9-10	не поступает	-	-	-	22	0	0	ф				
		Н.Майна	1	13-14	9-10	не поступает	-	-	-	28	0	0	ф				
		Барыш	1	13-14	9-10	не поступает	-	-	-	26	0	0	тлф				
	Пенза	Пенза	2	12	6	11	98	100	100	90	0	0	тлф				
		Камешкир	1	12	6	не поступает	-	-	-	2	0	0	эл				
		Кузнецк	1	12	6	не поступает	-	-	-	2	0	0	эл				
	Оренбург	Оренбург	14	14	10	12	100	100	100	118	0	0	эл, тлф, ф				
		Орск	9	14	10	12	100	-	100	128	0	0	эл, тлф, ф				
		Медногорск	2	14	10	11	100	-	100	137	0	0	эл, тлф, ф				
		Новотроицк	3	14	10	3 р. в неделю	100	-	100	128	0	0	эл, тлф, ф				
		Гай	1	14	10	не поступает	-	-	-	128	0	0	эл				
		Ясный	1	14	10	не поступает	-	-	-	128	0	0	эл				
		Абдулино	1	14	10	не поступает	-	-	-	102	0	0	эл				
		Сорочинск	1	14	10	не поступает	-	-	-	102	0	0	эл				
		Тольятти	1	14	10	не поступает	-	-	-	102	0	0	эл				
		Бугуруслан	1	14	10	не поступает	-	-	-	102	0	0	эл				
Итого по УГМС	6	50	152	-	-	-	98	97	99	2108	9	0	тлф, ф, эл, тл, го	1	0	0	

УГМС	Города, в которых составляется прогноз (перечень)	Города, для которых составляется прогноз (перечень)	Количество предприятий, на которых передаются предупредительные дни	Время составления прогноза		Время поступления оперативной информации об исходном загрязнении воздуха	Оправдываемость прогнозов загрязнения (%)			Система передачи предупредительных потребителям	Наличие прогностической группы и ее состав	Города, где $ЗПДК \leq q_m \leq 5ПДК$ и $q_m > 5ПДК$ по любой из примесей и где при этом не производится прогнозирование						
				Основного	Уточненного		От отдельных источников	По городу в целом	Высокого загрязнения				Количество предупредений по степеням опасности	Группы	ЗПДК $q_m \leq 5ПДК$	ЗПДК $q_m > 5ПДК$		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Северо-Западное	С.-Петербург	С.-Петербург	10	12-14	-	12 по раб. дням	100	100	-	8	0	0	тлф.ф.эл	группы нет	16	17		
		Кириши	2	12-14	-	не поступает	-	-	-	-	8	0	0	тлф.ф.эл				
		Кингисепп	2	12-14	-	не поступает	-	-	-	-	8	0	0	тлф.ф.эл				
		Выборг	2	12-14	-	не поступает	-	-	-	-	8	0	0	тлф.ф.эл				
		Тихвин	1	12-14	-	не поступает	-	-	-	-	8	0	0	тлф.ф.эл				
		Колпино	1	12-14	-	не поступает	-	-	-	-	8	0	0	тлф.ф.эл				
		Пикалево	2	12-14	-	не поступает	-	-	-	-	8	0	0	тлф.ф.эл				
		Кировск	2	12-14	-	не поступает	-	-	-	-	8	0	0	тлф.ф.эл				
		Соеновый Бор	1	12-14	-	не поступает	-	-	-	-	8	0	0	тлф.ф.эл				
		Пушкин	1	12-14	-	не поступает	-	-	-	-	8	0	0	тлф.ф.эл				
		Приозерск	1	12-14	-	не поступает	-	-	-	-	28	0	0	тлф.ф.эл				
		Всеволожск	1	12-14	-	не поступает	-	-	-	-	8	0	0	тлф.ф.эл				
		Новая Ладога	1	12-14	-	не поступает	-	-	-	-	8	0	0	тлф.ф.эл				
		Сланцы	1	12-14	-	не поступает	-	-	-	-	8	0	0	тлф.ф.эл				
		Псков	2	12-14	-	12-14	-	не поступает	-	100	-	2	0	0	тлф.ф.эл			
		Новгород	7	12-14	-	12-14	-	не поступает	-	100	-	6	0	0	тлф.ф.эл			
		Чудово	2	12-14	-	не поступает	-	не поступает	-	-	-	6	0	0	тлф.ф.эл			
		Боровичи	1	12-14	-	не поступает	-	не поступает	-	-	-	6	0	0	тлф.ф.эл			
		Крестцы	1	12-14	-	не поступает	-	не поступает	-	-	-	6	0	0	тлф.ф.эл			
		Петрозаводск	0	12-14	-	не поступает	-	не поступает	-	100	-	2	0	0	тлф.ф.эл			
Итого по УГМС	4	20	41	-	-	-	100	100	-	176	0	0	тлф.ф.эл	0	0	0		
Обь-Иртышское	Омск	196	12	12	в теч. сут.	14	98	99	98	69	0	0	тлф.ф.эл	группы нет				
	Тюмень	37	12.30	12.30	в теч. сут.	12	100	100	100	20	0	0	ф					
Итого по УГМС	2	233	233	-	-	-	99	99	99	89	0	0	тлф.ф.эл	0	0	1		
Якутское	Якутск	2	16	16	-	13.30	-	98	100	1	0	0	тлф.ф.эл	0	1	0		
	Екатеринбург	51	15-16	9	9	14-15	-	90	100	23	1	0	тлф.эл.ф	группа из 2 чел.				
Уральское	Н.Татил	7	15-16	9	9	13-14	-	86	100	25	1	0	эл.ф					
	В.Татил	1	15-16	9	9	не поступает	-	-	100	23	1	0	эл.ф					
	Реж	3	15-16	9	9	не поступает	-	-	100	23	1	0	эл.ф					
	В.Пышма	4	15-16	9	9	не поступает	-	-	100	23	1	0	эл.ф					
	Кировград	2	15-16	9	9	не поступает	-	-	100	23	1	0	эл.ф					
	Ревда	4	15-16	9	9	не поступает	-	-	100	23	1	0	эл.ф					
	Сухой Лог	4	15-16	9	9	не поступает	-	-	100	23	1	0	эл.ф					
	Красноуринск	3	15-16	9	9	14-15	-	-	100	25	1	0	эл.ф					

Города, в которых составляется прогноз (перечень)	Города, для которых составляется прогноз (перечень)	Количество предприятий, на которые передаются предупредительные сообщения	Время составления прогноза		Время поступления к прогнозирующей операционной информации об исходном загрязнении воздуха	Оправдаемость прогнозов загрязнения (%)			Количество предупредительных сообщений по степени опасности			Система передачи предупредительных сообщений потребителям	Наличие прогнозных групп и ее состав	Города, где $ЗПДК \leq q_m \leq 5ПДК$ и $q_m > 5ПДК$ по любым из примесей и где при этом не производится прогнозирование				
			Основного	Уточненного		От отдельных источников	По городу в целом	Высокого загрязнения	I	II	III				ЗПДК $\leq q_m \leq 5ПДК$	$q_m > 5ПДК$		
УГМС	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
			3	14-16	9-10	не поступает	100	-	-	-	20	0	0				0	тлф, эп
			0	14-16	9-10	не поступает	100	-	-	-	22	0	0				0	тлф, эп
			1	14-16	9-10	не поступает	98	-	-	-	41	0	0				0	тлф, эп
			3	14-16	9-10	не поступает	99	-	-	-	72	17	0				0	тлф, эп
			0	14-16	9-10	не поступает	99	-	-	-	31	0	0				0	тлф, эп
			2	14-16	9-10	не поступает	99	-	-	-	28	0	0				0	тлф, эп
			2	14-16	9-10	не поступает	100	-	-	-	43	0	0				0	тлф, эп
			2	14-16	9-10	не поступает	100	-	-	-	33	0	0				0	тлф, эп
			2	14-16	9-10	не поступает	100	-	-	-	31	0	0				0	тлф, эп
			1	14-16	9-10	не поступает	99	-	-	-	40	0	0				0	тлф, эп
			2	14-16	9-10	не поступает	100	-	-	-	25	0	0				0	тлф, эп
			1	14-16	9-10	не поступает	100	-	-	-	12	0	0				0	тлф, эп
			1	14-16	9-10	не поступает	100	-	-	-	27	0	0				0	тлф, эп
			1	14-16		не поступает	100	-	-	-	4							тлф, эп
			2	14-16	9-10	не поступает	100	-	-	-	30	0	0				0	тлф, эп
			2	14-16	9-10	не поступает	100	-	-	-	33	0	0				0	тлф, эп
			1	14-16	9-10	не поступает	100	-	-	-	14	0	0				0	тлф, эп
			1	14-16	9-10	не поступает	100	-	-	-	15	0	0				0	тлф, эп
			1	14-16	9-10	не поступает	100	-	-	-	8	0	0				0	тлф, эп
			2	14-16	9-10	не поступает	100	-	-	-	20	0	0				0	тлф, эп
			1	14-16	9-10	не поступает	100	-	-	-	10	0	0				0	тлф, эп
			1	14-16	9-10	не поступает	100	-	-	-	9	0	0				0	тлф, эп
			1	14-16	9-10	не поступает	100	-	-	-	23	0	0				0	тлф, эп
			1	14-16	9-10	не поступает	99	-	-	-	35	0	0				0	тлф, эп
			11	14-16	9-10	не поступает	94	-	-	-	26							тлф, эп
			8	14.30-16.10	-	14.30-14-40	-	67	70	15	1	0	0				0	тлф, эп
			0	14.30-16.10	-	не поступает	-	-	-	0	0	0	0				0	тлф, эп
			53	13	9-10	15-16	-	94	100	13	0	0	0				0	тлф, эп
			12	13	9-10	11-12	-	87	100	15	5	0	0				0	тлф, эп
			1	13	9-10	не поступает	-	-	100	8	0	0	0				0	эп, ф
			8	13	9-10	не поступает	-	-	100	12	0	0	0				0	эп, ф
			4	13	9-10	не поступает	-	-	100	11	0	0	0				0	эп, ф
			1	13	9-10	не поступает	-	-	100	13	0	0	0				0	эп, ф
			1	13	9-10	не поступает	-	-	100	11	0	0	0				0	эп, ф
			2	13	9-10	не поступает	-	-	100	11	0	0	0				0	эп, ф
			1	13	9-10	не поступает	-	-	100	11	0	0	0				0	эп, ф

Города, в которых составляется прогноз (перечень)	Города, для которых составляется прогноз (перечень)	Количество предприятий, на которые передаются предупредения	Время составления прогноза		Время поступления прогнозируемой оперативной информации об исходном загрязнении воздуха	Оправдаемость прогнозов загрязнения (%)			Количество предупреждений по степени опасности			Система передачи предупредительных потребителям	Наличие прогнозных групп и ее состав	Города, где $ЭПДК \leq q_m \leq 5ЭПДК$ и $q_m > 5ЭПДК$ по любой из примесей и где при этом не производится прогнозирование	
			Основного	Уточненного		От отдельных источников	По городу целиком	Высокого загрязнения	I	II	III				$ЭПДК \leq q_m \leq 5ЭПДК$
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Орел	10	12-13	9-10	11-12	100	100	-	28	0	0	тлф, эп			
	Тамбов	2	15	7	14,30	95	100	100	87	0	0	эп			
Итого по УГМС	7	78	-	-	-	99	98	94	348	8	0	тлф, ф, эп	0	0	0
Северо-Кавказское	Ростов-на-Дону	8	11	6	не поступает	100	-	100	10	0	0	тлф, ф, эп	группы нет		
	Шахты	4	11	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	тлф, ф, эп			
	Родионово-Невгетайский р-н	1	11	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	тлф, ф, эп			
	Новочеркасск	2	11	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	тлф, ф, эп			
	Таганрог	2	11	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	тлф, ф, эп			
	Миллерово	2	11	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	тлф, ф, эп			
	Тарасовский р-н	1	11	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	тлф, ф, эп			
	Морозовский	1	11	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	тлф, ф, эп			
	Белая Калитва	1	11	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	тлф, ф, эп			
	Бело-Калигинский р-н	1	11	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	тлф, ф, эп			
	Зерноград	1	11	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	тлф, эп, ф			
	ст. Новоалександровка	1	11	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	тлф, эп, ф			
	ст. Тагинская	1	11	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	тлф, эп, ф			
	Акса́й	1	11	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	тлф, эп, ф			
	Акса́йский р-н	1	11	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	тлф, эп, ф			
	Зверово	1	11	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	тлф, эп, ф			
	Волгодонск	0	11	6	не поступает	97	-	93	27	0	0	тлф, эп, ф			
Волгоград	3	11	8	за прошлые сутки	99	-	100	61	0	0	тлф, эп				
Волжский	4	11	8	не поступает	99	-	100	61	0	0	тлф, эп				
Астрахань	18	11	6	7 и 10-11 по запросу	100	-	100	22	1	0	тлф, эп, ф				
п. Аксарайский	1	11	6	не поступает	100	-	100	0	0	0	тлф, эп, ф				
Краснодар	15	11	6	через 2-3 суток	99	-	100	14	0	0	тлф, эп				
Тимашевск	7	11	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	тлф, эп				
Ейск	1	11	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	тлф, эп				
Тихорецк	2	11	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	тлф, эп				
ст. Павловская	2	11	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	тлф, эп				
Северский р-н	1	11	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	тлф, эп				
Славинский	2	11	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	тлф, эп				
Курганинский р-н	2	11	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	тлф, эп				

1	2	3	Города, для которых составляется прогноз (перечень)	Количество предприятий, на которых ведется предупреждение	Время составления прогноза		Время поступления прогнозируемой информации об исходном загрязнении воздуха	Оправдываемость прогнозов загрязнения (%)			Количество предупреждений по степеням опасности			Система передачи предупреждений потребителям	Наличие пропущенной группой и ее состав	Города, где ЭПДК ≤ q _м ≤ 5ПДК и q _м > 5ПДК по любой из примесей и где производится прогнозирование		
					Основного	Уточненного		От отдельных источников	По городу целиком	Высокого загрязнения	I	II	III			ЭПДК ≤ q _м ≤ 5ПДК	ЭПДК > 5ПДК	
1	2	3	Зерноград	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
																		не поступает
1	2	3	ст. Новоалександровка	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	ст. Тагинская	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Акса́й	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Зверево	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Волгодонск	4	5	6	не поступает	97	-	93	27	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Волгоград	4	5	6	не поступает	99	-	100	61	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Астрахань	4	5	6	не поступает	100	-	100	22	1	0	0	0	0	0	0
1	2	3	п. Аксарайский	4	5	6	не поступает	100	-	100	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Краснодар	4	5	6	через 2-3 суток	99	-	100	14	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Тимашевск	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Ейск	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Тихорецк	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	ст. Павловская	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Северский р-н	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Славинский	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Курганинский р-н	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Кушевский	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Армавир	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Абинск	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Белореченск	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Туапсинский	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	ст. Тбилисская	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	ст. Ленинградская	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Крымский	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Анапский	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Выселковский	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Апшерокский	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Староминская	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Северский	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Горячеклочевск	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	Динской	4	5	6	не поступает	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0

УГМС	Города, в которых составляется прогноз (перечень)	Города, для которых составляется прогноз (перечень)	Количество предприятий, на которые передаются предупреждения	Время составления прогноза		Время поступления оперативной информации об исходном загрязнении воздуха	Оправдываемость прогнозов загрязнения (%)			Количество предупреждений по степеням опасности			Система передачи предупреждений потребителям	Наличие прогностической группы и ее состав	Города, где $q_{м} \leq 5 ПДК$ и $q_{м} > 5 ПДК$ по любой из примесей и где при этом не производится прогнозирование			
				Основного	Уточненного		От отдельных источников	По городу в целом	Высокого загрязнения	I	II	III				$q_{м} \leq 5 ПДК$	$q_{м} > 5 ПДК$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
	Нальчик	Нальчик	1	11	9	не поступает	99	-	98	82	0	0	ф					
Итого по УГМС	12	78	198	-	-	-	99	98	99	806	442	0	тлф, эл, ф	0	0	0		
Северное	Архангельск	Архангельск	5	12-15	8-11	к 15	98	98	-	82	0	0	ф, эл, сайт	группы нет				
		Новодвинск	1	12-15	8-11	пн, чт	98	-	79	0	0	0	эл, сайт					
	Вологда	Северодвинск	4	12-15	8-11	вт, пт	98	-	43	0	0	0	0	ф, эл, сайт	группы нет			
		Коряжма	1	12-15	8-11	через день	96	-	31	0	0	0	0	эл, сайт				
		Вологда	5	13-14	к 6	10-11	99	-	247	0	0	0	0	эл, ф, сайт				
		Кадуй	1	13-14	к 6	не поступает	99	-	17	0	0	0	0	эл, ф, сайт				
Череповец	6	к 14	к 6	14-ручной отбор 9,15-АСКЗА	100	100	-	165	0	0	0	тлф, ф, эл, сайт	группы нет					
Сыктывкар	1	к 15	к 11	через день	98	-	76	0	0	0	0	ф, сайт						
Воркута	Сосногорск	1	к 15	к 11	через день	98	-	2	0	0	0	0	ф, сайт	группы нет				
	Воркута	8	к 12	к 6	через день	100	99	-	103	0	0	0	тлф					
	5	10	33	-	-	-	98	99	98	845	0	0	тлф, ф, эл, сайт				0	0
Камчатское	Петропавловск-Камчатский	Петропавловск-Камчатский	12	13-14	-	11.30-12	-	92	70	0	0	0	тлф, р	0	0	0		
Центральное	Москва	Москва	46	11	10	9-10	-	97	-	9	0	0	тлф, ф, эл, сайт	группа из 3 чел.				
		Воскресенск	4	11	10	9-10	-	92	-	9	0	0	0				тлф, ф, эл	
		Клин	2	11	10	9-10	-	97	-	9	0	0	0				тлф, ф, эл	
	Владимир Иваново	Коломна	1	11	10	9-10	-	98	-	9	0	0	0	тлф, ф, эл	группы нет			
		Мытищи	2	11	10	9-10	-	99	-	9	0	0	0	тлф, ф, эл				
		Подольск	0	11	10	9-10	-	91	-	9	0	0	0	тлф, ф, эл				
		Серпухов	0	11	10	9-10	-	94	-	9	0	0	0	тлф, ф, эл				
		Щелково	0	11	10	9-10	-	95	-	9	0	0	0	тлф, ф, эл				
		Электросталь	0	11	10	9-10	-	100	-	100	-	0	0	0				тлф, ф, эл
		Владимир	0	13-14	10	12-13	-	100	-	100	-	0	0	0				тлф, эл
	Калуга Коострома	Иваново	4	13-14	10	11-12	-	100	-	100	16	0	0	тлф, эл	группы нет			
		Кинешма	1	13-14	10	не поступает	-	100	-	-	16	0	0	эл				
		с. Михалево	1	13-14	10	не поступает	-	100	-	-	9	0	0	эл				
Рязань	Калуга	0	12-13	10	12-13	-	98	-	98	1	0	0	эл	группы нет				
	Коострома	1	13-14	10	11.30-12.30 3 раза в неделю	-	-	98	-	0	0	0	тлф					
	Волгореченск	1	13-14	-	1 раз в неделю	-	-	98	-	0	0	0	тлф					
	Шарья	1	13-14	-	не поступает	-	98	-	-	0	0	0	тлф					
Новомуринск	Рязань	3	14-15	10	14.30	-	-	94	-	33	0	0	ф, эл	группы нет				
	Новомуринск	1	13-14	-	не поступает	-	100	-	-	33	0	0	ф					

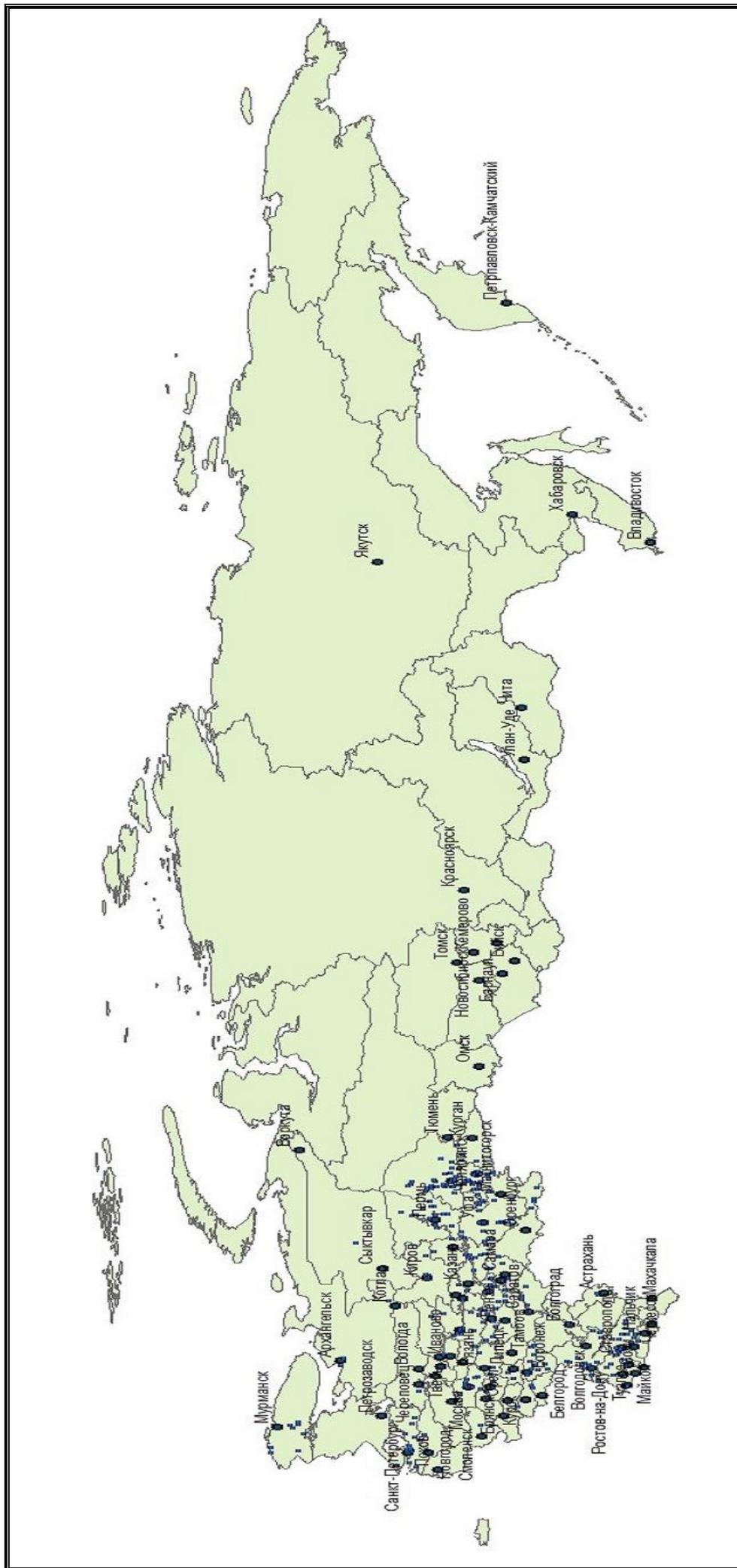
УГМС	Города, в которых составляется прогноз (перечень)	Города, для которых составляется прогноз (перечень)	Количество предприятий, на которые передаются предупреждения	Время составления прогноза		Время поступления к прогнозируемой оперативной информации об исходном загрязнении воздуха	Оправляемость прогнозов загрязнения (%)			Количество предупреждений по степени опасности			Система передачи предупреждений потребителям	Наличие групп и ее состав	Города, где $q_{м} \leq 5 ПДК$ и $q_{м} > 5 ПДК$ по любой из примесей и где при этом не производится прогнозирование						
				Основного	Уточненного		От отдельных источников	По городу целиком	Высокого загрязнения	I	II	III									
УГМС	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17					
			1	13-14	-	не поступает	100	-	-	-	ф										
	Смоленск			0	13-14	10	12-13	-	100	-	20	0	0	эп							
				2	13-14	-	не поступает	100	-	-	-	эп									
				1	13-14	-	не поступает	100	-	-	-	эп									
				2	13-14	-	не поступает	100	-	-	-	эп									
	Тверь			4	13-14	10	11-12	-	100	-	0	0	0	тлф							
				17	14-15	7-8	13-15	94	-	94	-	5	0	0				тлф, эп			
	Тула			5	14-15	7-8	13-15	-	93	-	7	0	0	тлф, эп							
				11	14-15	7-8	14-15	-	95	-	12	0	0	0				тлф, эп			
				2	14-15	7-8	не поступает	97	-	-	-	10	0	0				0	тлф, эп		
				1	14-15	7-8	не поступает	97	-	-	-	3	0	0				0	тлф, эп		
				24	13-14	10	13	-	94	-	94	-	19	0				0	тлф, ф, эп, сайт		
	Рыбинск			10	13-15	10	1 раз в неделю	-	94	-	5	0	0	тлф							
				145	-	-	-	99	-	97	-	360	0	0				0	т, ф, эп, сайт		
	Забайкальское	Чита	Улан-Удэ	0	11-12	14-15	14-15	-	96	-	27	1	0	тлф, ф, эп	группы нет						
				0	11-30	12	11-30	-	98	-	0	0	0	0				тлф, ф			
Иркутское	Иркутск	Иркутск	0	-	-	-	-	97	-	27	1	0	0	тлф, ф, эп	Группа из 2-х чел.	0	1				
			17	14-15	9	13-14	91	-	90	-	62	0	0	0				тлф, эп			
			10	14-15	9	13-14	95	-	-	-	34	0	0	0				тлф, эп			
			3	14-15	9	13-14	93	-	-	-	33	0	0	0				тлф, эп			
			3	14-15	9	13-14	99	-	-	-	35	0	0	0				эп			
			4	14-15	9	13-14	96	-	-	-	47	0	0	0				тлф, эп			
			1	14-15	9	13-14	90	-	-	-	47	0	0	0				тлф, эп			
			1	14-15	9	13-14	100	-	-	-	26	0	0	0				эп			
			0	14-15	9	13-14	-	-	-	-	0	0	0	0				эп			
			10	13-14	9	12-13	-	96	-	96	-	288	0	0				0	тлф, эп		
			5	13-14	9	12-13	99	-	100	-	65	0	0	0				тлф, эп			
			54	-	-	-	95	-	95	-	637	0	0	0				тлф, эп			
			26	15:30	8:30	15	98	73	84	-	20	0	0	0				тлф, ф	группа из 2 чел.		
			4	15:30	8:30	15	100	-	-	-	20	0	0	0				тлф, ф			
2	15:30	8:30	15	100	-	-	-	20	0	0	0	тлф, ф									
2	15:30	8:30	15	100	-	-	-	20	0	0	0	тлф, ф									
1	15:30	8:30	15	100	-	-	-	20	0	0	0	тлф, ф									
9	15:30	8:30	15	94	84	88	-	162	235	0	0	тлф, ф									
1	15:30	8:30	15	100	-	-	-	20	0	0	0	тлф, ф									
4	15:30	8:30	15	100	-	-	-	20	0	0	0	тлф, ф									
1	15:30	8:30	15	100	-	-	-	20	0	0	0	тлф, ф									
1	15:30	8:30	15	100	-	-	-	20	0	0	0	тлф, ф									
1	15:30	8:30	15	100	-	-	-	20	0	0	0	тлф, ф									
1	15:30	8:30	15	100	-	-	-	20	0	0	0	тлф, ф									
1	15:30	8:30	15	100	-	-	-	20	0	0	0	тлф, ф									
1	15:30	8:30	15	100	-	-	-	20	0	0	0	тлф, ф									

УТМС	Города, в которых составляется прогноз (перечень)	Города, для которых составляется прогноз (перечень)	Количество предприятий, на которые передаются предупредительные сообщения	Время составления прогноза		Время поступления к прогнозирующей оперативной информации об исходном загрязнении воздуха	Оправдываемость прогнозов загрязнения (%)		Количество предупреждений по степеням опасности			Система передачи предупредительных сообщений потребителям	Наличие прогнозирующей группы и ее состав	Города, где $3ПДК \leq q_m \leq 5ПДК$ и из примесей и где при этом не производится прогнозирование		
				Основного	Уточненного		От отдельных источников	По городу в целом	Высокого загрязнения	I	II				III	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Ижевск		5	13.30	9	11.30	99	98	-	59	0	0	тлф			
	Глазов		1	13.30	9	11.30	99	-	-	50	0	0	тлф			
	Кизнер		1	13.30	9	11.30	100	-	-	37	0	0	тлф			
	Камбарка		1	13.30	9	11.30	100	-	-	25	0	0	тлф			
	Киров		6	14.30	5.30	14	100	-	-	23	0	0	тлф,эл			
	Слободской		1	14.30	5.30	14	100	-	-	23	0	0	тлф,эл			
	Кирово-Чепецк		1	14.30	5.30	14	100	-	-	23	0	0	тлф,эл			
	Омутнинск		1	14.30	5.30	14	100	-	-	23	0	0	тлф,эл			
	Мирный		1	14.30	5.30	14	100	-	-	23	0	0	тлф,эл			
	Чебоксары		3	13	6	15	97	-	-	20	0	0	тлф,эл			
	Новочебоксарск		2	13	6	15	97	-	-	20	0	0	тлф,эл			
	Саранск		6	15.30	8.30	15	99	97	-	37	0	0	тлф,эл,ф			
	Рузаевка		2	15.30	8.30	15	99	-	-	37	0	0	тлф,эл,ф			
	Атяшево		1	15.30	8.30	15	99	-	-	11	0	0	тлф,эл,ф			
	Торбеево		1	15.30	8.30	15	99	-	-	37	0	0	тлф,эл,ф			
	Йошкар-Ола		2	15	8	15	98	-	-	7	0	0	тлф,ф			
	Волжск		2	15	8	15	98	-	-	7	0	0	тлф,ф			
	Морки		1	15	8	15	98	-	-	7	0	0	тлф,ф			
	Суслонгер		1	15	8	15	98	-	-	3	0	0	тлф,ф			
	Силкатный		1	15	8	15	98	-	-	3	0	0	тлф,ф			
	Новые Параты		1	15	8	15	98	-	-	3	0	0	тлф,ф			
6		32	93	-	-	-	99	88	86	808	235	0	тлф,эл,ф	1	0	0
Итого по УТМС			0	14-15	9.30	13-14	-	88	84	5	0	0	тлф,эл,ф,сайт	0	0	1
Приморское	Владивосток	Владивосток	0	15	10	13-13.30	-	99	98	925	0	0	тлф,эл,ф,с	0	2	8
Средне-сибирское	Красноярск	Красноярск	30													
Всего по РФ в 2015 г.	77	408	1593	-	-	-	98	95	94	12755	1183	24	тлф,эл,ф,сайт т,тлг,р,го	9	10	13
Всего по РФ в 2014 г.	76	365	1540	-	-	-	98	95	94	12655	962	1	тлф,эл,ф,сайт т,тлг,р,го	9	9	8

Условные обозначения: тлф – телефон, эл – электронная почта, ф – факс, р – радио, тлг – телеграф, го – гражданская оборона, сайт

Приложение Б

Схема расположения городов, в которых и для которых составляется прогноз загрязнения воздуха



Условные обозначения:

- – города, в которых составляется прогноз загрязнения воздуха;
- – города, для которых составляется прогноз загрязнения воздуха

Информационный бюллетень за 2015 год
СОСТОЯНИЕ РАБОТ
ПО ПРОГНОЗУ ЗАГРЯЗНЕНИЯ
ВОЗДУХА В ГОРОДАХ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Подписано в печать 05.08.2016 Формат 60x90 1/16. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Печ. л. 23. Тираж 100 экз. Заказ № 12/0508

Изготовлено ООО "Гарант"
Санкт-Петербург, ул. Афонская, д.2