



СОБЫТИЯ ГОДА



90 лет со дня
первого в мире успешного
запуска радиозонда



100 лет
со дня образования
АНИИ



XIX сессия
Северо-Евразийского
климатического
форума

ОБЗОР

ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОСГИДРОМЕТА | 2020

Федеральная служба
по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды



**200-летие открытия Антарктиды
русскими мореплавателями
Ф.Ф. Беллинсгаузенем и М.П. Лазаревым.**

Содержание



Обращение Руководителя Росгидромета	3
200 лет со дня открытия Антарктиды	5
Гидрометеорологические прогнозы и расчёты	9
Специализированное гидрометеорологическое обеспечение. Экономический эффект от использования гидрометеорологической информации	17
Система наблюдений за состоянием окружающей среды	20
Исследования климата и климатическое обслуживание	28
Мониторинг загрязнения окружающей среды	34
Морские исследования. Исследования в Арктике и Антарктике	40
Геофизические исследования. Активные воздействия на гидрометеорологические процессы и явления	48
Международное сотрудничество	50
Реализация принципов открытости в деятельности Росгидромета	53
Кадровый потенциал	69
Финансово-хозяйственная деятельность	72
Уникальные объекты Росгидромета	74
Структура Росгидромета. Контактная информация по организациям Росгидромета	83

Ежегодное официальное издание для представления заинтересованным организациям Российской Федерации и зарубежным партнёрам информации о деятельности Росгидромета и наиболее значимых результатов за год.

Содержит аналитические материалы, отражающие итоги деятельности Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) в 2020 году.

Росгидромет, Москва, 2020.

Обзор подготовлен с использованием материалов учреждений и организаций Росгидромета под общей редакцией И.А. Шумакова и В.В. Соколова.

Организация подготовки: начальник отдела информационной продукции и данных УНИЭ Росгидромета Е.А. Короткова с участием подразделений центрального аппарата и НИУ Росгидромета и при участии Учёного секретаря НТС Росгидромета В.Г. Блинова.

Обзор подготовлен и издан в ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных» (ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»).



**Игорь Анатольевич Шумаков,
Руководитель Росгидромета**

Уважаемые читатели Обзора!

2020 год выдался непростым для всей нашей страны, в том числе для Росгидромета. Ограничения, связанные со сложной эпидемиологической ситуацией, существенно изменили работу органов власти и привычный уклад жизни людей. Под ударом могло оказаться плановое функционирование Росгидромета, однако благодаря выверенным организационным решениям, профессионализму сотрудников, командной работе и опыту нам удалось быстро и эффективно перестроить работу.

Непрерывно продолжалась подготовка общих и специализированных гидрометеорологических прогнозов, велся мониторинг состояния окружающей среды, своевременно и в полном объеме выполнялись все обязательства Росгидромета. Нам удалось сохранить высокую оправдываемость суточных прогнозов, в том числе штормовых предупреждений об опасных явлениях – на уровне 95,5 %. Превентивные меры, которые принимались на основе этой информации, помогли сохранить множество человеческих жизней, сберечь многие миллиарды рублей.

Росгидромет продолжал организовывать научные исследования и экспедиции. Завоз грузов и смена персонала на труднодоступных станциях в полярных районах прошли без сбоев, велись геофизические и агрометеорологические исследования.

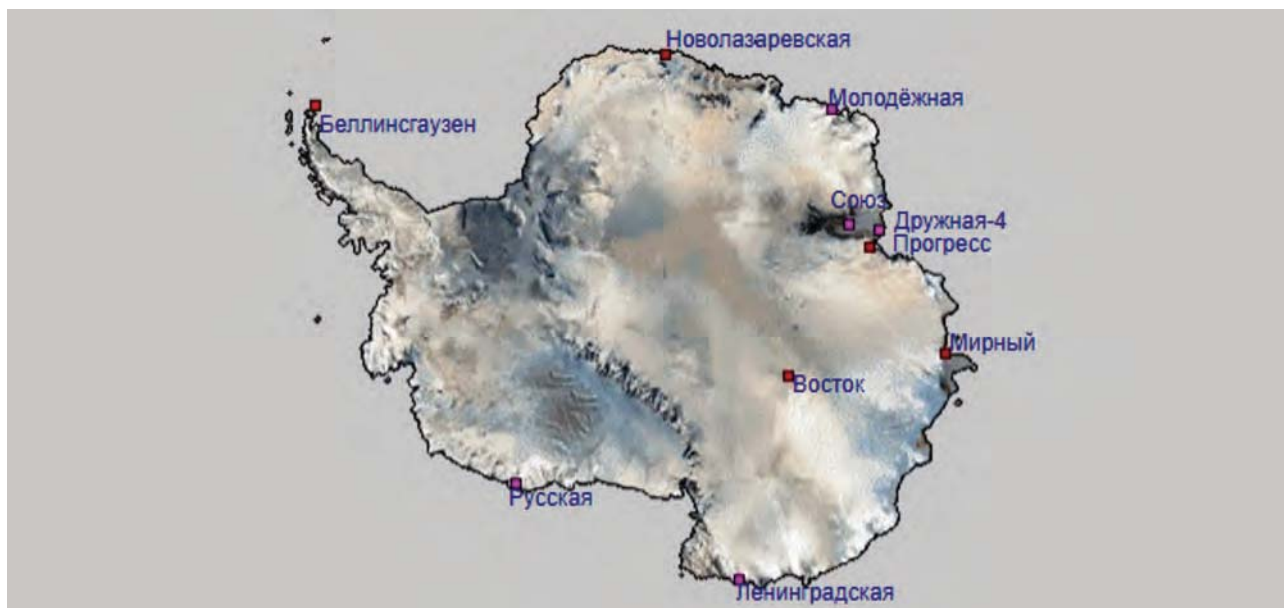
Продолжалась модернизация государственной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в 12 городах – участниках федерального проекта «Чистый воздух» национального проекта «Экология». Оценка уровня загрязнения воздуха, полученная посредством регулярного мониторинга, позволит оценить эффективность комплексных планов по снижению выбросов.

В год 200-летия открытия Антарктиды научные исследования на Южном континенте продолжались, несмотря на вызванные пандемией ограничения. Так, со станции «Восток» впервые в истории состоялся уникальный научный поход в район Ледораздела «В», где было выполнено бурение скважины глубиной 20 метров с отбором фирна. В память о годовщине великого географического открытия на станции «Беллинсгаузен» был установлен памятник знаменитому мореплавателю Фаддею Беллинсгаузену.

Развитие технологий и методик Росгидромета позволило обновить соглашения о сотрудничестве с рядом регионов страны, закрепить и растиражировать лучшие практики Службы. В интересах цифровой трансформации и совершенствования системы космического мониторинга были подписаны стратегические соглашения с Роскосмосом и Ростехом.

Можно сказать, что полученные в прошлом году результаты станут залогом плодотворной и эффективной работы в году наступившем. Мы ставим перед собой амбициозные цели, среди которых дальнейшая техническая модернизация Службы, расширение глобального сотрудничества, укрепление авторитета Росгидромета на международном уровне, реализация крупных научных проектов и многое другое. Уверен, что совместные усилия позволят нам добиться успеха во всех этих начинаниях.

Игорь Шумаков



200 лет со дня открытия Антарктиды

2020 год прошёл под знаком важного события – 200-летия открытия Антарктиды русскими моряками.

В июле 1819 года началась Русская южно-полярная экспедиция на шлюпах «Восток» и «Мирный» под руководством Фаддея Беллинсгаузена и Михаила Лазарева. 28 января 1820 года корабли русской южно-полярной экспедиции во время кругосветного плавания достигли ледяного материкового щита в координатах $69^{\circ}25'$ южной широты. Так было доказано существование последнего материка Земли.

В 1955 году начала действовать Советская Антарктическая экспедиция. В 1956 году в Антарктиде, на побережье моря Дейвиса, была открыта первая советская научная станция «Мирный». Она была названа именем легендарного российского шлюпа «Мирный», экипаж которого в январе 1820 года впервые увидел загадочный южный полярный материк. В июне 1958 г. Межведомственная комиссия по изучению Антарктики возложила на АНИИ работу по организации и координации советских исследований в Антарктике. Договор об Антарктике заключён 1 декабря 1959 года. Главная цель Договора – обеспечить использование Антарктики в интересах всего человечества. Также предусматривается свобода научных исследований и поощряется международное сотрудничество. СССР присоединился к Договору 23 июня 1961 года.

В 1963 году в связи с передачей АНИИ из ведения Минморфлота в состав Главного управления гидрометслужбы при СМ СССР, в ведение ГУГМС включена и Советская Антарктическая экспедиция (в настоящее время – Российская антарктическая экспедиция).

Постановлением Правительства Российской Федерации № 267 от 02 мая 2006 г. «Об утверждении межведомственного распределения обязанностей по обеспечению участия Российской Федерации в деятельности органов и организаций системы Договора об Антарктике» на Росгидромет возложены обязанности участия в Консультативных совещаниях по Договору об Антарктике, в Комитете по охране окружающей среды, в Научном комитете по антарктическим исследованиям, в Секретариате Договора об Антарктике.

В настоящее время в Антарктике постоянно работают пять российских станций, проводятся работы на сезонных станциях и базах. С 1998 г. для финансирования деятельности Российской антарктической экспедиции предусмотрена отдельная строка федерального бюджета.

В 1959 году ААНИИ возглавил национальную антарктическую программу и успешно выполняет работы по сегодняшний день. В Антарктиде специалисты Росгидромета и других ведомств постоянно ведут мониторинг изменений природной среды на пяти круглогодичных станциях, в летний период выполняют работы на сезонных полевых базах. ААНИИ занимается организацией и проведением исследований по антарктической метеорологии, аэрологии, гляциологии покровных ледников и морских льдов, океанологии вод Южного океана, изучению геофизических процессов в магнито- и ионосфере Южного полушария, полярной географии и медицине, а также мониторингу окружающей среды Антарктики.

В Антарктиде в феврале 2012 г. впервые в истории человечества в результате бурения антарктического ледникового щита была достигнута поверхность подлёдного озера Восток на глубине 3 769,3 м.

Уникальные работы в Антарктиде дали возможность получить ценную информацию о строении и составе антарктического ледникового покрова и климатических изменениях. Полученные результаты выдвинули ААНИИ на передовые позиции в изучении южной полярной области в рамках Договора об Антарктике.

28 января 2020 года на российской антарктической станции «Беллинсгаузен» состоялись торжественные мероприятия, посвящённые 200-летию открытия Антарктиды русскими мореплавателями Ф.Ф. Беллинсгаузенем и М.П. Лазаревым. В мероприятиях приняли участие министр природных ресурсов и экологии Российской Федерации, руководитель Росгидромета Игорь Шумаков, сотрудники Минприроды России и Росгидромета, начальник Российской антарктической экспедиции Александр Клепиков и другие. На торжественном митинге с участием коллектива станции «Беллинсгаузен», экипажей кораблей «Адмирал Владимирский» и «Янтарь», делегаций зарубежных антарктических станций, расположенных рядом, был дан старт Году Антарктиды в России. На станции

Памятник
Ф.Ф. Беллинсгаузену
на антарктической
станции «Беллинсгаузен»



были подняты символический флаг двухсотлетия открытия Антарктиды и Знамя Победы. Состоялся телемост между станцией «Беллинсгаузен» и Правительством РФ.

В январе 2020 года на антарктической станции «Беллинсгаузен» был установлен памятник отважному русскому мореплавателю, адмиралу Фаддею Беллинсгаузену. Памятник установлен неправительственной некоммерческой организацией – Институтом Беринга-Беллинсгаузена по изучению обеих Америк [IBVA] совместно с Российской антарктической экспедицией и Уругвайским антарктическим институтом. Автор памятника – российский скульптор Алексей Леонов.



Участники
церемонии поднятия
флага на станции
«Беллинсгаузен»



Митинг у флагштока
на станции «Беллинсгаузен»

ААНИИ организован конкурс творческих ученических проектов «По следам плавания шлюпов Восток и Мирный. Прошлое и современность» для учащихся 9–11 классов средних, средних специальных учебных заведений, Суворовских и Нахимовских училищ, кадетских корпусов Санкт-Петербурга и Ленинградской области. 19 февраля 2020 года в большом зале ААНИИ состоялась церемония торжественного награждения трёх победителей и трёх лауреатов конкурса в рамках открытого урока Санкт-Петербургского историко-патриотического конкурса «Морской венок славы: моряки на службе Отечеству». Урок был организован для обучающихся в общеобразовательных школах города воспитанников детских морских центров, клубов юных моряков, нахимовцев, кадетов, студентов и курсантов морских учебных заведений, принимающих участие в Санкт-Петербургском историко-патриотическом конкурсе «Морской венок славы: моряки на службе Отечеству». Сотрудники ААНИИ и Музея Арктики и Антарктики, почётные полярники и молодые учёные института рассказали об истории открытия шестого континента и современных исследованиях в Антарктиде. Трое победителей конкурса Российской антарктической экспедиции побывали на российской антарктической станции «Беллинсгаузен» и познакомились с работой наших учёных и специалистов.



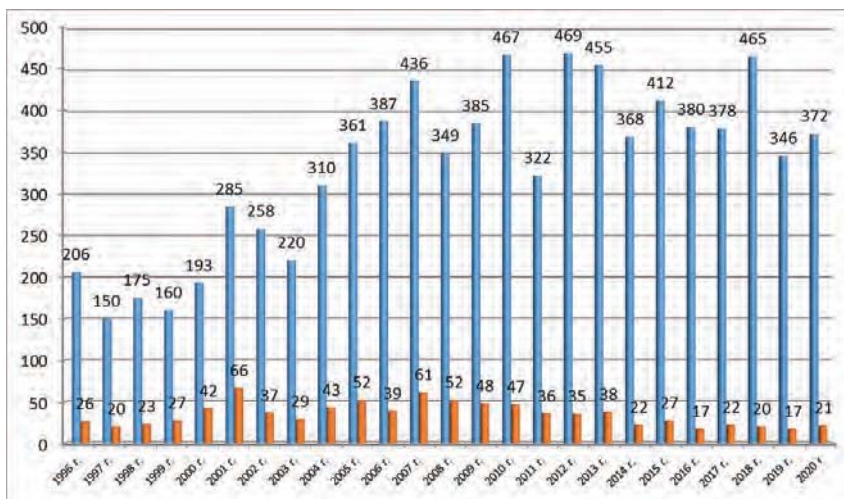
Победители конкурса в рамках открытого урока Санкт-Петербургского историко-патриотического конкурса «Морской венок славы: моряки на службе Отечеству» в Антарктиде



Гидрометеорологические прогнозы и расчёты

Прогнозы опасных гидрометеорологических явлений

В 2020 году на территории Российской Федерации отмечалось 1000 опасных природных (гидрометеорологических) явлений (ОЯ), из которых 372 нанесли значительный ущерб отраслям экономики и жизнедеятельности населения (в 2019 году было соответственно 903 и 346 ОЯ).



Предупрежденность ОЯ, нанёсших ущерб, составила 94,4 % (в 2019 году – 95 %).

В целом за год оперативно-прогностическими учреждениями Росгидромета было выпущено 2 118 штормовых предупреждений, оправдываемость которых достигла 95,5 %, что на уровне 2019 года (95,2 %). Оправдываемость предупреждений о морских опасных явлениях в 2020 году составила 99,6 %.

Большинство отмечавшихся опасных явлений было предусмотрено с заблаговременностью от 3 часов до нескольких суток, т.е. достаточной для принятия превентивных мер.

В течение всего пожароопасного периода учреждениями Росгидромета давалась оперативная оценка показателя метеорологической горимости, а НИЦ «Планета» проводил оперативный спутниковый мониторинг пожарной обстановки.

Опасные явления наносили значительный ущерб во многих регионах России, в ряде случаев они приводили к человеческим жертвам.

Из наиболее резонансных событий – комплекс опасных явлений в Приморском крае 19–20 ноября. На всей территории края прошли сильные и очень сильные осадки, отмечалось 3 ОЯ: очень сильный дождь, на 13 метеостанциях очень сильный снег (20 мм за 5–11 часов), сильный гололёд (Владивосток, Анучино – диаметр отложения 26–29 мм). Общее количество осадков составило 30–74 мм (на западе и юго-востоке 77–90 мм), что составляет 1,5–3 месячных нормы.

В результате был нанесён огромный ущерб: повалены тысячи деревьев, опоры и столбы линий электропередач, нарушалось тепло-, водо- и электроснабжение, автомобильное и железнодорожное сообщение. По предварительным подсчётам ущерб составил около 300 млн рублей.

25 мая в Свердловской области прошёл очень сильный дождь (до 31 мм осадков в ливнеопасных районах), очень сильный ветер (порывы 27–30 м/с). В результате в 19 муниципальных образованиях (47 населённых пунктов) отмечались 77 обрывов линий электропередач, отключение электроэнергии, было повреждено 20 автомобилей и остановочных комплексов, сорваны крыши зданий, повалено 99 деревьев, пострадали 5 человек (из них 3 погибли).

26–27 мая в Новосибирской, Томской и Кемеровской областях ветер усиливался до 25–28 м/с, в Кемеровской области выпал крупный град (диаметр до 35 мм), прошёл сильный дождь. Были повреждены крыши зданий, повалены деревья, повреждены остановочные павильоны, отмечались многочисленные отключения электроэнергии, в Кемеровской области погибли 3 человека. По предварительным данным в Кемеровской области ущерб составил 21,223 млн рублей.

В 2020 году большой ущерб был нанесён и агрометеорологическими явлениями. В Алтайском крае и Новосибирской области в период с апреля по август местами

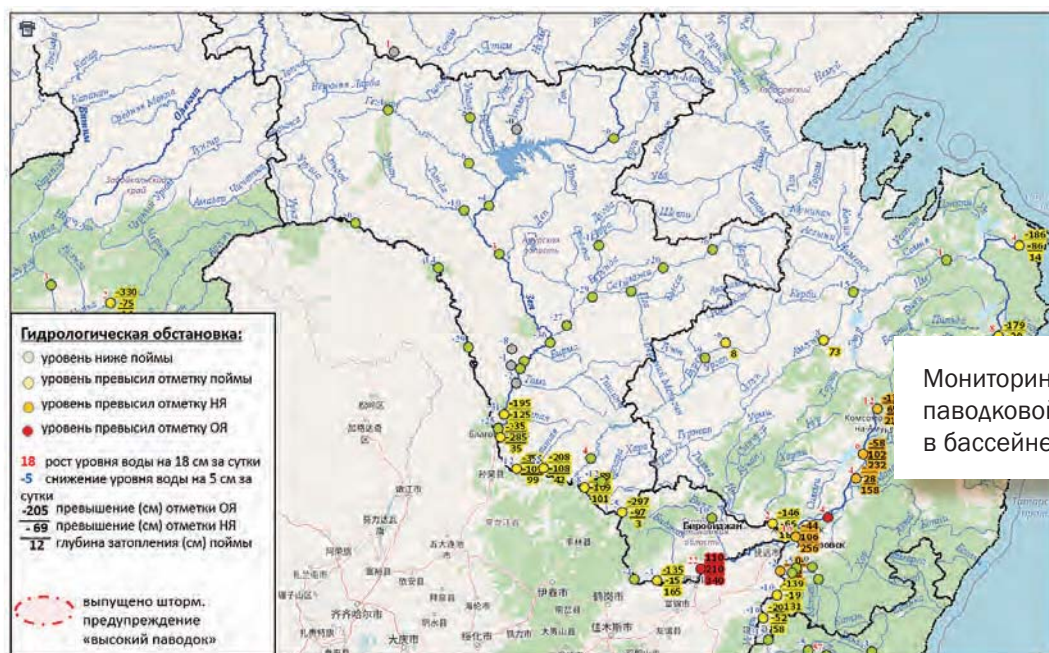




сохранялась атмосферная, почвенная засуха, отмечались суховеи. Наблюдалось преждевременное пожелтение колоса, маленькие колосья у зерновых и корзинка подсолнечника, шуплость зерна, неблагоприятные условия для формирования урожая картофеля, нарастания зелёной массы кукурузы, многолетних трав, трав на кормовых угодьях. По данным на конец июля в Купинском районе Новосибирской области повреждены сельскохозяйственные культуры на площади 43,3 тыс. га, в Карасукском районе Новосибирской области списано 33,0 тыс. га посевов на предварительную сумму более 200 млн рублей, в Рубцовском районе Алтайского края повреждены посевы на площади 2,4 тыс. га на сумму 5,8 млн руб., в Каменском районе Алтайского края погибли посевы льна кудряша на 378 га на сумму 2,2 млн рублей.

В конце июля–начале августа при смещении западных циклонов на территории Амурской области, Еврейской автономной области, Хабаровского и Приморского краёв повсеместно отмечались сильные дожди, которые вызвали подъём уровня воды на реках бассейна Амура и Усури.

Наивысший уровень воды 2020 года на Амуре у с. Ленинское (Еврейская автономная область) был зафиксирован 16 сентября и составил 971 см, что на 121 см выше опасной отметки. Такой высокий уровень наблюдался второй раз за весь период наблюдений после паводка 2013 года (тогда максимальный уровень составил 1 044 см).



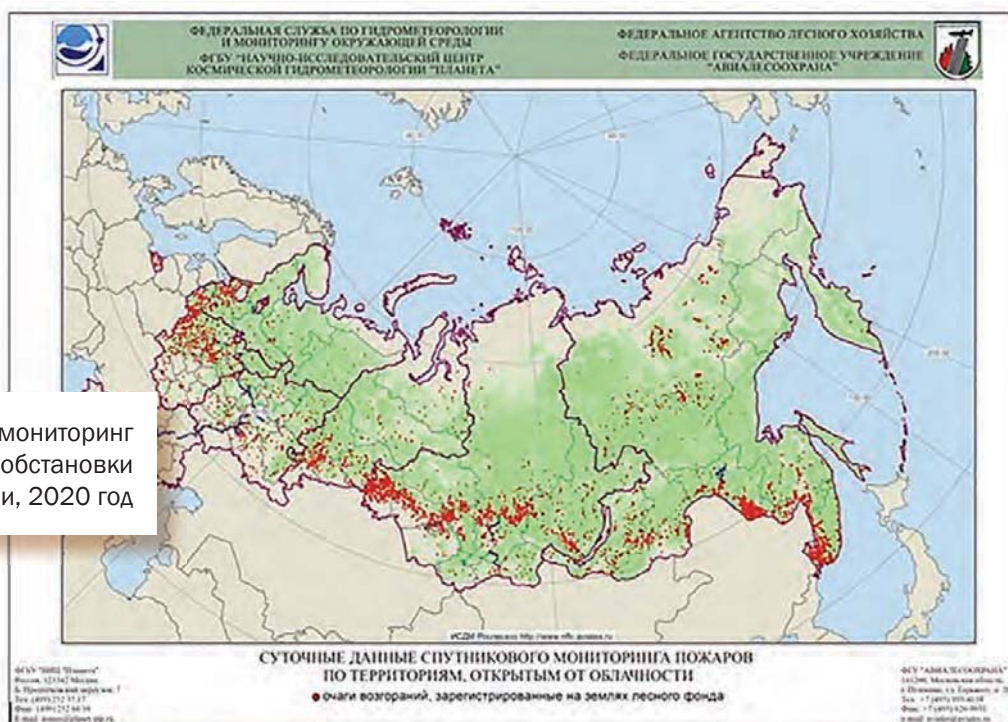
Мониторинг и прогноз паводковой обстановки в бассейне р. Амур

В НИЦ «Планета» на основе спутниковых данных проводился оперативный мониторинг паводковой обстановки, выполнялись работы по построению тематических карт районов наводнений, а также загрузка векторов разливов в ГИС «Метео ДВ» и «ГИС Амур».

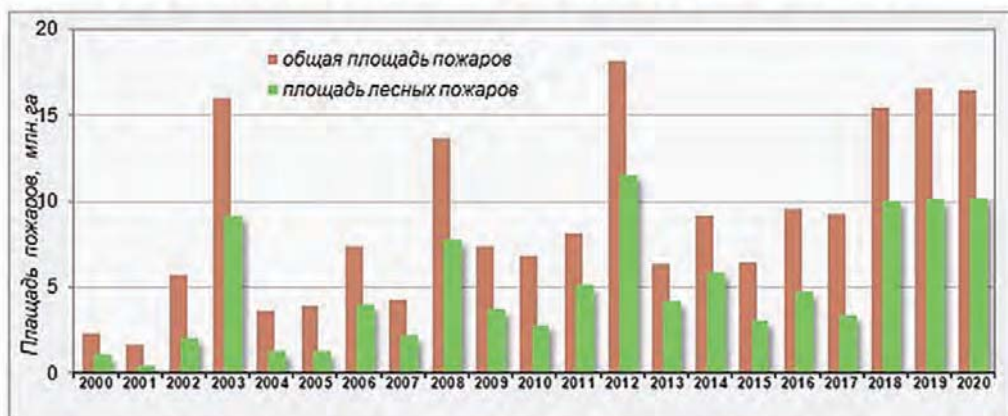
Спутниковая информационная продукция оперативно передаётся в подразделения Росгидромета, Минобороны России, МЧС России, Минприроды России, Рослесхоз, а также органам власти различных уровней.

На территории Европейского региона наибольшее число природных возгораний наблюдалось в Смоленской, Брянской, Псковской, Калужской, Воронежской областях. Подавляющее большинство данных возгораний было зафиксировано в весенний период, когда проводилось выжигание растительности на землях сельскохозяйственного назначения. На территории Сибирского региона сложная пожарная обстановка наблюдалась в летний период в Красноярском крае, Иркутской, Новосибирской, Омской областях. На территории Дальневосточного региона аномально сложная пожарная обстановка отмечалась в летний период в Республике Саха (Якутия), в том числе в её северных районах, где очаги возгораний фиксировались за полярным кругом, ранее подобные явления не наблюдались.

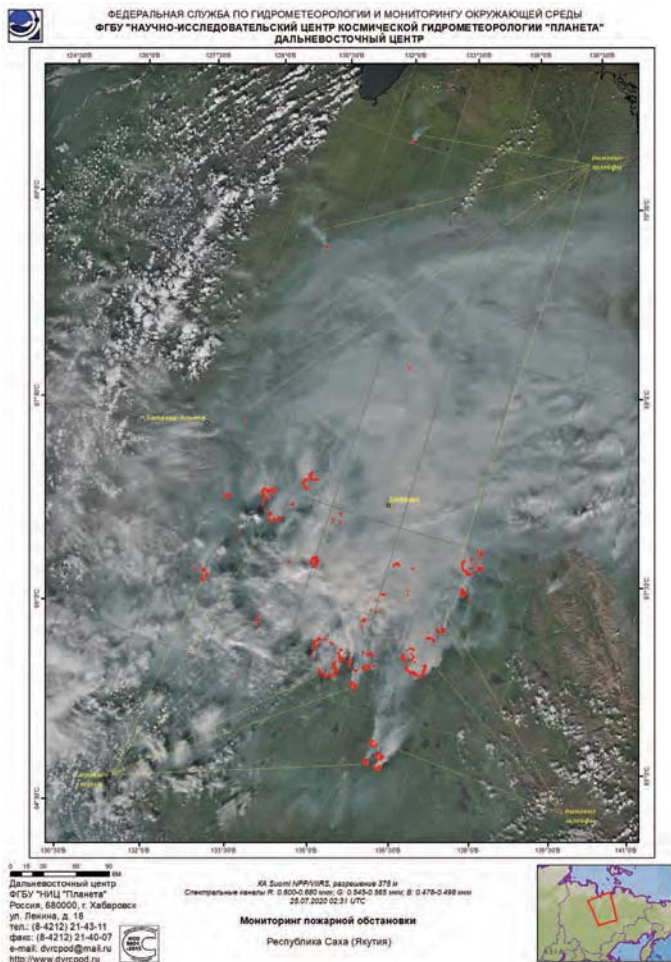
Спутниковый мониторинг пожарной обстановки на территории России, 2020 год



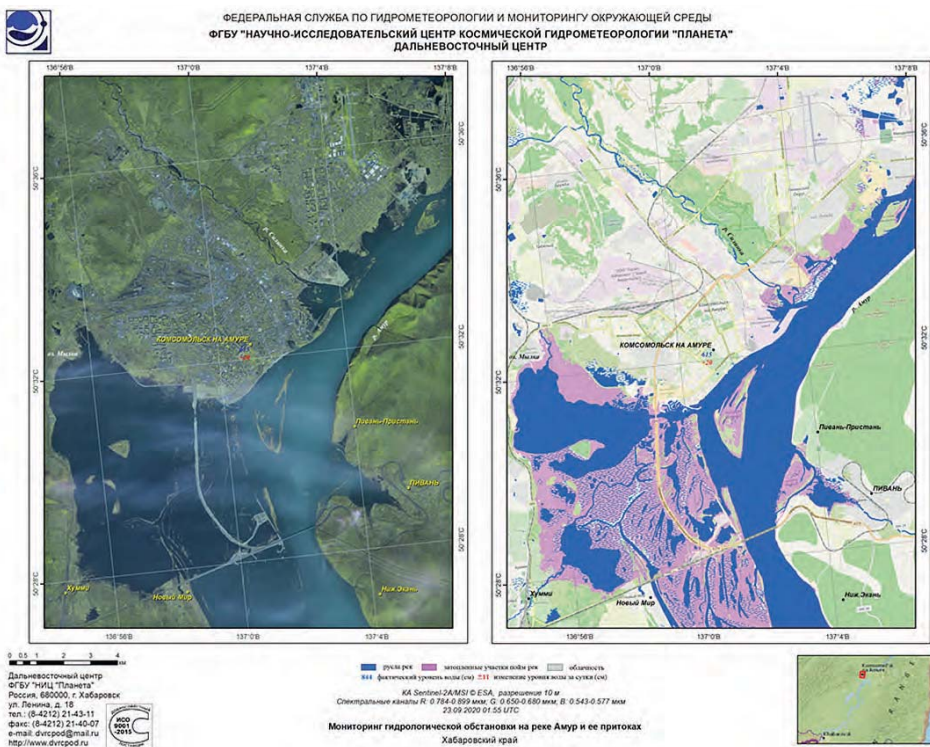
Карта распределения очагов пожаров по территории России, май 2020 г.



Площадь, пройденная огнем, по территории России



Мониторинг пожарной обстановки по спутниковым данным



Метеорологические прогнозы

В течение года учреждениями Росгидромета органам государственной власти Российской Федерации, органам власти субъектов Российской Федерации, территориальным органам МЧС России, Росводресурсам, другим потребителям направлялся большой объём оперативно-прогностической и аналитической информации в соответствии с существующими планами, договорами и соглашениями в целях планирования, оперативного ведения и корректировки производственной деятельности. В том числе – справка об ожидаемом характере половодья с указанием населённых пунктов, где возможны затопления прибрежных территорий; агрометеорологические обзоры и прогнозы; в отопительный период – прогнозы значительных отрицательных температурных аномалий по территории Российской Федерации.

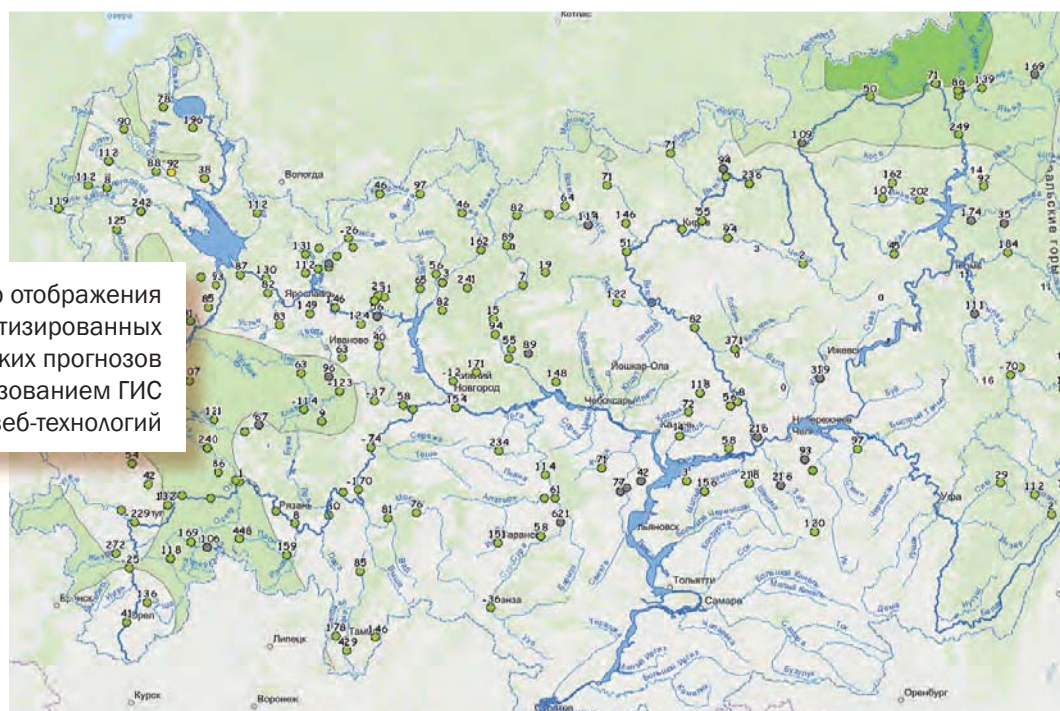
В 2020 году оправдываемость краткосрочных прогнозов погоды составила 96,6 %, что практически соответствует уровню прошлого года.

Из перспективных разработок НИУ можно отметить разработанный Гидрометцентром России набор конфигураций ICON-Ru с различными шагами сетки с учётом возможностей одно- и двухсторонней телескопизаций в горизонтальном и вертикальном направлениях для включения в оперативную систему COSMO-Ru на базе модели ICON. С помощью численных экспериментов показано, что замена в системе COSMO-Ru модели COSMO на модель ICON может привести к повышению качества краткосрочных прогнозов, т.к. оценки прогнозов ICON-DWD выше оценок COSMO, и что оценки прогнозов ICON-Ru практически совпадают с оценками ICON-DWD.

Речные гидрологические прогнозы

Оправдываемость прогнозов максимальных уровней весеннего половодья на реках России в 2020 году составила 77 % (в 2019 г. – 66 %). В 2020 году, как и ожидалось, на большинстве рек европейской части России половодье было ниже нормы. Например, на р. Дон у станции Казанская максимальный уровень оказался наименьшим за весь период наблюдений. На р. Оке и её притоках максимальные уровни были существенно ниже нормы (местами до 17,5 м). В бассейнах рек азиатской части России максимальные уровни весеннего половодья были преимущественно ниже нормы или близкими к ней.

Оправдываемость прогноза притока воды в крупные водохранилища за месяц составила 84 % (в 2019 г. – 86 %), за квартал – 79 % (в 2019 г. – 87 %).



Пример отображения автоматизированных гидрологических прогнозов с использованием ГИС и веб-технологий

ГГИ разработан и введён в тестовую эксплуатацию прототип веб-сервиса краткосрочного гидрологического прогнозирования, который предоставляет доступ к информации в графическом режиме с помощью программного интерфейса.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 18.04.2014 № 360 департаментами Росгидромета по федеральным округам совместно с УГМС в 2020 году продолжалась работа по рассмотрению заявлений органов власти субъектов РФ по определению границ зон затопления, подтопления.

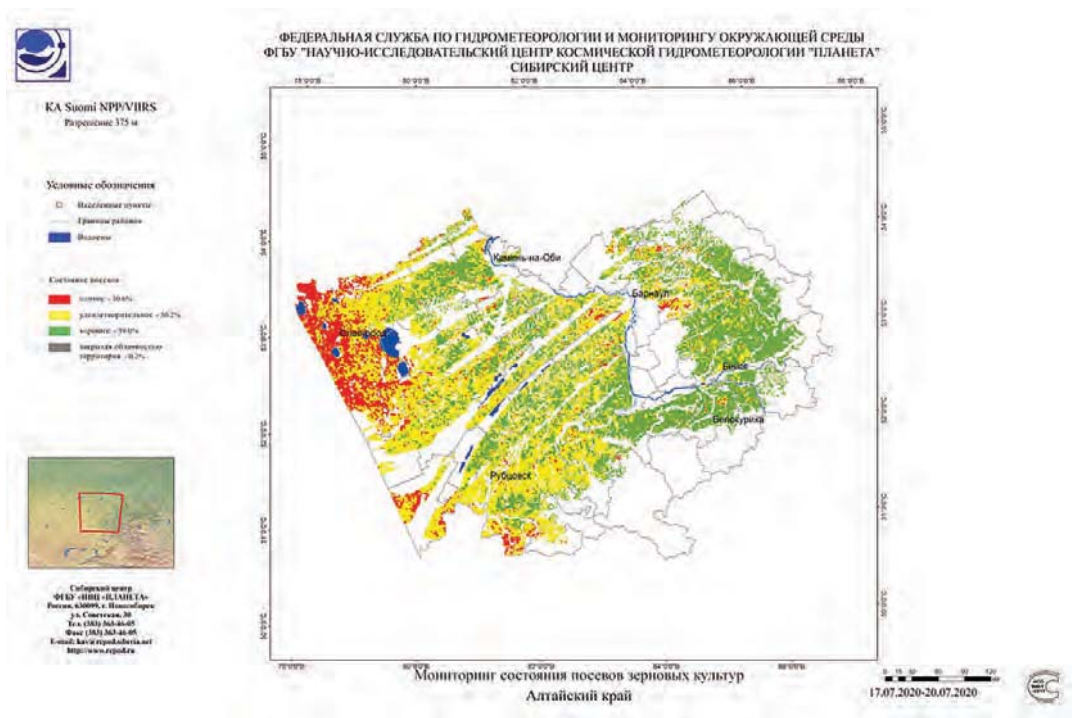
Агрометеорологические прогнозы

В НИЦ «Планета» разработана технология составления карт вегетационного индекса NDVI по европейской территории России, а также отдельным субъектам РФ с вычислением средних значений NDVI для каждого района субъекта по данным VIIRS KA Suomi NPP и NOAA-20. Спутниковая продукция передавалась в подразделения Росгидромета (Башкирское УГМС, Гидрометцентр России и ВНИИСХМ), в том числе для прогнозирования урожайности и засух.



Продолжены работы по подготовке по данным скаттерометров ASCAT КА серии Metop полей относительной влажности почв. В 2020 г. для построения полей также стали использоваться данные с КА Metop-C, кроме того, расширена территория покрытия данными. Теперь она включает сельскохозяйственные районы Сибири и Дальнего Востока. Эти данные передаются в Гидрометцентр России и усваиваются в объективном анализе почвенной влаги.

В 2020 г. в Сибирском центре НИЦ «Планета» на основе комплексной обработки спутниковых и наземных данных выполнялись расчёты ожидаемой урожайности яровой пшеницы по Новосибирской области и Алтайскому краю, а также по административным районам, сельскохозяйственным предприятиям, отдельным полям этих субъектов Российской Федерации. Полученные результаты расчётов передавались в подразделения Росгидромета, районные управления сельского хозяйства, а также руководителям сельскохозяйственных предприятий. За последние 5 лет средняя величина оправдываемости прогнозов урожайности по Новосибирской области составила 87 %, по Алтайскому краю – 86 %



Морские прогнозы

В 2020 году в морских зонах ответственности Российской Федерации наблюдалось 137 случаев ОЯ (в 2019 году – 127), спрогнозированных оперативно-прогностическими подразделениями Росгидромета с заблаговременностью от 0,2 до 67 часов (в 2019 году – от 0,5 до 65 часов), и 87 случаев ОЯ в Северной Атлантике (высота волн 8 м и более), спрогнозированных Гидрометцентром России. При этом достоверность (оправдываемость) предупреждений о морских опасных явлениях в 2020 году составила 99,6 %.

В 2020 году обеспечивалась постоянная готовность российской Системы предупреждения о цунами (СПЦ) на Дальнем Востоке. Тревога цунами не объявлялась. В то же время центрами наблюдения и предупреждения о цунами ежеквартально проводились тренировки по отработке действий дежурных океанологов в условиях объявления тревоги цунами, тестирования по знанию оперативных вопросов и умению действовать в нестандартных ситуациях.



Специализированное гидрометеорологическое обеспечение. Экономический эффект от использования гидрометеорологической информации

Учреждения Росгидромета наряду с осуществлением государственных услуг в области гидрометеорологии и смежных с ней областях выполняют работы по специализированному гидрометеорологическому обеспечению (СГМО), т.е. предоставляют адресную гидрометинформацию целевым группам пользователей на платной основе, позволяющей компенсировать затраты на эту деятельность. Направления оказания платных услуг регулируются постановлением Правительства Российской Федерации от 15.11.1997 № 1425 «Об информационных услугах в области гидрометеорологии и мониторинга загрязнения окружающей природной среды».

В 2020 году специализированное гидрометеорологическое обеспечение предприятий и организаций различных отраслей экономики осуществлялось учреждениями Росгидромета в рамках 47 тыс. договоров и справок.

Основные потребители специализированной информации – учреждения транспортного сектора, топливно-энергетического комплекса, строительной отрасли, предприятия и организации, занимающиеся проектированием и геологоразведочными работами, организации ЖКХ и население.

Использование специализированной гидрометинформации позволяет снижать погодные риски, предотвращать возможные ущербы или сокращать потери от воздействия неблагоприятных погодных условий в производственной деятельности отраслей экономики и жизнедеятельности населения.

Специалисты Среднесибирского УГМС успешно провели метеообеспечение Кубка мира, который проходил на трассах кластера «Сопка», одного из спортивных объектов Универсиады-2019, в сложных погодных условиях. Своевременно доведённые

штормовые предупреждения позволили организаторам и спортсменам менять стратегию соревнований. Предупреждение Коми ЦГМС об установлении морозной погоды (до -33...-35 °С) позволило заблаговременно перенести старт «Лыжни России» с 8 на 15 февраля.

Метеорологическое обеспечение гражданской и экспериментальной авиации остаётся приоритетным направлением деятельности Росгидромета, а также Всемирной метеорологической организации (ВМО) и Международной организации гражданской авиации (ИКАО).

В прошедшем году не было авиационных происшествий, связанных с неудовлетворительным метеобеспечением пользователей.

Авиаметеорологическое обслуживание гражданской и экспериментальной авиации в 2020 году осуществляли 252 оперативных подразделения Росгидромета с общей численностью работников около 3 тыс. человек.

Оправдываемость прогнозов погоды по аэродромам, выпущенных АМЦ/АМСГ Росгидромета в 2020 году, составила 94,4 % (в 2019 году – 94,5 %).

В 2020 году продолжались работы по техническому переоснащению авиаметеорологических подразделений Росгидромета. Так за счёт приносящей доход деятельности Авиаметтелекома Росгидромета осуществлено техническое оснащение и дооснащение 47 АМЦ/АМСГ: введены в эксплуатацию 3 комплекта АМИС, 27 измерителей дальности видимости, 28 измерителей высоты облаков, 14 датчиков параметров ветра, 14 датчиков температуры и влажности, 14 датчиков атмосферного давления.

21–22 октября Росгидрометом было организовано и проведено совещание с участием специалистов НГМС стран СНГ в режиме ВКС по теме «Современные технологии и технические средства метеорологического обеспечения Гражданской авиации».

Специалисты Росгидромета в рамках деятельности ИКАО и ВМО в режиме ВКС принимали участие в совещаниях:

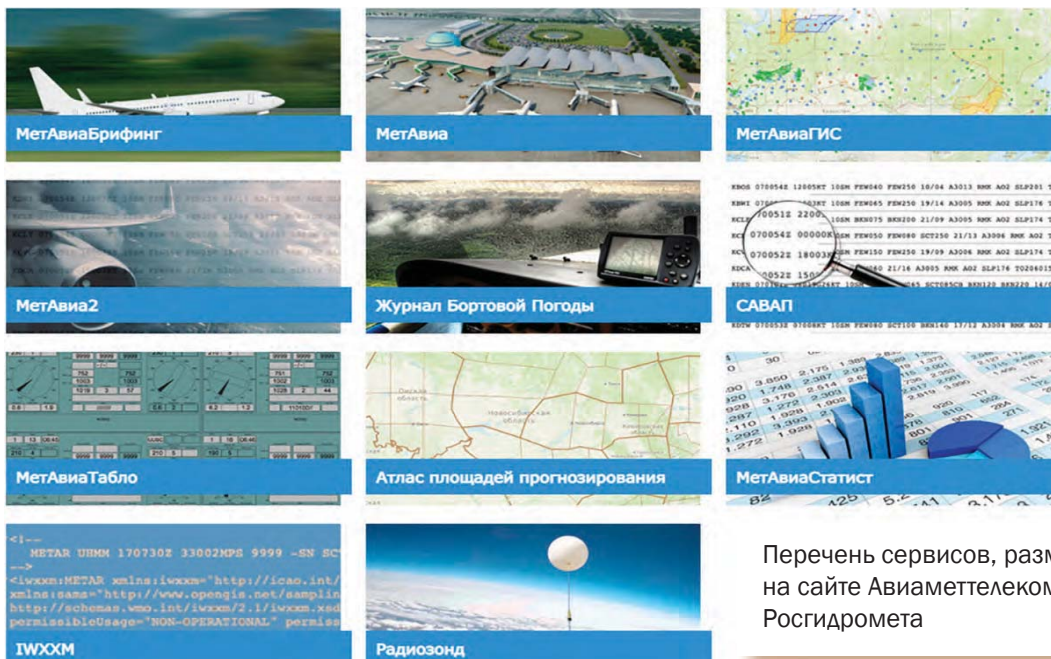
- межведомственной группы по функционированию центра космической погоды с участием представителей КНР в рамках работ консорциума Россия–Китай (CRC) по созданию глобального Центра космической погоды ИКАО (февраль 2020, Москва);
- групп по метеорологии МЕТР ИКАО (MISD/6, февраль 2020, Аргентина);
- группы по метеорологии МЕТР ИКАО (ежемесячные WEB-ех – совещания подгрупп МЕТР по опасным явлениям (HWIS), космической погоде (SWX), радиоактивным материалам (RRM), вулканическому пеплу (VAAC), обмену ОРМЕТ данными и по разработке документов ИКАО (MRI));
- группы по метеорологии Европейского и Североатлантического бюро (METG/30) ИКАО (WEB-ех, сентябрь 2020);



Настройка метеоборудования на АМСГ Новокузнецк и ЗАМЦ Новосибирск

- группы по управлению бюллетенями (DMG) в Европейском регионе ИКАО;
- группы по AMDAR BMO.

В интересах оперативно-производственных подразделений Росгидромета, осуществляющих метеорологическое обеспечение пользователей воздушного пространства Российской Федерации, выполнялись разработка и поддержка веб-сервисов.



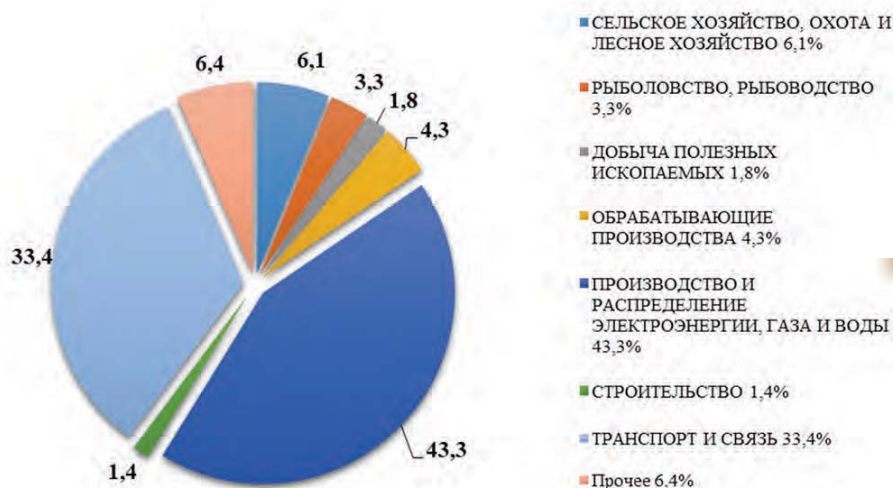
Перечень сервисов, размещённых на сайте Авиаметтелекома Росгидромета

Экономический эффект от использования гидрометеорологической информации

В 2020 году благодаря, в первую очередь качественной работе сетевых организаций, общий экономический эффект от использования гидрометеорологической информации в отраслях экономики составил 56,5 млрд руб., что превысило аналогичный показатель 2019 года примерно на 2,5 млрд рублей.

Наибольший экономический эффект в 2020 году достигнут от применения гидрометеорологической информации по видам экономической деятельности «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» – 43,3 % и «Транспорт и связь» – 33,4 %.

Экономический эффект от использования гидрометеорологической информации в морской деятельности (рыболовство, рыбоводство, деятельность морского транспорта и др.) в 2020 году составил 5,16 млрд руб. (в 2019 г. – 5,15 млрд руб.).



Распределение ЭЭ по видам экономической деятельности в 2020 году



Система наблюдений за состоянием окружающей среды

Национальная система наблюдений за состоянием окружающей среды обеспечивает производство более 30 видов наблюдений на стационарных или передвижных пунктах и платформах методами точечных наземных измерений или пространственного радиозондирования, а также с помощью дистанционного зондирования Земли из космоса.

В 2020 году произошло увеличение состава наблюдательных сетей (по видам наблюдений): метеорологическая сеть увеличилась на 4 пункта, а гидрологическая – на 3 пункта наблюдений. На конец 2020 г. автоматизировано 97 % действующих станций с персоналом. Кроме того, функционируют 344 автоматических метеорологических станции без персонала. Достигнут хороший показатель сбора метеорологической информации, получаемой с модернизированной наблюдательной сети – сейчас это 99 % (в 2012 г. – было всего 63 %). Это во многом обеспечено развитием системы сбора гидрометеорологических, геофизических и иных данных наблюдательной сети Росгидромета с использованием космических аппаратов на геостационарных орбитах (Электро, Луч).

В составе ГНС Росгидромета функционируют труднодоступные станции (ТДС), из которых 95 имеют статус реперных по одному из гидрометеорологических видов наблюдений, а 59 – расположены севернее Северного полярного круга. В 2020 году УГМС проводилась работа, направленная на жизнеобеспечение ТДС. Осуществлён завоз грузов на все таёжные ТДС и заполярные станции. На ряде ТДС Камчатского, Северного и Якутского УГМС в 2020 г. установлено оборудование системы спутниковой связи VSAT. В рамках реализации проекта Росгидромет-2 продолжались работы по

настройке и вводу в эксплуатацию на ТДС нового энергообеспечивающего оборудования (солнечные панели, ветрогенераторы).

В рамках ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 гг.» в прошлом году установлено 28 автоматических гидрологических комплексов (АГК), закуплено: 8 мобильных гидрологических лабораторий, 3 мобильных гидрохимические лаборатории, 6 профилографов для измерения расходов воды и 21 дистанционная гидрометрическая установка ГР-70 для оборудования гидрометрических створов.

В рамках проекта Росгидромет-2 продолжалась модернизация гидрологической сети в бассейне реки Волги. В 2020 году установлено 177 АГК, и сейчас их количество составляет 255. На 61 ГП установлены автоматические осадкомерные комплексы для измерения осадков смешанного типа, 69 гидрометрических створов оборудованы дистанционными гидрометрическими установками ГР-70.

В 2020 году на сети функционировали 36 доплеровских радиолокаторов ДМРЛ-С и один радиолокатор WRM-200. На основе информации от них оперативно готовились и доводились до потребителей композитные радиолокационные карты с характеристиками осадков и ветра.

В рамках совершенствования агрометеорологических наблюдений в Центральном УГМС в 2020 году маршрутные обследования посевных площадей сельскохозяйственных культур с целью визуального определения состояния посевов проводились методом фоторегистрации с помощью квадрокоптера с последующим дешифрированием фотометрических материалов. Такой метод существенно сокращает время, затрачиваемое на проведение маршрутных агрометеорологических наблюдений.

В течение 2020 г. выполнение плана аэрологического зондирования составило 96 %. Качество данных наблюдений геопотенциала в 2020 году значительно повысилось в сравнении с 2019 годом и предшествующими годами. Это обусловлено заменой старых АРВК на Вектор-М в Дальневосточном, Среднесибирском, Западно-Сибирском и Северо-Западном УГМС.

В рамках реализации проекта Росгидромет-2 продолжались работы по настройке и вводу в эксплуатацию нового энергообеспечивающего (солнечные панели, ветрогенераторы) оборудования, поставленного в рамках проекта для обеспечения работоспособности АМК на ТДС Северного, Дальневосточного, Иркутского, Забайкальского, Среднесибирского и Якутского УГМС. В Северо-Западном и Мурманском УГМС на 72 станциях расширен состав датчиков АМК (продолжительности солнечного сияния, атмосферных осадков всех видов, метеорологической дальности видимости, высоты снежного покрова, температуры почвы на глубинах, суммарной радиации, высоты нижней границы облаков). Обеспечено проведение параллельных наблюдений по новым типам средств измерения и традиционному оборудованию.

В течение вегетационного периода 2020 г. в рамках модернизации агрометеорологической наблюдательной сети продолжалась опытная эксплуатация новых датчиков температуры и влажности почвы и программного обеспечения, входящих в состав автоматических измерительных постов контроля параметров водно-теплового режима



Квадрокоптер для обследования сельхозкультур

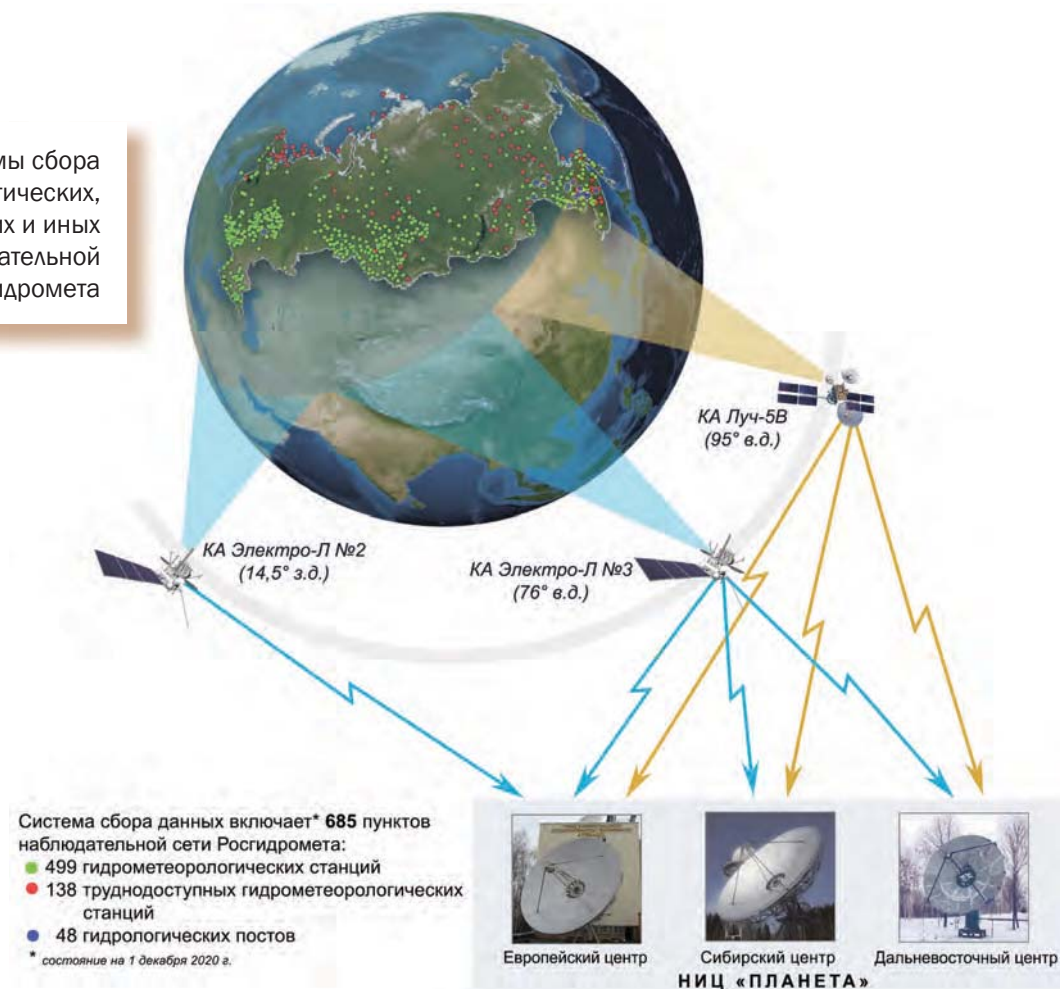
сельскохозяйственных угодий, а также мобильных агрометеорологических лабораторий мониторинга состояния сельскохозяйственных угодий.

В Авиаметтелекоме сбор и распространение всех видов наблюдений и обработанной информации осуществлялись по 447 логическим каналам автоматизированной системы передачи данных (АСПД), в том числе по 53 международным и 38 для обмена оперативной авиаметеорологической информацией. Международный трафик через АСПД/ВСС увеличился в течение 2020 года на 4 Гб в сутки.

Активизировалась работа Глобального центра информационной системы ВМО (ГЦИС Москва). ГЦИС Москва осуществляет синхронизацию своего каталога метаданных с каталогами ГЦИС 13 национальных метеослужб (Англии, Германии, Франции, Японии, Китая, США, Марокко, Саудовской Аравии, Южной Кореи, Австралии, Бразилии, Ирана и Индии), а также с временным сервисом управления метаданными, предоставляемым ГЦИС Японии. В 2020 году заключён контракт на разработку нового программного обеспечения для работы ГЦИС Москва в рамках проекта Росгидромет-2.

Осуществлены развитие и опытная эксплуатация системы сбора гидрометеорологических, геофизических и иных данных наблюдательной сети Росгидромета с использованием космических аппаратов на геостационарных орбитах (Электро, Луч), в том числе нового КА Электро-Л №3. К настоящему времени более 300 000 сообщений ежеквартально принимаются с 685 пунктов наблюдений (включающих 138 труднодоступных станций и 48 гидрологических постов). Проведена модернизация станции приёма данных с платформ в филиале НИЦ «Планета» (г. Долгопрудный).

Системы сбора гидрометеорологических, геофизических и иных данных наблюдательной сети Росгидромета



Продолжилась работа Гелиогеофизического центра (ИПГ) на правах Гелиогеофизической службы, более 45 лет осуществляющего оперативный мониторинг гелиогеофизической обстановки и обеспечение организаций ФОИВ текущими данными и прогнозами.

За 2020 год Гелиогеофизической службой (включая региональные центры) подготовлено 69 739 документов. Полнота наблюдательных данных составила 95 %. Подготовлен 53 181 гелиогеофизический прогноз солнечной активности, состояния геомагнитного поля, состояния ионосферы и радиационной обстановки в ОКП различных типов, средняя оправдываемость по которым составила не менее 92 %.

Региональный информационно-аналитический центр мониторинга геофизической обстановки Мурманского УГМС обеспечивал сбор, подготовку, контроль и обработку текущей, прогнозной и экстренной информации о геофизической обстановке в Арктическом регионе Российской Федерации, передачу оперативной геофизической информации и информационной продукции внешним потребителям. В 2020 году потребителями геофизической информации являлись более 30 организаций. За истёкший период по запросам заказчиков выдано 22 050 консультаций о состоянии ионосферы и магнитного поля Земли.



Отдел геофизического мониторинга Г-И Ловозеро

По данным ионосферных наблюдений ухудшения условий распространения коротких волн на Арктическом побережье, вызванные геомагнитной активностью, наблюдались 72 дня, что составило 24 % всего времени.

В высокоширотной сети геофизического мониторинга в Арктической зоне РФ работают 11 станций Росгидромета, на которых ведутся измерения магнитного поля Земли, радиометрические наблюдения поглощения космического радиоизлучения, проводится вертикальное и наклонное зондирование ионосферы.

Развёрнутая сеть трасс наклонного зондирования позволяет контролировать параметры ионосферы и условия распространения КВ-радиоволн в российском секторе Арктики. В 2020 году разработано новое программное обеспечение для определения траекторий (мод) распространения радиоволн и участков минимальной многомодовости, что позволяет автоматически в реальном времени обеспечивать потребителей информацией об оптимальных характеристиках радиосвязи в Арктике.

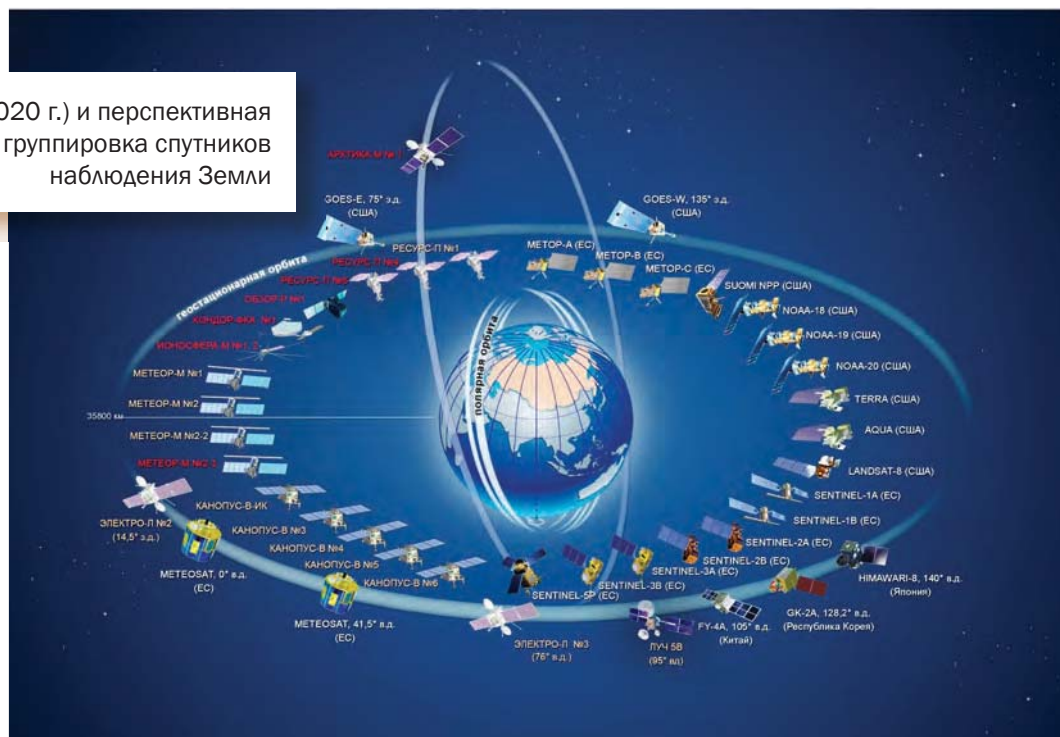
В 2020 году осуществлён комплекс работ по развёртыванию приёмного пункта наклонного радиозондирования ионосферы на стационаре «Ледовая База «Мыс Баранова», архипелаг Северная Земля. Введение в эксплуатацию данного пункта наблюдения позволит осуществлять мониторинг параметров ионосферы и условия распространения радиоволн КВ-диапазона над северной частью акваторий Карского моря, моря Лаптевых и территориями п-ва Таймыр.

В начале 2020 года региональный российско-китайский центр космической погоды, в состав которого входит Центр космической погоды для нужд международной авионавигации на базе ИПГ, по решению ИКАО был переведён из статуса регионального в Глобальный. С 26.11.2020 г. началась штатная работа по передаче консультативных сообщений о состоянии космической погоды для обеспечения авионавигации по согласованному регламенту.

В начале 2020 г. грозопеленгационная система (ГПС) НИЦ «Планета», состоявшая с 2011 г. из четырёх грозопеленгационных датчиков в Московском регионе, была расширена путём ввода в эксплуатацию четырёх новых датчиков на территории Орловской

(п. Верховье), Белгородской (г. Валуйки), Тамбовской (г. Кирсанов) и Волгоградской (г. Фролово) областей. Расширенная ГПС НИЦ «Планета» была объединена в единую сеть с аналогичной ГПС ВГИ из шести датчиков на Северном Кавказе и юге Краснодарского края, что позволило проводить непрерывный мониторинг грозовой активности на значительной части европейской территории России (на территории Центрального, Южного, Северо-Кавказского, части Приволжского и Северо-Западного федеральных округов),

Действующая (2020 г.) и перспективная (2021 г.) группировка спутников наблюдения Земли



Космическая система Электро-Л

Состав и характеристики аппаратуры КА Электро-Л №2, 3

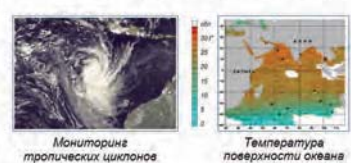
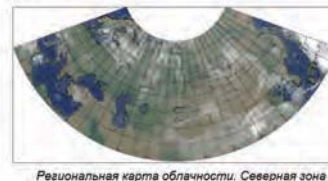
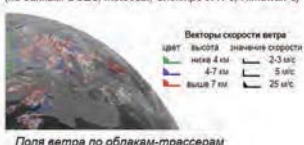
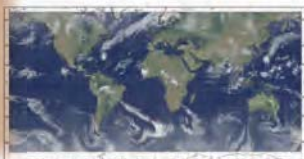
- Электро-Л №1 запущен 20.01.2011 г. (76° в.д.) эксплуатация прекращена 01.06.2017 г.
- Электро-Л №2 запущен 11.12.2015 г. (точка стояния до 21.07.2020 г. – 76° в.д., с 23.08.2020 г. – 14,5° в.д.)
- Электро-Л №3 запущен 24.12.2019 г. (точка стояния до 01.06.2020 г. – 165,8° в.д., с 05.07.2020 г. – 76° в.д.)

Аппаратура	Спектральные каналы, мкм	Разрешение, км
Многозональное сканирующее устройство – геостационарное (МСУ-ГС)	0,50-0,65; 0,65-0,80; 0,80-0,90	1
	3,5-4,0; 5,7-7,0; 7,5-8,5; 8,2-9,2; 9,2-10,2; 10,2-11,2; 11,2-12,5	4
Гелиогеофизический аппаратный комплекс (ГТАК-Э): СКИФ-В*/СКИФ-ВЭ**; СКЛ-Э*; ГАЛС-Э*/ГАЛС-ВЭ**; ИСП-2М*; ДИР-Э; ВУСС-Э; ФМ-Э*; БНД-Э*/БНД-ВЭ**		
Система сбора и передачи данных (ССПД)		

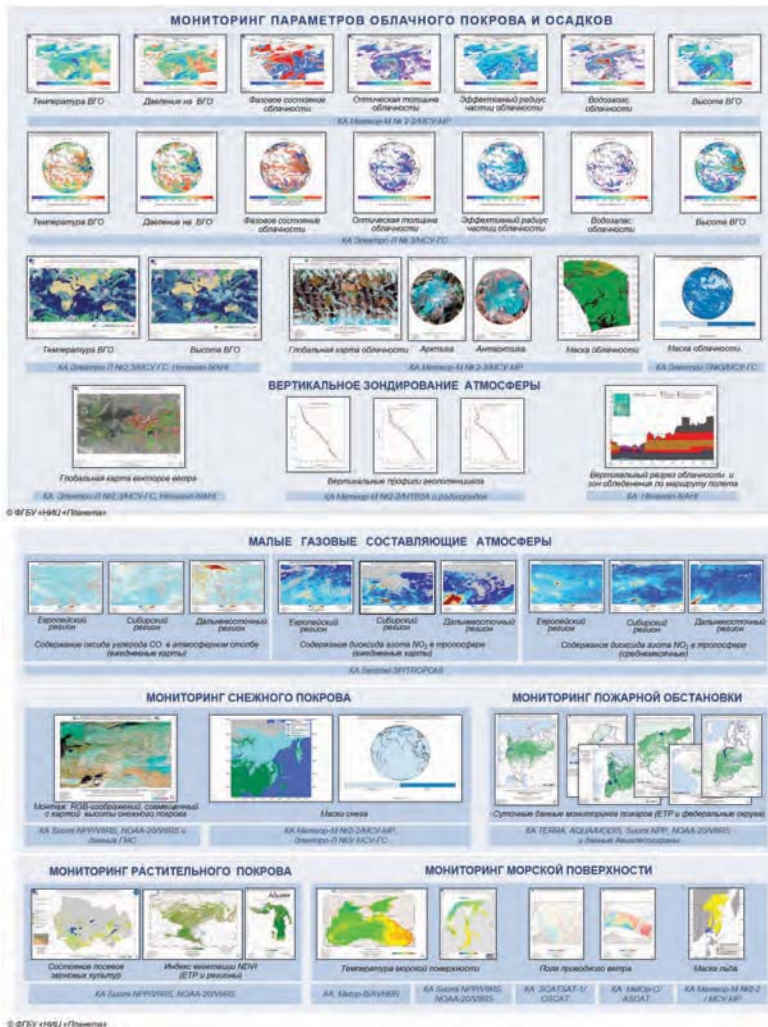
* КА Электро-Л №1, 2 ** КА Электро-Л №3

Примеры информационной продукции

Космическая система Электро-Л с новым КА Электро-Л №3



Государственная территориально-распределённая система космического мониторинга Росгидромета в 2020 году



Новые виды спутниковой информационной продукции, полученной в 2020 году

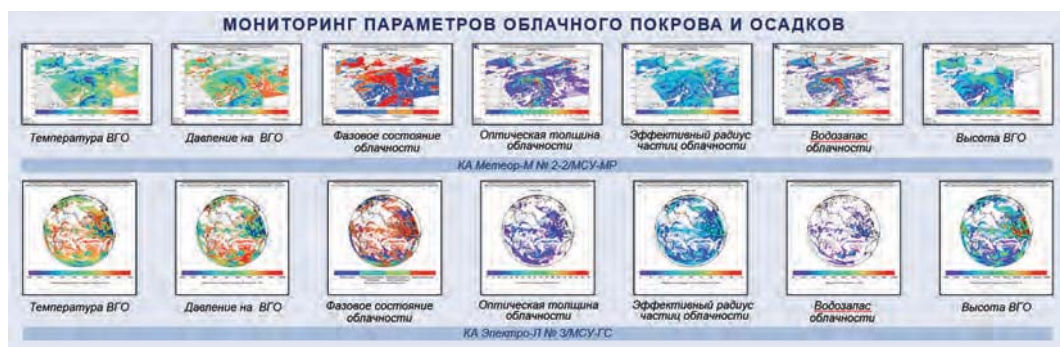
сосредоточены в странах Центральной Азии, а также над акваториями Чёрного, Азовского и Каспийского морей. В 2020 году передано более 41500 сообщений, содержащих информацию о более чем 1,5 млн вспышках молний.

В 2020 году подготовлено 35 новых видов спутниковой информационной продукции.

Выполнены работы по научно-методическому сопровождению создания перспективных космических комплексов гидрометеорологического, геофизического, океанографического назначения и мониторинга опасных явлений с КА типа Ионосфера, Арктика-М, Метеор-М, Метеор-МП, Канопус-В-О, Океан.

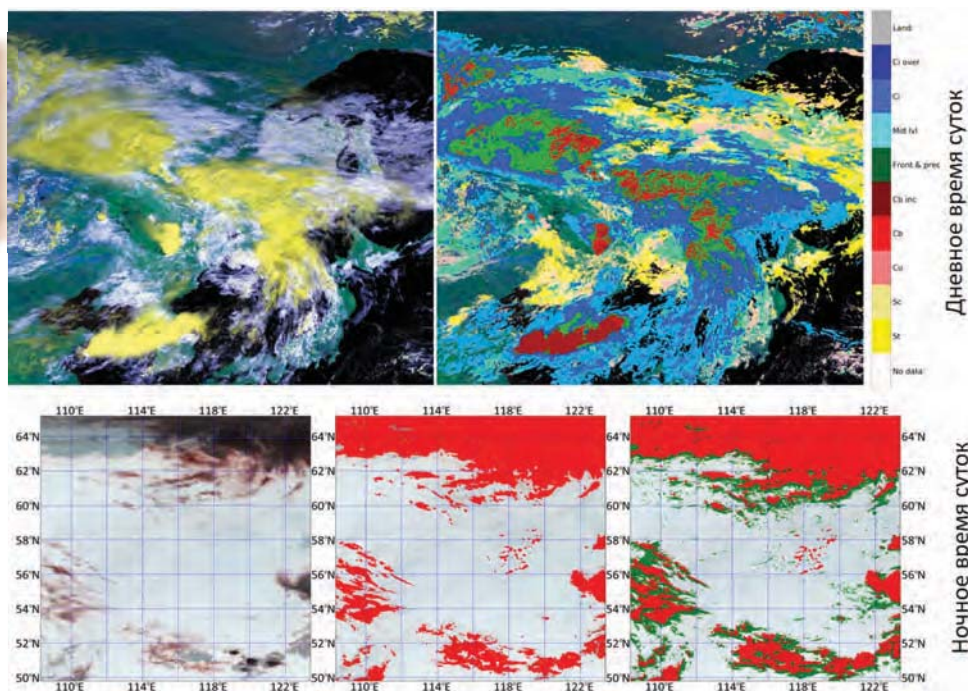
В рамках сотрудничества с Китайским метеорологическим агентством организовано получение данных геостационарного метеорологического спутника FY-4A по высокоскоростным наземным телекоммуникационным каналам с целью расширения перечня спутниковой информационной продукции для оперативного обеспечения подразделений Росгидромета.

Разработана и внедрена в оперативную работу технология определения параметров облачного покрова и осадков (оптическая толщина, эффективный радиус частиц, водозапас, фазовое состояние облачности, температура и высота верхней границы облачности и др.) по данным сканеров нового геостационарного КА Электро-Л №3 и полярно-орбитального КА Метеор М № 2-2.



Мониторинг параметров облачного покрова и осадков по данным КА Электро-Л №3/МСУ-ГС и КА Метеор-М №2-2/МСУ-МР

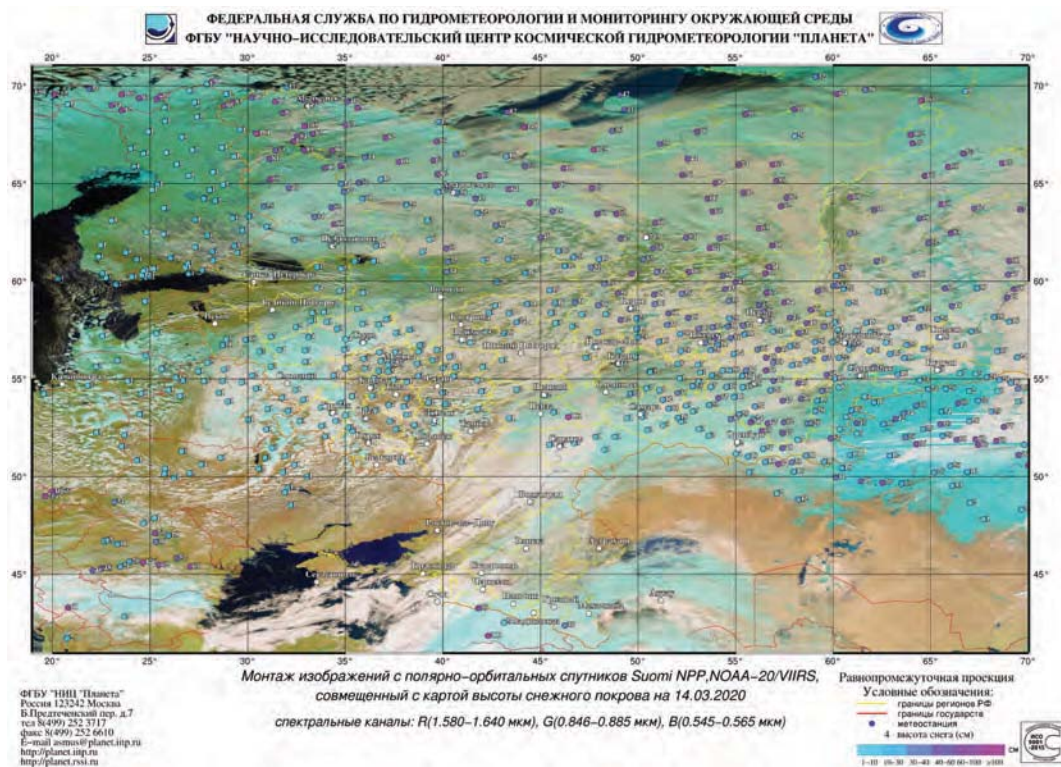
Типы облачности и маска облачности в ночное время суток по данным АНИ КА Himawari 8



Разработана технология получения маски ледяного покрова с применением сверхточной нейронной сети по данным МСУ-МР КА Meteor-M № 2, которая может использоваться в дальнейшем для расчёта карт сплочённости, возрастных характеристик, толщины льда.

Проведены оперативные работы по мониторингу активности вулканов Камчатки и Северных Курил в условиях выбросов пепловых шлейфов и вулканических газов. При участии Вычислительного центра ДВО РАН, Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, Института космических исследований РАН выполняются работы по оперативному наполнению сервиса дистанционного мониторинга вулканической активности на территории Камчатки и Курильских островов VolSatView, в том числе спутниковыми данными высокого пространственного разрешения.

Для мониторинга снежного покрова на основе спутниковой информации и данных наземной наблюдательной сети разработана технология построения карт распределения снежного покрова путём совмещения спутниковых изображений спектрорадиометра VIIRS KA SuomiNPP и NOAA-20 с данными наземных измерений высоты снежного покрова.



Монтаж цветосинтезированных изображений по данным КА SuomiNPP и NOAA-20, совмещённый с данными наземных измерений снежного покрова



Исследования климата и климатическое обслуживание

Климатический центр Росгидромета на базе ГГО в 2020 г. подготовил и представил в Правительство Российской Федерации доклад Росгидромета «Переоснащение и модернизация Государственной наблюдательной сети климатического мониторинга».

В сентябре 2020 г. Климатическим центром Росгидромета опубликован «Доклад о научно-методических основах для разработки стратегий адаптации к изменениям климата в Российской Федерации (в области компетенции Росгидромета)».



В этом докладе Росгидромет предложил заинтересованным партнёрам помощь в разработке планов адаптации к изменениям климата – в части научных основ планирования в области компетенции Гидрометслужбы, прежде всего, анализа результатов климатического мониторинга, осуществляемого ГНС, и сценарных прогнозов изменений климата и климатических воздействий на всей территории России – с высоким пространственным разрешением, а также научного сопровождения их использования при планировании адаптационных мер.

13 октября 2020 года под председательством Президента РАН А.М. Сергеева прошло очередное заседание президиума РАН в формате онлайн. На заседании обсуждалась тема «Климатические изменения и проблемы адаптации к ним». Тему

представили И.И. Мохов (ИФА РАН), Б.Н. Порфирьев (ИНП РАН), а также В.М. Катцов (ГГО), который сделал сообщение «Адаптация к изменениям климата: роль климатического обслуживания». А.А. Романовская (ИГКЭ) выступила с кратким сообщением «Подходы к адаптации к изменению климата в Российской Федерации».



Северо-Евразийский климатический центр (СЕАКЦ), действующий на базе Гидрометцентра России, в рамках своей деятельности в отчётном периоде 2020 г. ежемесячно размещал на своём сайте климатическую продукцию, включая вероятностные сезонные и внутрисезонные мультимодельные прогнозы основных метеопараметров, рассчитанных на основе моделей Гидрометцентра России и ГГО. Картографический прогностический материал сопровождался текстовыми пояснениями в форме обзора по оперативным прогнозам, затрагивая также прогнозы других прогностических центров, публикующих свои прогнозы в ведущем мультимодельном центре ВМО. Все прогнозы, размещаемые на сайте СЕАКЦ, сопровождалась картами и оценками успешности ретроспективных и оперативных прогнозов в соответствии с рекомендациями ВМО.

СЕАКЦ провёл в онлайн-режиме 18-ю и 19-ю сессии Северо-Евразийского климатического форума (СЕАКОФ-18 и СЕАКОФ-19) перед началом летнего и зимнего сезонов 2020 г. В ходе работы СЕАКОФ-18 и СЕАКОФ-19 обсуждались данные климатического мониторинга и сезонного прогнозирования по результатам анализа и оценок метеослужб стран СНГ и дальнего зарубежья с основной целью разработки консенсусного прогноза приземной температуры воздуха и осадков на предстоящий летний (зимний) сезон 2020 г. по территории северной Евразии. В форумах принимали участие представители Секретариата ВМО, представители метеослужб Армении, Белоруссии, Казахстана, Киргизии, Молдавии, России, Таджикистана, Узбекистана, российские и зарубежные учёные и специалисты по долгосрочному метеорологическому прогнозированию и вопросам исследования климата из Индийского института тропической метеорологии, Норвежской метеорологической службы, Германской Службы Погоды, ГГО, ААНИИ, ИВМ РАН, ЦАО, а также преподаватели, аспиранты и студенты высших учебных заведений со специализацией в области метеорологии и климатологии.

Регулярно выпускался НИЦ «Планета» электронный бюллетень «Изменение климата» для информирования широкого круга специалистов о новостях по тематике изменения климата и гидрометеорологии, пользующийся большой популярностью и востребованностью у отечественных и зарубежных специалистов.

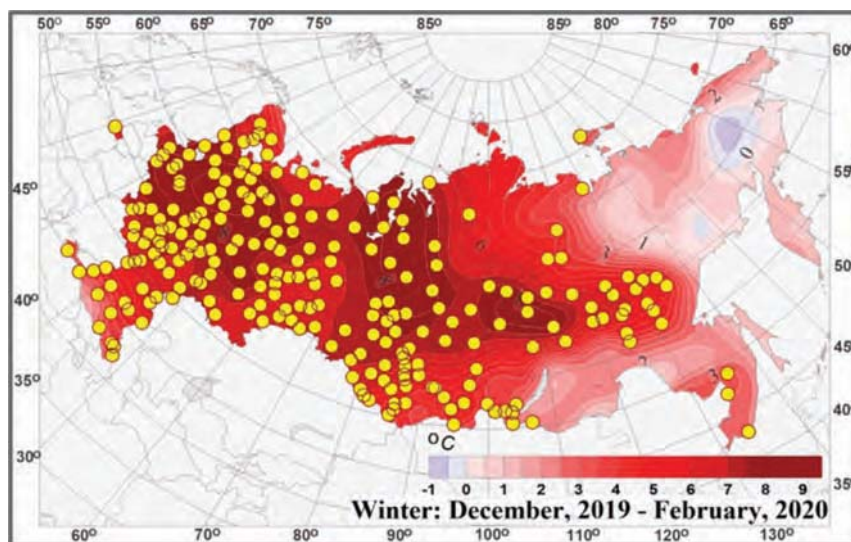
В 2020 г. ИГКЭ совместно с ААНИИ, ВГИ, ВНИИГМИ-МЦД, ВНИИСХМ, Гидрометцентром России, ГГИ, ГГО, ЦАО и НПО «Тайфун» на основе анализа результатов регулярного мониторинга климата подготовлен очередной «Доклад Росгидромета об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2019 год» с обновлёнными оценками наблюдаемых изменений климатических характеристик. С использованием материалов, полученных от НГМС стран СНГ, ИГКЭ было подготовлено очередное (за 2019 г.)



Ежегодный Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2019 год (Росгидромет, 2020).

«Сводное ежегодное сообщение о состоянии и изменении климата на территориях государств-участников СНГ»; продолжен выпуск сезонных бюллетеней.

Согласно уже подготовленному и выпущенному Росгидрометом в начале 2021 года новому докладу за 2020 год, первые три сезона 2020 года характеризовались исключительно аномальными погодно-климатическими условиями с чрезвычайно тёплой зимой практически на всей территории России, рекордно тёплой весной в АЧР и экстремально влажным периодом с мая по июль в центральной части ЕЧР.

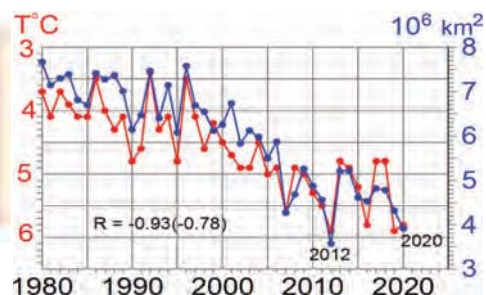


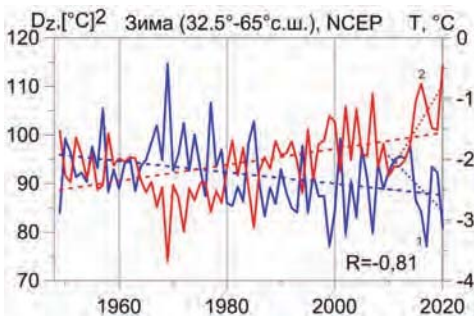
Аномалия (отклонение от нормы 1961–1990 гг.) температуры воздуха на территории России зимой 2019/20 года. Жёлтые кружки обозначают станции, где наблюдалась температура среди 5 % наивысших с 1936 г. (ИГКЭ)

В 2020 г. были продолжены исследования изменений вечной мерзлоты. ГГИ проведён анализ данных измерений мощности сезонно-талого слоя (СТС) на 68 площадках проекта CALM. Эти данные сопоставлялись с измерениями температуры грунта на 146 метеостанциях в криолитозоне (до глубины 3,2 м) и на сети 384 термометрических скважин глубиной от 10 до 100 метров. Были построены ранжированные тренды мощности СТС на 45 площадках CALM с длинными рядами наблюдений, а также ранжированные тренды температуры почвы на 181 станции (146 метеостанций + 35 стационарных мониторинговых мерзлотных площадок). Тренды рассчитаны за 2 десятилетия, 2000 – 2019 годы. Тренды в различных точках отличаются на порядок, за малым исключением они положительны и составляют для мощности СТС от 5 – 10 см/10 лет на большинстве площадок, до 20 – 35 см/10 лет для верхнего квартиля распределения. Температурные тренды распределены более равномерно в диапазоне от 0,1 до 0,8 °C/10 лет.

АНИИ предложены новые репрезентативные индикаторы изменений температурного режима морской Арктики, тесно связанные с изменениями морского ледяного покрова, и индикаторы крупномасштабной циркуляции атмосферы, отражающие её влияние на колебания температуры в высоких и умеренных широтах.

Приповерхностная температура воздуха в морской Арктике летом и площадь морского льда в сентябре.
 R – коэффициент корреляции между приземной температурой воздуха и площадью льда, в скобках – между отклонениями от тренда (АНИИ)





Индекс зональной циркуляции (Dz) и средняя температура воздуха в умеренных широтах (32,5 – 65° с.ш.), R – коэффициент корреляции между ними (ААНИИ)

В рамках развития Климатического центра Росгидромета (<http://cc.voeikovmgo.ru/>) ГГО продолжено совершенствование электронной базы сценарных прогнозов состояния климатической системы на территории России в XXI веке. База предназначена для использования в исследованиях климатических воздействий (в том числе при планировании адаптации к изменениям климата) на основе мультимодельных ансамблей глобальных и региональных климатических моделей. Доступ к информации организован в виде веб-ориентированной геоинформационной системы по территории России.



Климатический центр Росгидромета. Электронная база сценарных прогнозов состояния климатической системы на территории России в XXI веке (на основе мультимодельных ансамблей глобальных и региональных климатических моделей), предназначенная для использования в исследованиях будущих климатических воздействий (ГГО)

Евразийский узел Арктического регионального климатического центра ВМО, действующий на базе ААНИИ, в рамках международных обязательств, в 2020 году осуществлял панарктический мониторинг и подготовку сезонных обзоров (май, октябрь) состояния климатически значимых переменных (атмосфера, полярный океан, морской лёд, гидросфера суши).

ИГКЭ усовершенствованы методики и коэффициенты оценки выбросов и абсорбции парниковых газов в Российской Федерации, которые использовались при подготовке Национального кадастра выбросов и абсорбции парниковых газов за период 1990–2018 годов.

Национальный кадастр выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов Российской Федерации, не регулируемых Монреальским протоколом за период 1990–2018 гг. (ИГКЭ)



Для оказания комплексной научно-исследовательской, образовательной и экспертной поддержки проектам устойчивого развития Сахалинской области с низким уровнем выбросов парниковых газов на Сахалине создаётся региональный климатический центр. Соглашение об этом 30 сентября 2020 г. в рамках конференции «Нефть и Газ Сахалина» подписали ИГКЭ и Сахалинский государственный университет. Подписи под документом поставили и.о. ректора университета Мария Ганченкова и директор ИГКЭ Анна Романовская.

25–27 ноября 2020 г. в ИГКЭ была проведена Вторая Всероссийская научная конференция с международным участием «Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды. Экосистемы и климат Арктической зоны».



16 января 2020 г. в рамках XI Гайдаровского форума, проходившего в РАНХиГС в Москве, состоялась панельная дискуссия «Климатическая политика и политический климат», в которой приняли участие специальный представитель Президента Российской Федерации по вопросам природоохранной деятельности, экологии и транспорта С.Б. Иванов и помощник Президента А.А. Фурсенко. От Росгидромета в дискуссии участвовал В.М. Катцов (ГГО).

Участники пятой сессии «Меняющийся климат» XVII Ежегодного заседания Международного дискуссионного клуба «Валдай», которая состоялась 22 октября 2020 г., обсудили связанные с изменением климата обстоятельства, с которыми сталкивается Россия, а также возможности, которые создаёт для неё экологическая политика – внутри страны и на мировой арене. В сессии от Росгидромета приняли участие А.А. Екайкин (АНИИ) (на фотографии) и В.М. Катцов (ГГО).



24 сентября 2020 г. в ходе 75-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН состоялся круглый стол высокого уровня, посвящённый вопросам климата, под председательством Генерального секретаря ООН Антониу Гутерриша. В заседании круглого стола участвовали 20 человек – лидеры ряда стран, представители Европейской комиссии, банков, корпораций. Директор ГГО В.М. Катцов принял участие в заседании круглого стола в качестве представителя научного сообщества и выступил в рамках сегмента «Адаптация и устойчивость».





Мониторинг загрязнения окружающей среды

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха проводились на 611 постах в 221 городе; поверхностных вод суши – на 1807 пунктах – по гидрохимическим показателям и на 202 пунктах – по гидробиологическим показателям; морской среды по гидрохимическим показателям – на 284 станциях и на 62 станциях – по гидробиологическим показателям.

На 1274 пунктах осуществлялись наблюдения за радиоактивным загрязнением окружающей среды.

По результатам регулярного обобщения и анализа данных наблюдений размещены на официальных интернет-сайтах головных НИУ Росгидромета сводные информационно-аналитические материалы об уровнях загрязнения окружающей среды с оценкой наиболее острых проблем в территориальном и отраслевом разрезе, требующих приоритетного решения.

Модернизация государственной наблюдательной сети за загрязнением окружающей среды осуществлялась в рамках выполнения мероприятий федеральных проектов «Чистый воздух» и «Сохранение озера Байкал» национального проекта «Экология», федеральной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 годах».

В рамках федерального проекта «Чистый воздух» национального проекта «Экология» в 2020 г. проведена модернизация путём установки автоматизированных 16 стационарных постов государственной наблюдательной сети за загрязнением атмосферного воздуха с ручным отбором проб: в Норильске (3 ПНЗ), Череповце (2 ПНЗ), Новокузнецке (1 ПНЗ), Братске (2 ПНЗ), Омске (1 ПНЗ), Липецке (3 ПНЗ),

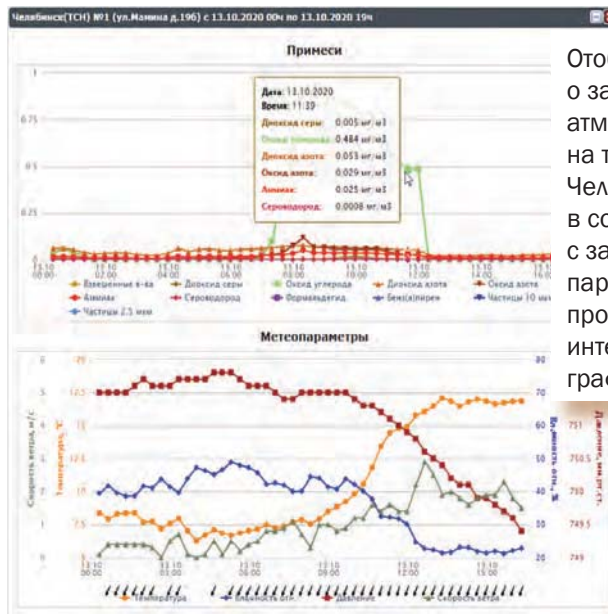
Челябинске (2 ПНЗ), Магнитогорске (1 ПНЗ), Красноярске (1 ПНЗ) приобретено современное оборудование для химико-аналитических лабораторий. Поставлены закупленные передвижные лаборатории, оборудованные автоматическими газоанализаторами и средствами пробоотбора для проведения оперативных наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в Медногорске и Новокузнецке. Введены в опытную эксплуатацию программно-технические комплексы информационно-аналитических центров сбора и обработки поступающей с автоматизированных постов информации о состоянии и загрязнении атмосферного воздуха в городах Красноярске, Омске и Новокузнецке. Взамен устаревшего в г. Ангарске Иркутской области установлен автоматизированный стационарный пост наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха. На территории Находкинского городского округа дополнительно введены в опытную эксплуатацию два автоматизированных стационарных поста наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха и модернизирован действующий стационарный пост.

С 25 декабря 2020 г. в тестовом режиме начала работу Единая информационная система мониторинга загрязнения атмосферного воздуха г. Челябинска, которая обеспечивает представление данных автоматизированных стационарных постов государственной наблюдательной сети Росгидромета и территориальной системы наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, созданной правительством Челябинской области.

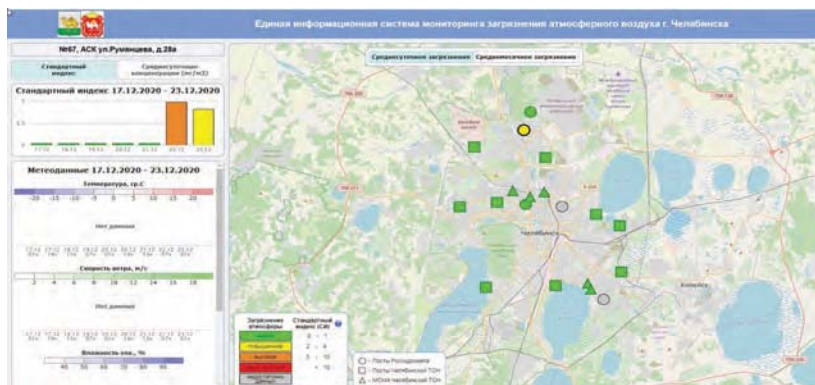
Всего с начала реализации федерального проекта «Чистый воздух» модернизировано 43 стационарных поста государственной наблюдательной сети за загрязнением атмосферного воздуха в городах-участниках федерального проекта и приобретены 4 передвижные лаборатории.

В 2020 г. Росгидрометом было продолжено выполнение мероприятий утверждённой приказом Росгидромета от 02.02.2017 № 23 «Дорожной карты» по реализации Концепции совершенствования системы мониторинга загрязнения окружающей среды с учётом конкретизации задач федерального, регионального и локального уровней на 2017–2025 годы (далее – «Дорожная карта»).

В рамках реализации ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 годах» приобретены приборы и оборудование для технического



Отображение данных о загрязнении атмосферного воздуха на территории Челябинской области в соответствии с заданными параметрами просмотра в виде интерактивных графиков



Представление информации о ежедневном загрязнении атмосферного воздуха в г. Челябинске на веб-сайте

Газоанализатор содержания взвешенных частиц PM10, установленный на модернизированном стационарном посту государственной наблюдательной сети за загрязнением атмосферного воздуха



переоснащения в 6 сетевых организациях лабораторий по мониторингу загрязнения поверхностных вод и гидрологических станций, а также три мобильных гидрохимические лаборатории для двух подведомственных учреждений Росгидромета.

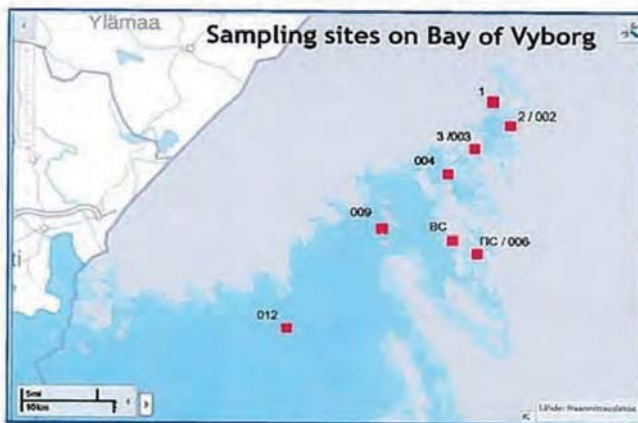
В соответствии с Программой совместной деятельности Союзного государства по защите населения и реабилитации территорий,

пострадавших в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, в 2020 г. НПО «Тайфун» было проведено обследование почв на содержание цезия-137 в 70 населённых пунктах Брянской области с целью уточнения расположения зон «чернобыльского» радиоактивного загрязнения.

В 2020 г. было зарегистрировано 692 случая экстремально высокого загрязнения окружающей среды и отмечено 30 техногенных аварий, связанных с возможным поступлением загрязняющих веществ в окружающую среду. Оперативная информация своевременно направлялась в ситуационные центры МЧС России и Минприроды России, а также размещалась на сайте Росгидромета.

Специалистами Росгидромета обеспечено представление органам власти объективной информации о загрязнениях, возникших вследствие аварии в Норильске, экологического инцидента на Камчатке, ситуации в г. Усолье-Сибирское.

Станции наблюдений в Выборгском заливе



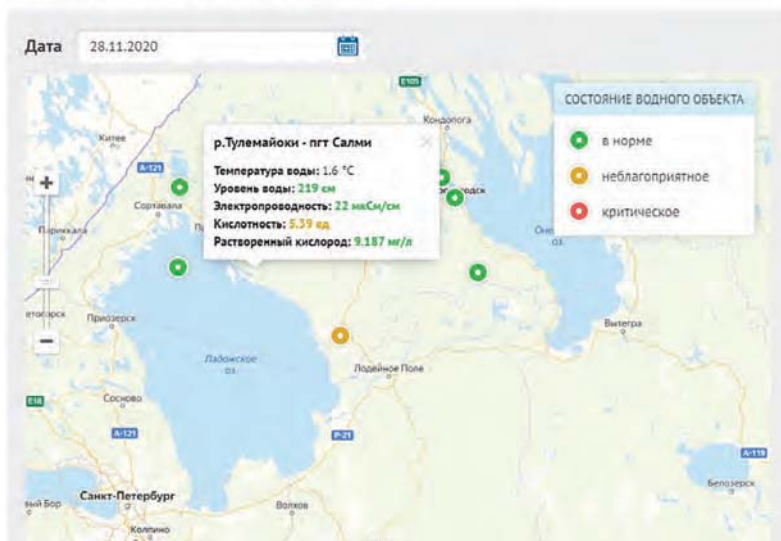
LEARN, ACT & INFLUENCE

Отбор проб воды Выборгского залива на определение гидробиологических показателей



Карельский ЦГМС – филиал Северо-Западного УГМС – продолжил участие в реализуемом на приграничной территории Республики Карелия и Финляндии проекте «Трансграничная система мониторинга окружающей среды» (ECO bridge) Программы приграничного сотрудничества «Карелия». Целью проекта является создание эффективной совместной системы мониторинга состояния окружающей среды в приграничных районах Карелии и Финляндии путём внедрения общих подходов и принципов мониторинга. В рамках проекта на территории гидрологических постов ГП-1 р. Олонка – г. Олонек, ГП-1 р. Тулемайоки – пгт Салми и ГП-1 р. Ууксунйоки – д. Ууксу Карельского ЦГМС установлены автоматические гидрохимические комплексы (АГХК), создан центр сбора и контроля данных.

Мониторинг качества воды



Интерактивная карта мониторинга водных объектов по данным АГХК и параллельных наблюдений, проводимых в период реализации проекта Программы приграничного сотрудничества «Карелия»

В 529 городах страны по результатам прогнозирования неблагоприятных для рассеивания вредных веществ метеорологических условий осуществлялось оповещение заинтересованных потребителей в целях реализации мероприятий по сокращению выбросов в этот период.

В 2020 г. государственной наблюдательной сетью было зарегистрировано 602 случая экстремально высокого загрязнения окружающей среды (в 2019 году – 754 случая) и отмечено 30 техногенных аварий, связанных с возможным поступлением загрязняющих веществ в окружающую среду (в 2019 году – 32 аварии).

Общественно важное значение приобрели выполненные учреждениями Росгидромета работы по оценке последствий:

– разлива в мае 2020 г. дизельного топлива на территории ТЭЦ-3 АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания» ПАО «ГМК «Норильский никель» в г. Норильске. Росгидрометом осуществлялся спутниковый мониторинг загрязнения нефтепродуктами р. Амбарная, мониторинг загрязнения поверхностных вод р. Амбарная и р. Далдыкан в пунктах государственной наблюдательной сети и дополнительный отбор проб поверхностных вод озера Пясино и р. Амбарная. Ежедневно проводились наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на трёх маршрутных постах государственной наблюдательной сети и в районе места аварии;

– произошедшего в сентябре 2020 г. экологического инцидента, связанного с массовой гибелью морских гидробионтов в прибрежной зоне Тихого океана (Халактырский пляж, Камчатский край). Росгидрометом осуществлялся спутниковый мониторинг состояния акватории Авачинского залива Тихого океана, мониторинг загрязнения морской воды в прибрежной зоне Халактырского пляжа и в Авачинской губе, поверхностных водных объектов, впадающих в акваторию Тихого океана, атмосферного воздуха в районе расположения Халактырского пляжа.



Спутниковый мониторинг загрязнения нефтепродуктами р. Амбарная в результате аварии на ТЭЦ-3 г. Норильска



Отбор проб атмосферного воздуха и поверхностных вод суши в районе аварии в г. Норильске



ФИАЦ Росгидромета на базе НПО «Тайфун» в течение года было обеспечено выполнение функции постоянной готовности РСЧС. Были выполнены оценки трансграничного переноса в связи с произошедшим в апреле 2020 г. сбросом молибдена в р. Амур со стороны КНР и возможного загрязнения водных объектов в районе произошедшего в мае 2020 г. разлива дизельного топлива в г. Норильске; расчёты переноса воздушных масс с территории лесного пожара, произошедшего в апреле 2020 г. в зоне отчуждения

Чернобыльской АЭС (Украина); оценки возможного присутствия следов радиоактивных веществ на территории Российской Федерации за определённый период в связи с выявлением радиоактивных веществ (Ru-106, Cs-134, Cs-137) в Северной Европе в июне 2020 года.

В результате проведённой специалистами НПО «Тайфун» и Мурманского УГМС модернизации воздухофильтрующих установок в г. Мурманск и п. Зашеек, а также ввода в эксплуатацию новой воздухофильтрующей установки МР-38 в г. Кандалакша, с 1 сентября 2020 года на территории Мурманской области возобновлён отбор проб радиоактивных аэрозолей из приземной атмосферы.



Ввод в эксплуатацию воздухофильтрующей установки в г. Кандалакша Мурманской области

Материально-техническая поддержка работ в области мониторинга загрязнения окружающей среды осуществлялась не только за счёт средств федерального бюджета, но и за счёт финансовых средств, поступивших в рамках выполненных территориальными учреждениями Росгидромета работ специального назначения.

В течение 2020 г. территориальные учреждения Росгидромета в рамках проведения работ специального назначения выполняли по заказам потребителей обследования уровней загрязнения окружающей среды, проводили работы по расчёту фоновых концентраций загрязняющих веществ в компонентах природной среды, рассмотрению и согласованию проектов нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты. Поступившие от выполнения этих работ финансовые средства были направлены на материально-техническую поддержку работ в области мониторинга загрязнения окружающей среды.



Морские исследования. Работы в Арктике и Антарктике

В 2020 году на научно-исследовательских судах Росгидромета проведено 15 морских экспедиций, из которых 11 выполнены учреждениями Росгидромета в рамках государственных заданий (2 – АНИИ, 2 – ДВНИГМИ, 3 – Северным УГМС, 3 – Северо-Кавказским УГМС, 1 – НПО «Тайфун»).

Исследования в Арктике

В январе–октябре специалисты АНИИ принимали участие в реализации международного проекта MoSAiC, целью которого является исследование физических процессов арктической климатической системы для совершенствования прогностических моделей. Экспедиция была организована Институтом Альфреда Вегенера (Германия) при активном участии АНИИ на борту научно-исследовательского судна (НИС) «Поларштерн». Специалистами АНИИ проведены исследования морфометрических и физико-механических свойств льда и снега на ледовом полигоне и выполнено комплексное ледовое обеспечение экспедиции.

В августе–сентябре по заказу ООО «Арктический научный центр» АНИИ организовал и провёл экспедицию «Кара–Чукотка–лето–2020» в Карском море и море Лаптевых с использованием научно-экспедиционного судна (НЭС) «Михаил Сомов». В ходе экспедиции были произведены работы по обслуживанию и демонтажу ранее установленных автоматических метеорологических станций (АМС) и автоматических сейсмических станций.

В сентябре–ноябре по заказу ООО «Арктический научный центр» специалистами АНИИ на НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» (ОАО «Морская арктическая



НЭС «Академик Фёдоров»
и НИС «Поларштерн»

геологоразведочная экспедиция») в морях Карском и Лаптевых была проведена экспедиция «Кара-лето-2020». Целью экспедиции являлись сбор и формирование базы данных по природно-климатическим условиям морей Российской Арктики, необходимых для оценки характеристик параметров окружающей среды при исследовании и освоении лицензионных участков Арктического шельфа. Исследования 2020 года продолжили программу наблюдений за параметрами гидрометеорологического режима, начатую в 2012 году. В ходе экспедиции осуществлён подъём притопленных автономных буйковых станций (ПАБС) и произведена установка ПАБС на акватории Карского моря. Получены сведения о динамике вод и льдов, морфометрии ледяных образований и волнении в характерных точках лицензионных участков ПАО «НК «Роснефть». Также в период с 28 сентября по 12 октября с судна была осуществлена попутная расстановка девяти дрейфующих буёв Argos в рамках экспедиции «Арктика-2020».

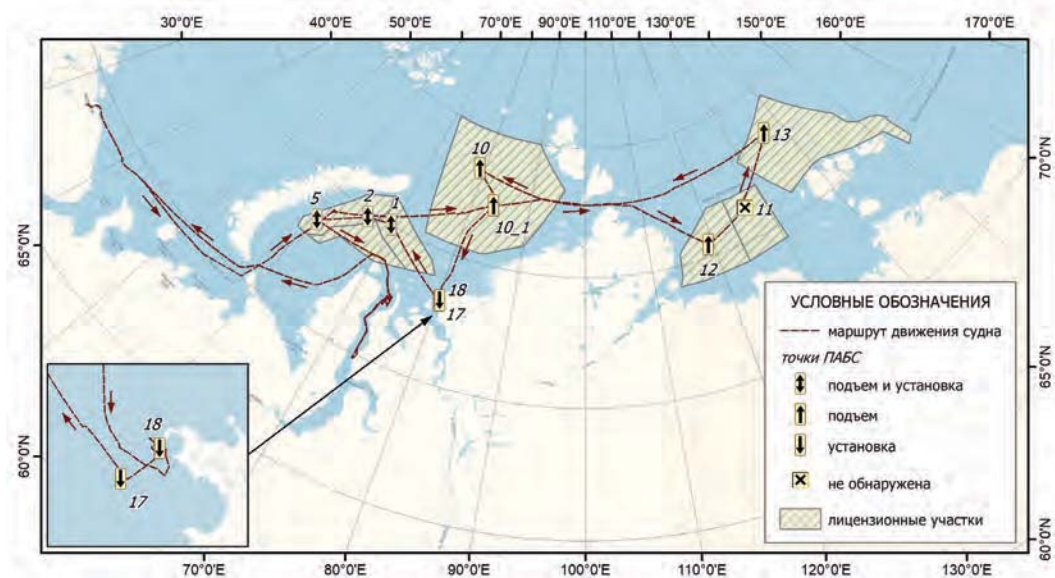


Схема движения
НИС «Геолог
Дмитрий
Наливкин»
в период
проведения
экспедиционных
работ

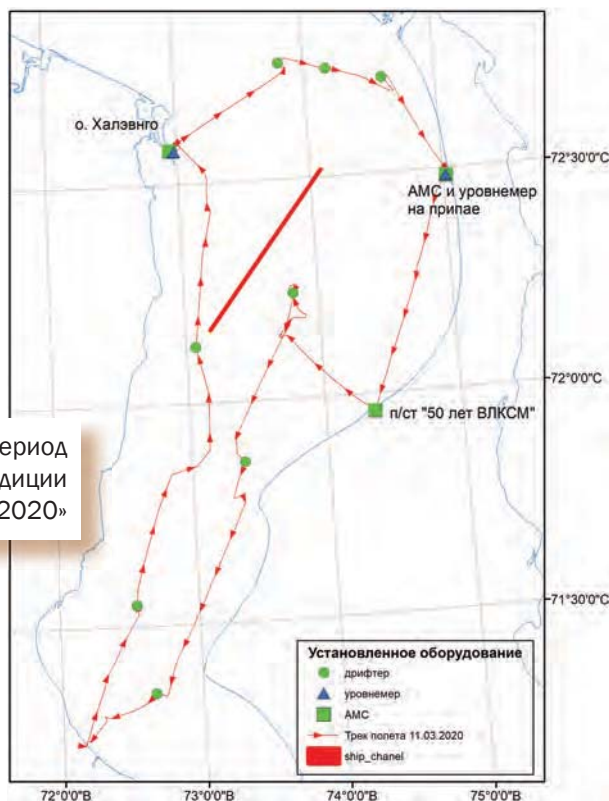


Схема работ в период проведения экспедиции «Сабетта. МК-2020»

В марте по заказу ОАО «Ямал СПГ» специалистами ААНИИ проведена экспедиция «Сабетта. МК-2020» в северной части Обской губы с целью организации оперативного мониторинга дрейфа льда для обеспечения безопасности плавания газозовов класса Ямалмакс по Морскому каналу на подходах к п. Сабетта.

В 2020 году судами Северного УГМС НИС «Иван Петров» и НИС «Профессор Молчанов» было выполнено 5 рейсов по проведению научно-исследовательских экспедиций и 3 рейса на НЭС «Михаил Сомов» по обеспечению жизнедеятельности морских станций (ТДС) в Белом, Баренцевом, Карском, Восточно-Сибирском, Чукотском морях и море Лаптевых (Северный завоз).

В мае-июне специалистами ГОИН совместно с МФТИ выполнены экспедиционные исследования на акватории Обской губы в

районе с. Сёяха с целью определения характеристик льда и моделирования гидрометеорологических характеристик. По результатам проведённых исследований были построены цифровые модели рельефа в рамках определения физико-механических свойств ровного и торосистого льда и проведено численное моделирование циркуляции и состояния вод и ледового покрова в районе посёлка Сёяха с помощью совместной модели морской циркуляции и термодинамики и динамики морского льда.



Работа экспедиции ВНИИОкеангеология в Восточно-Сибирском море на НЭС «Михаил Сомов»

В оперативную практику ААНИИ внедрён метод долгосрочного прогнозирования дрейфа льда в Арктическом бассейне с заблаговременностью от 3 до 12 месяцев. Метод основан на учёте связи повторяемости в ледовом цикле месячных полей скорости дрейфа льда, в которых присутствует антициклоническое вихревое образование, с общей интенсивностью дрейфа льда в Арктическом бассейне. Эта прогностическая информация используется при планировании морских операций в Арктике.

В ГОИН разработана и внедряется в оперативную практику комплексная система морских ретроспективных расчётов и прогнозов гидрометеорологических и ледовых характеристик. Система успешно работает в оперативном режиме для акватории западных морей российской Арктики, Азовского моря и Керченского пролива, Каспийского моря и Балтийского моря.

На научно-исследовательском стационаре «Ледовая база «Мыс Баранова» (о. Большевик, архипелаг Северная Земля) ААНИИ совместно с ГГО, Томским государственным университетом, ФИЦ комплексного изучения Арктики РАН, Национальным институтом полярных исследований (Япония), Корейским институтом полярных исследований (Корея) и Финским метеорологическим институтом (Финляндия) выполнены комплексные исследования природной среды высокоширотной Арктики. Проведены наблюдения и исследования по таким направлениям, как метеорология, аэрология, океанография, изучение морского льда, магнитология и палеогеография. На стационаре успешно развивается новое направление – наблюдения с помощью беспилотных летательных аппаратов. В результате проведённых наблюдений и исследований на основе анализа данных получены характеристики современного состояния арктической климатической системы, включающей атмосферу, гидросферу и ледяной покров, в условиях изменений климата высокоширотной Арктики.



Отбор проб в Белом море на НИС «Иван Петров»



Толщиномерная съёмка



Научно-исследовательский стационар «Ледовая база «Мыс Баранова»

Российские исследования на архипелаге Шпицберген

Комплексные исследования продолжены в рамках Межведомственной программы научных исследований и наблюдений на архипелаге Шпицберген в 2020 году на базе Российского научного центра на архипелаге Шпицберген (РНЦШ). Круглогодичная научно-экспедиционная деятельность на архипелаге осуществлялась АНИИ.

В посёлке Баренцбург проводились постоянные наблюдения за динамикой аэрозоля и газовых примесей в приземном воздухе, метеорологических характеристик, осуществлялся спутниковый мониторинг акватории и побережья Северного Ледовитого океана, состояния ионосферы и вариаций ультрафиолетового излучения, измерялся уровень моря. В химико-аналитической лаборатории выполнялись исследования содержания тяжёлых металлов в элементах морской экосистемы и перфторированных кислот – в сточных водах и морских организмах.

Исследования многолетней мерзлоты позволили глубже изучить криогенные процессы и явления на архипелаге, в частности изучить внутреннее строение и восстановить историю формирования булгуньях в долине Грендален. Данные мониторинга термического состояния мерзлоты передавались в международные системы наблюдений CALM и GTN-P.



Нивелировка створа для гидрологических наблюдений на р. Конгресс, Западный Шпицберген

Выполнен мониторинг снегонакопления и режима рек и озёр. В рамках совместной работы с Институтом географии РАН были установлены объёмы тёплого льда на ледниках Тавле, Восточный Грэнфьорд, Фритьоф и Эрдман, исследовались структура и баланс массы ледников Альдегонда и Западный Грэнфьорд.

По линии международного сотрудничества АНИИ участвовал в двух проектах с Университетским центром на Шпицбергене (UNIS, Норвегия): семинар для студентов по арктической геологии и экспериментальные океанологические исследования по оценке влияния волновой активности на разрушение припая.

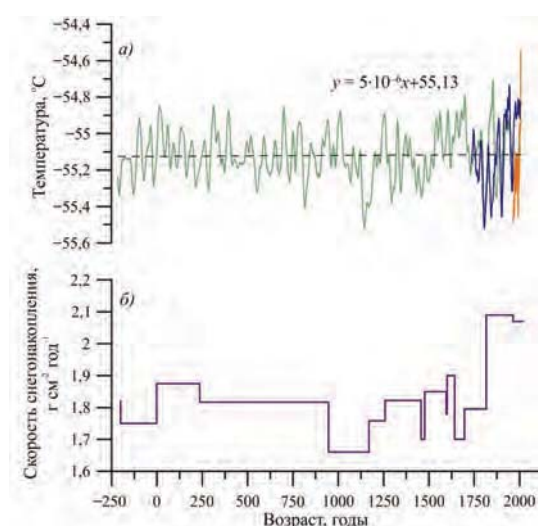
Исследование природной среды Антарктики

В течение года работы в Антарктике проводились 64-й зимовочной и 65-й сезонной и зимовочной Российскими антарктическими экспедициями (РАЭ) на пяти круглогодично действующих антарктических станциях: «Мирный», «Восток», «Прогресс», «Новолазаревская» и «Беллинсгаузен»; на сезонных полевых базах: «Молодёжная», «Дружная-4», «Оазис Бангера», «Ленинградская» и «Русская», а также на научно-экспедиционных судах (НЭС) Росгидромета «Академик Фёдоров» и «Академик Трёшников» и научно-исследовательском судне АО «Росгеология» «Академик Александр Карпинский».

В период 64-й зимовочной РАЭ выполнен значительный объём комплексных натурных исследований ионосферы и магнитосферы, свободной и приземной атмосферы, криосферы, гидросферы, биосферы и литосферы южной полярной области, комплексный мониторинг окружающей среды Антарктики, необходимый для изучения состояния и изменчивости текущих природных процессов в Антарктике и её роли в глобальных изменениях климата, их прогнозирования, а также решения научно-прикладных задач.

Проведена модернизация путём установки 15 автоматизированных стационарных постов государственной наблюдательной сети за загрязнением атмосферного воздуха. Работы сезонной 65-й РАЭ имели целью смену зимовочного состава станций и их материально-техническое обеспечение. Проведены рекогносцировочные работы на базе Русская, необходимые для перевода этой базы в состав зимовочных станций. Выполнены подготовительные работы в рамках проекта создания нового зимовочного комплекса на антарктической станции «Восток». В рамках природоохранных мероприятий из Антарктики вывезено 197 тонн отходов, собранных на станциях и базах РАЭ.

К числу проведённых важнейших научных работ сезонной 65-й РАЭ необходимо отнести осуществлённый впервые в истории научный поход со станции «Восток» в район Ледораздела «В», где было выполнено бурение 20-метровой скважины с отбором фирна. Продолжены работы по изучению эволюции изотопного состава верхней части снежной толщи в районе станции «Восток». Исследования в лаборатории АНИИ керн из скважины в районе станции «Восток» показали, что температура воздуха в



Климатические ряды, реконструированные по данным керн скважины VK16:

а – средние 15-летние значения приземной температуры воздуха в районе станции «Восток»: зелёная кривая – по данным кернов VK16, синяя кривая – по данным VRS13, оранжевая кривая – инструментальные наблюдения на станции «Восток»;
б – средняя скорость снегонакопления в интервалах времени между известными вулканическими извержениями, следы которых были обнаружены в керне

этом районе Антарктиды на протяжении последних 2 250 лет оставалась относительно стабильной и колебалась в пределах от $-54,7$ до $-55,5$ °С.

Подготовлено электронное режимно-справочное пособие по району станции «Прогресс», включающее описание ледового режима залива Прюдс, сведения по ледниковому побережью, айсбергам, дрейфующему льду, полыньям, припаю в районе станции «Прогресс», описание метеорологического режима района станции «Прогресс».



Грузовые операции по снабжению станции «Прогресс»

Исследования дальневосточных, южных морей и Балтийского моря

В январе–марте по заказу компании «Эксон Нефтегаз Лимитед» на ледокольном транспортно-буксирном судне «Помор» специалистами ААНИИ выполнены работы в Татарском проливе в рамках экспедиции «Татарский–2020». В ходе экспедиции были организованы и проведены специальные судовые ледовые и метеорологические наблюдения с борта ледокола; ледовая навигация и рекомендации по проводке танкеров от порта Де-Кастри до южной сплочённой кромки льда Татарского пролива и обратно.



Проводка танкера «Капитан Костичев» в зимнюю навигацию 2020 года в Татарском проливе

В августе специалистами ДВНИГМИ на НИС «Павел Гордиенко» и НИС «Атлас» были проведены два экспедиционных рейса по океанографическим исследованиям в заливе Петра Великого в Японском море общей продолжительностью 17 дней. Выполнена 341 станция с измерением вертикального профиля температуры и солёности морской воды STD-зондами. Проведено 312 ежечасных метеорологических наблюдений.

Совместно с Приморским УГМС в июне–октябре на НИС «Атлас» специалистами ДВНИГМИ были проведены регулярные наблюдения по программе Общегосударственной сети наблюдений (ОГСН). Общая продолжительность экспедиций составила 25 дней. Всего выполнены 341 STD-станция, 81 экологическая станция, 337 метеорологических наблюдений.

В результате проведённых исследований получены океанографические и метеорологические данные, используемые для изучения процессов формирования водных масс, сезонной и межгодовой изменчивости океанографических полей, элементов циркуляции в дальневосточных морях России и оценки экологической ситуации в заливе Петра Великого.



НИС «Павел Гордиенко»

В 2020 году на судах Северо-Кавказского УГМС выполнены 3 морских экспедиции в акваториях Азовского, Чёрного и Каспийского морей по наблюдениям за их гидрометеорологическим режимом состояния загрязнения.

Севастопольским отделением ГОИН на НИС «Пеленг» было выполнено 5 съёмки взморья Севастополя на 109 гидролого-гидрохимических станциях, 2 съёмки прибрежных вод Южного берега Крыма (ЮБК) на 19 станциях, 1 съёмка Севастопольской бухты на 9 станциях и 3 съёмки залива Донузлав на 39 станциях.

Специалистами ГОИН были продолжены плановые экспедиционные работы на Керченском полуострове по исследованию гидролого-гидрохимического режима залива Восточный Сиваш и Керченской группы гиперсолёных озёр. Предложены меры по сохранению экосистемы гиперсолёных озёр, включая запасы имеющихся здесь ценнейших лечебных грязей.



Активные воздействия на метеорологические и другие геофизические процессы

Защита сельскохозяйственных растений от градобитий в 2020 году проводилась Краснодарской, Северо-Кавказской и Ставропольской военизированными службами по активному воздействию на метеорологические и другие геофизические процессы (ВС) Росгидромета в Краснодарском и Ставропольском краях, в республиках Кабардино-Балкария, Карачаево-Черкесия, Северная Осетия–Алания и Адыгея на общей площади 2,42 млн га.

Сезон 2020 года отличался средней градовой опасностью. Площадь градобитий в пересчёте на 100 % повреждения составила 17,94 тыс. га или 0,74 % от защищаемой площади. Потери от града сокращены на 77,8 %.

Противолавинная служба Росгидромета, в состав которой входят противолавинные подразделения Камчатского, Среднесибирского, Сахалинского, Колымского и Забайкальского УГМС, СЦГМС ЧАМ и Северо-Кавказской ВС проводила работы по защите населения и объектов (населённые пункты, федеральные автомобильные дороги, особо охраняемые природные территории, линии электропередачи, объекты погранвойск ФСБ России, Минобороны России, МВД России, МЧС России, ФТС России) от схода снежных лавин в горных районах Камчатки, Сахалина, Колымы, Забайкалья, Бурятии, Красноярского края, Краснополянского горного кластера и республик Северного Кавказа (Карачаево–Черкесская, Кабардино–Балкарская республики, республики Северная Осетия–Алания и Дагестан).

Защита осуществлялась путём предупредительного спуска снежных лавин с использованием различных средств АВ (противолавинные комплексы, пушки, пусковые установки, ручные противолавинные заряды), а также путём прогнозирования лавинной

опасности с предоставлением прогнозов лавинной опасности и штормовых предупреждений о лавинной опасности региональным органам власти, заинтересованным юридическим и физическим лицам.

В 2020 году отмечалась средняя лавинная опасность. Составлено и доведено до потребителей 924 фоновых прогноза лавинной опасности, спущено 132 снежных лавины. Оправдываемость прогнозов лавинной опасности составила 99 %, заблаговременность предупреждений – от 24 до 72 часов (так же как и в 2019 году). Случаев неоправдавшихся прогнозов, повлёкших экономический ущерб народнохозяйственным объектам, нанесение вреда здоровью людей или человеческих жертв, не отмечено. Во всех случаях при сходе снежных лавин выданы предупреждения о лавинной опасности.

Работы по искусственному регулированию атмосферных осадков

В 2020 году на договорной основе сотрудники ЦАО осуществляли научно-методическое сопровождение работ по искусственному регулированию атмосферных осадков (улучшение погодных условий) в городе Москве 12 июня (во время празднования Дня России); 22 июня (в целях обеспечения проведения торжественных мероприятий по случаю открытия Главного Храма Вооружённых сил Российской Федерации); 24 июня 2020 года (во время проведения Парада Победы). Эффективность проведённых работ проявлялась в предотвращении или ослаблении осадков над Москвой в дни с воздействием.

Также ЦАО на договорной основе в 2020 году были проведены экспериментально-производственные работы по искусственному увеличению осадков в засушливых регионах страны с использованием самолёта-лаборатории Як-42Д «Росгидромет»: в Ставропольском крае с 22 мая по 07 июня 2020 года и Республике Крым в период с 27 сентября по 04 октября 2020 года.

Ставропольская ВС в период с конца апреля по середину августа 2020 года в Ставропольском крае на договорной основе выполняло экспериментальные работы по искусственному регулированию осадков ракетным методом с целью их увеличения и борьбы с засухой. По радиолокационным данным в районах проведения работ наблюдалось выпадение осадков на указанной территории.



Лётный экипаж самолёта-лаборатории Як-42Д «Росгидромет»



Международное сотрудничество

Росгидромет участвует в практической реализации наиболее важных программ и проектов в рамках Всемирной метеорологической организации (ВМО), ЮНЕСКО и её Межправительственной океанографической комиссии (МОК) и Межправительственной гидрологической программы (МГП), Рамочной конвенции Организации Объединённых Наций об изменении климата (РКИК ООН), Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), ЮНЕП, МАГАТЭ, ИКАО, Международного комитета по наблюдениям Земли со спутников, Арктического совета, Договора об Антарктике, Европейской организации по эксплуатации метеорологических спутников (ЕВМЕТСАТ) и других международных организаций.

В связи с пандемией коронавируса часть международных мероприятий была отменена или перенесена на 2021 год, часть проводилась в онлайн-формате.

28 сентября – 2 октября российская делегация во главе с руководителем Росгидромета И.А. Шумаковым приняла участие в работе 72-й сессии Исполнительного совета (ИС-72) ВМО в онлайн-формате, на которой обсуждались ключевые вопросы деятельности Организации, включая финансовые, организационные, технологические и научные.

На сессии ИС-72 приоритетное внимание было уделено выполнению решений предыдущего Конгресса ВМО (2019 г.), включая план на переходный период реформирования конституционных органов и коммуникационной стратегии. Кроме того, приняты рекомендации предстоящему в 2021 г. внеочередному Всемирному метеорологическому конгрессу.

ИС-72 одобрил структурный план (план осуществления) «Каталогизация ВМО опасных явлений, связанных с погодой, климатом, водой и космической погодой».

В перспективе создание такого каталога обеспечит авторитетный унифицированный источник данных о масштабе, продолжительности, местоположении, времени и частоте опасных явлений.

В результате дискуссии по вопросу взаимодействия между государственным и частным секторами была принята резолюция «Руководящие принципы взаимодействия между государственным и частным секторами (издание 2020 года)».

В ходе дискуссии российская делегация поддержала данную резолюцию и предложила унифицировать терминологию, употребляемую в тексте резолюции, а также приложения к ней.

В ходе сессии состоялось назначение руководителя Росгидромета И.А. Шумакова членом ИС ВМО.

9–13 ноября российская делегация во главе с руководителем Росгидромета И.А. Шумаковым приняла участие в работе 1-й сессии Технической комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ-1) ВМО, которая прошла в формате онлайн.

На сессии ИНФКОМ рассматривался Проект рекомендации по обновлению нормативных материалов, касающихся создания Глобальной опорной сети наблюдений (ГОСН), включая процесс назначения, рассмотрения и утверждения состава сети.

В рамках проведения ИНФКОМ-1 рассмотрен вопрос по обновлению резолюции ВМО № 40 XII Всемирного метеорологического конгресса «Политика и практика ВМО для обмена метеорологическими и связанными с ними данными и продукцией, включая руководящие принципы по отношению к коммерческой метеорологической деятельности», принятой в 1995 году.

20 ноября российская делегация во главе с руководителем Росгидромета И.А. Шумаковым приняла участие в работе 18-й сессии Региональной ассоциации VI (PA-VI) Всемирной метеорологической организации (ВМО), также проводившейся онлайн.

Приоритетами Региональной ассоциации остаются деятельность и проекты интегрированной глобальной системы наблюдений (ИГСНВ). Росгидрометом на базе ВНИИГМИ-МЦД планируется организация субрегионального центра ИГСНВ для русскоязычных стран (в соответствии с заявлением, сделанным Росгидрометом в ходе Конгресса-18 ВМО в 2019 году).

Ещё одной особенностью развития ИГСНВ в настоящее время является её трансформация из системы учёта и регистрации наблюдательных систем и сетей в систему управления наблюдательными сетями.

В период с 1 по 10 июня специалисты Росгидромета приняли участие в серии онлайн-мероприятий «Июньский импульс» («June momentum») Вспомогательных органов РККИК ООН.

Делегация Росгидромета приняла участие в работе 48-го совещания Координационной группы по метеорологическим спутникам (КГМС-48, 25–26 августа), проведённого онлайн.

Росгидромет и Госкорпорация «Роскосмос» представили совместный доклад «ИКФС-2 – российский инфракрасный фурье-спектрометр для метеорологических спутников: опыт эксплуатации и перспективы развития». В докладе представлены результаты эксплуатации ИКФС-2 на борту КА Метеор-М № 2 (включая оценки качества измерений и практические приложения), рассмотрены планы создания усовершенствованных ИК-зондировщиков для будущих КА серий Метеор-МП и Электро-М.

20–22 октября в режиме онлайн состоялось 34-е Пленарное заседание Комитета по спутникам наблюдения Земли (КЕОС-34), в котором приняли участие специалисты Росгидромета.

В ходе КЕОС-34 отмечалось, что ключевым приоритетом КЕОС на 2021 г. станут «данные спутниковых наблюдений для открытой науки и поддержки принятия решений». При этом концепция «открытой науки» включает такие понятия, как наличие данных и средств их обработки, доступность информации, максимальная прозрачность при её получении, а также эффективное взаимодействие всех заинтересованных сторон.

23 октября делегация Росгидромета (также онлайн) приняла участие в Консультационном совещании «Спутниковые данные и политика ВМО в области данных».

Целью совещания стало обсуждение вопросов роли спутниковых данных в оперативной деятельности метеорологических служб мира, предоставления доступа к «существенным» данным, к числу которых относятся данные с метеорологических спутников наблюдения Земли, а также роли частного сектора в обеспечении спутниковой информации.

В сентябре 2020 г. в онлайн-формате прошли заседания ежегодного Общего совещания консорциума COSMO, целью которого был отчёт всех метеослужб консорциума за период времени с октября 2019 по август 2020 г., рассмотрение и принятие новых перспективных проектов и задач, рассмотрение плана работы на следующий отчётный год.

Выполнение обязательств в деятельности консорциума представителями Росгидромета обеспечило устойчивую оперативную работу постоянно обновляемой версии одной из наиболее успешных мезомасштабных моделей атмосферы мирового уровня в ММЦ Москва и РСМЦ Новосибирск, распространение её результатов в прогностические центры Росгидромета, приобщение молодых сотрудников к развитию современных систем численного прогноза погоды мирового уровня.

Росгидромет принял участие в двух онлайн-совещаниях по согласованию текста проекта Протокола к Тегеранской конвенции. Подготовлен и направлен в национальный Секретариат по реализации Тегеранской конвенции обзор состояния и загрязнения северо-западной части Каспийского моря по данным государственного мониторинга Росгидромета в 2018–2019 гг. для предоставления в рабочие органы Тегеранской конвенции в составе ежегодного доклада.

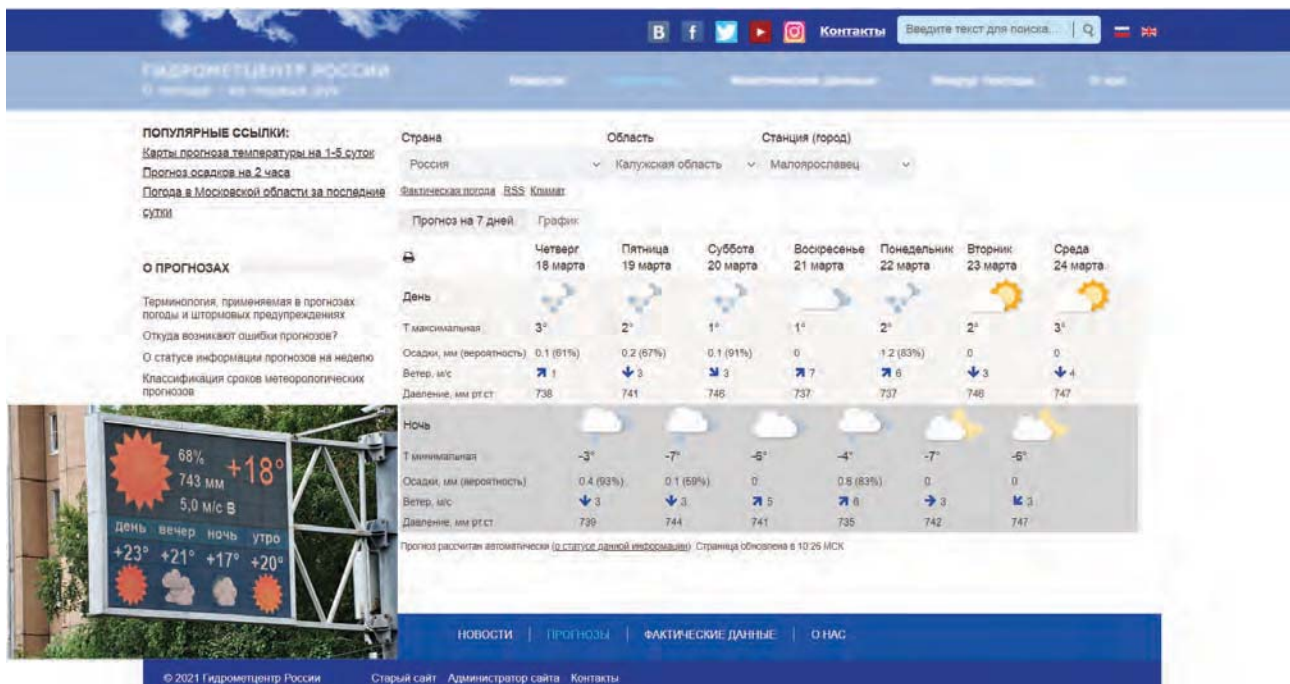
В 2020 г., во исполнение обязательств России по Бухарестской конвенции о защите Чёрного моря от загрязнения, переданы в Секретариат Черноморской комиссии национальный отчёт Российской Федерации о деятельности по мониторингу морской среды в прибрежных водах Кавказского побережья Чёрного моря в 2019 г. и массив исходных данных мониторинга загрязнения Чёрного моря в 2019 году. Кроме того, в 2020 г. завершилась реализация международного проекта EMBLAS-Plus «Совершенствование мониторинга окружающей среды Чёрного моря», выполнявшегося специалистами Грузии, Российской Федерации (ГОИН, ИО РАН) под эгидой Черноморской комиссии при финансировании Евросоюза в 2017–2020 гг. Подготовлен раздел итогового отчёта по этому проекту, содержащий описание работ, выполненных в рамках этого проекта в 2017–2020 гг.

В течение 2020 г. сотрудники Росгидромета неоднократно участвовали в онлайн-конференциях рабочей группы по Баренцеву морю по вопросам выполнения Рабочей программы российско-норвежского сотрудничества в области охраны окружающей среды на 2019–2021 гг., утверждённой на 20-м заседании Смешанной российско-норвежской комиссии по охране окружающей среды (Москва, 19 февраля 2019 г.).

В условиях пандемии 2020 года вся работа МГП ЮНЕСКО велась в онлайн-режиме. Представители Росгидромета приняли участие:

- в подготовке второй редакции плана мероприятий 9-й фазы МГП ЮНЕСКО (IHP-IX), вынесенной на обсуждение стран-членов Межправительственного совета МГП;
- в информационных онлайн-встречах стран-членов Межправсовета МГП, которые проводились трижды в течение осени 2020 г., а также в совещаниях представителей НК МГП стран-членов Региональной группы II в рамках подготовки к 24-й сессии Межправительственного совета;
- в подготовке резолюций, которые страны-члены Региональной группы II совместно со странами бассейна Дуная представляют для обсуждения на 24-й сессии Межправительственного совета.

Ряд мероприятий был проведён в рамках двусторонних соглашений с национальными гидрометслужбами, а также в рамках приграничного сотрудничества.



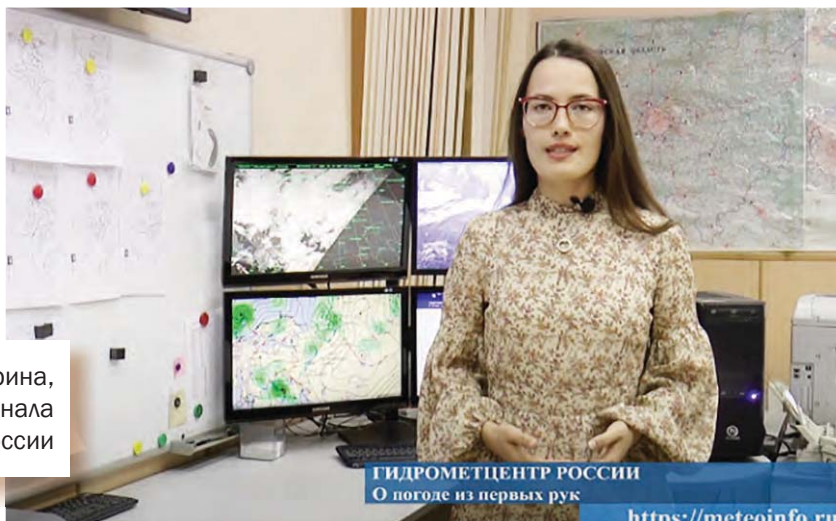
Реализация принципов открытости в деятельности Росгидромета

Взаимодействие со СМИ

В течение 2020 года учреждения Росгидромета активно взаимодействовали со средствами массовой информации (СМИ) в различных форматах: участвовали в пресс-конференциях, круглых столах; осуществлено большое количество тематических выступлений и интервью государственным, частным телекомпаниям и газетам по текущей деятельности Росгидромета, по вопросам изменения глобального и регионального климата, повышения точности прогнозов штормовых предупреждений и ОЯ, состояния и загрязнения окружающей среды и др.

В 2020 году пресс-служба Росгидромета перешла на проактивный формат работы со СМИ: формирование собственной информационной повестки, повышение присутствия Росгидромета в популярных социальных сетях, развитие каналов обратной связи. Был сделан акцент не столько на информирование об основных метеорологических показателях, сколько на освещение эффективности работы Службы, разъяснение ее роли в обеспечении гидрометеорологической безопасности и влияния на развитие национальной экономики. Вырос медийный и экспертный статус специалистов Росгидромета, выступающих спикерами в СМИ.

По данным компании «Медialogия» число упоминаний Росгидромета в СМИ за 11 месяцев 2020 года, в сравнении с аналогичным периодом 2019 года, выросло на 17,4 % – с 41 535 до 48 763. При этом медиаиндекс (показатель качества и заметности публикаций) увеличился с 287 029,6 в 2019 году до 333 658,3 в 2020 – на



Синоптик Екатерина Каверина, ведущая Youtube-канала Гидрометцентра России

16 %. Количество упоминаний Службы в негативном контексте сократилось с 1,5 % в 2019 году до 0,33 % в 2020 году – более чем в 4,5 раза.

Специалистами Гидрометцентра РФ регулярно давались комментарии о текущей погоде в России и мире. Осуществлялось взаимодействие с пользователями интернет-сайта Гидрометцентра России (www.meteoinfo.ru). В социальных сетях в Контакте, Facebook и Twitter, на страницах Гидрометцентра России и Росгидромета (www.meteorf.ru) продолжилось размещение оперативной информации, в том числе фото и видео. Для размещения на Youtube-канале Гидрометцентра России готовились выпуски с прогнозами погоды по различным регионам. Каждую неделю выпускались по три видео.

На веб-сайте Западно-Сибирского УГМС регулярно публиковались статьи – обзоры с комментариями о гидрометусловиях прошедшей и предстоящей декады (автор пресс-секретарь Р.А. Ягудин). С учётом гидрометусловий в областной газете «Советская Сибирь» публиковались статьи местных журналистов: например, «Никогда такого не было и вот опять штурмовать крыши», «Зима стала испытанием для всех», – о много-снежной зиме и проблеме уборки снега в городах и сёлах.

Среди наиболее значимых мероприятий интервью ТВ-каналу ГТРК начальника Управления В.Д. Григорьева 26 февраля об угрозе мощного весенне-летнего половодья в бассейне р. Оби.



Интервью начальника Уральского УГМС И.А. Роговского в Доме журналистов



Специалисты
Иркутского УГМС
в пресс-центре
еженедельника
«Аргументы и факты»

Специалисты Уральского УГМС давали комментарии, интервью для областных и районных газет, телерадиокомпаниям, информационным агентствам с освещением разных сторон деятельности учреждений Гидрометслужбы. Основные темы комментариев в СМИ: аномально тёплая зима, предвесенние условия, предстоящее половодье. Освещалась также информация о неблагоприятных условиях для рассеивания загрязняющих выбросов.

В пресс-центре ИТАР ТАСС-Урал прошла пресс-конференция по вопросу предстоящего половодья, в которой приняла участие начальник отдела гидропрогнозов Уральского ГМЦ Н.Ф. Мирошникова 24 марта. Дню метеоролога была посвящена пресс-конференция, которая проходила в режиме онлайн при участии начальника



Уральского УГМС И.А. Роговского и главного синоптика Г.А.Шепоренко, который также выступил на телеканале «Областное ТВ»; на ГТРК «Урал» показан сюжет о Гидрометслужбе.

В пресс-центре еженедельника «Аргументы и факты в Восточной Сибири» традиционно проходили пресс-конференции, на которых участвовали сотрудники Иркутского УГМС. На конференциях озвучивались погодные особенности календарных времён года. Представлялись средне- и долгосрочные прогнозы погоды по городу Иркутску и Иркутской области, озеру Байкал, 29 декабря 2020 года прошла пресс-конференция на тему: «Прогноз погоды на новогодние каникулы».

В Северо-Западном УГМС работа велась в форматах регулярных выступлений специалистов в эфире теле- и радиоканалов, публикации в периодических печатных изданиях, комментарии и статьи в интернет-изданиях, а также постоянные участия в пресс-конференциях на площадках основных информационных агентств. При проведении в Санкт-Петербурге значимого для города и России в целом события – Главного Военно-морского парада – начальник Гидрометцентра А.М. Колесов комментировал погодные условия и представлял прогноз ожидаемых погодных условий в режиме онлайн.



Снижению загрязнения атмосферного воздуха в Петрозаводске в апреле и погодным перспективам был посвящён сюжет, снятый карельским телеканалом «Сампо ТВ 360°» (Северо-Западное УГМС).

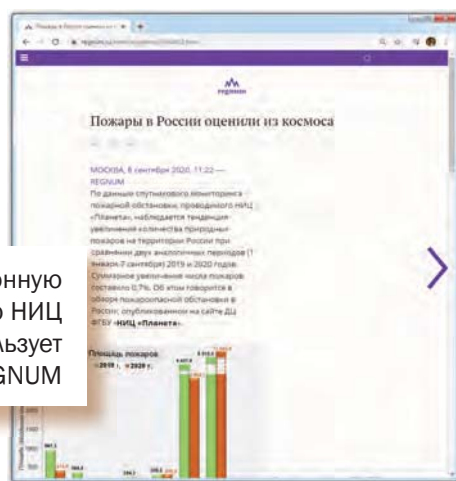
17 января в студии «Большого радио» в рамках

программы «Точка зрения» в прямом эфире состоялось интервью начальника гидрометцентра Мурманского УГМС Е.Д. Сиеккинен. Разговор в студии охватывал круг вопросов, касающихся климатических изменений на Кольской полуострове, погодных отличий текущей зимы от зим других лет, неоднородности погоды на территории региона. В региональных газетах опубликованы статьи: «Северная зима закончилась?», «Потепление откладывается», «Снежные рекорды», «В июле в Мурманске снега не будет». В периоды установившейся тёплой сухой погоды в интервью информационным агентствам, региональным теле- и радиоккомпаниям наряду с информацией о текущей и предстоящей погоде также уделялось внимание информации о высокой пожарной опасности на территории отдельных районов Мурманской области.

Главный научный сотрудник ВГИ Х.М. Калов в выступлении 10.12.2020 в эфире телеканала «Россия 24. Местное время» ТВ КБР рассказал о направлениях научных работ в институте, об изменении климата, деградации горного оледенения, о лавинном и селевом рисках для районов Центрального Кавказа.

НИЦ «Планета» активно взаимодействует с телекомпаниями «Метео-ТВ», ТВ-3, НТВ, Рен ТВ, которые регулярно используют спутниковую информационную продукцию в новостных блоках, также использовали её в своих новостных материалах средства массовой информации – Газета «Новый вариант» г. Киров, Яндекс.Дзен, Gismeteo, сетевое издание Om1.ru г. Омск, ИА REGNUM, интернет.рф/погода, «Магаданская правда», Информационно-аналитическое агентство «Полит74.ru» г. Челябинск и другие.

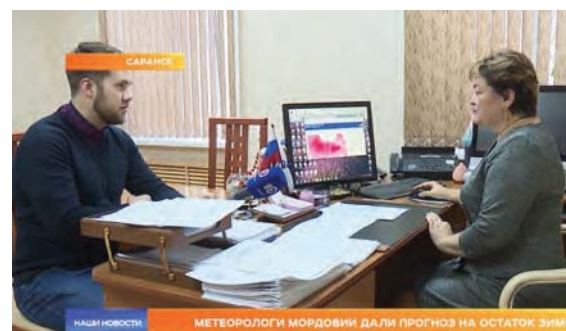
На телеканале «Россия-24» состоялось выступление начальника Центрально-Чернозёмного УГМС В.В. Потапова, посвящённое книге памяти организатора и первого руководителя (1929–1934) Единой гидрометеорологической службы СССР профессора МГУ А.Ф. Вангенгейма (автор книги В.В. Потапов), а также интервью на тему «Изменение климата в последние годы».



Информационную продукцию НИЦ «Планета» использует ИА REGNUM

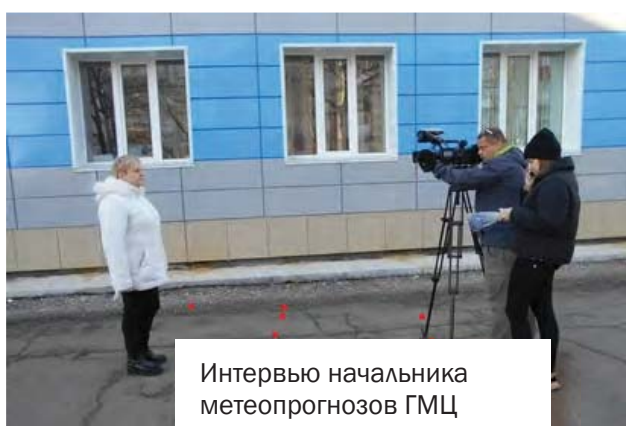


Агрометеорологи и метеорологи Мордовии (Верхневолжское УГМС) дают интервью местной телекомпания





Интервью начальника Центрально-Чернозёмного УГМС В.В. Потапова телеканалу РОССИЯ-24



Интервью начальника метеопрогнозов ГМЦ Камчатского УГМС А.В. Приходько



Интервью начальника Центра по мониторингу загрязнения окружающей среды Северного УГМС Ольги Грипас изданию «ПРАВДА СЕВЕРА»

Издательская деятельность

Для обеспечения деятельности учреждений Росгидромета в 2020 году НИУ подготовили и издали более 45 нормативных документов, 20 ежегодников и обзоров.

Продолжалось издание сборников – «Проблемы Арктики и Антарктики», «Российские полярные исследования» (АНИИ), научных журналов – «Фундаментальная и прикладная климатология», «Проблемы экологического мониторинга и моделирование экосистем» (ИГКЭ), журнала «Гидрометеорологические исследования и прогнозы» (ГМЦ России), сборников трудов ГГО, ВНИИГМИ-МЦД, изданы монографии – «Пространственно-временное изменение климата юга европейской территории России, оценка его последствий, методы и модели адаптации АПК», «Современное состояние ледников Большого Кавказа» (ВГИ), «Современное состояние природной среды архипелага Шпицберген», «Моря российской Арктики в современных климатических условиях» (АНИИ), «Микроволновая радиометрия термической стратификации атмосферы» (ЦАО), «Радиационный мониторинг природных сред подразделениями Гидрометслужбы СССР и России в 1961–2020 гг.» (НПО «Тайфун»).

ГХИ принял участие в подготовке Атласа «Гидрохимический сток рек европейской части



России». Представленная в Атласе информация предназначена для использования в различных областях деятельности при обосновании рационального использования и охраны водных ресурсов.

НИЦ «Планета» продолжил издание ежемесячного научно-технического журнала «Метеорология и гидрология».

Журнал принадлежит к числу старейших в России, является преемником журнала «Метеорологический вестник», выпускавшегося Императорским Русским географическим обществом с января 1891 г. Под названием «Метеорология и гидрология» выходит 85 лет (с сентября 1935 г.). С 1976 г. издаётся на английском языке в США под названием «Russian Meteorology and Hydrology».



В 2020 г. подготовлены и изданы четыре тематических номера журнала: «К 200-летию открытия Антарктиды» (№ 2), «Изменение климата, последствия и ответная стратегия (к 90-летию со дня рождения Ю.А. Израэля)» (№ 5), «Московский регион: погода и климат» (№ 7), «Московский регион: гидрология и загрязнение окружающей среды» (№ 8). Характерные черты журнала – многоплановость, широкий спектр рассматриваемых тем, обсуждение в публикуемых статьях и теоретических, и практических вопросов.

Журнал включён в Перечень ведущих научных изданий ВАК, в крупнейшие отечественные (РИНЦ, ВИНТИ и др.) и международные (Web of Science, Scopus, Springer) библиографические базы данных научных периодических изданий. О высоком научном престиже и авторитете журнала свидетельствуют следующие показатели.

- По данным рейтинга российских журналов SCIENCE INDEX за 2019 г. журнал «Метеорология и гидрология» входит в десятку лучших журналов геофизической направленности.

- В базе Scopus журнал – в тройке лучших российских геофизических журналов по критерию Q, определяющему уровень цитируемости: входит во 2-й квартиль (Q1 и Q2 – это самые высокие квартили).

- По данным за 2019 г. импакт-фактор журнала на платформе Web of Science равен 0,742 (этот показатель выше среднего значения для российских геофизических журналов), при этом в последнее пятилетие ежегодно отмечается его рост.

Продолжалось издание ведомственного ежеквартального журнала «Метеоспектр». В этот юбилейный год основные рубрики журнала были посвящены 75-летию со Дня Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 годов. Вспоминали героев-метеорологов и тружеников тыла – защитников Отечества.

В журнале освещались новости, события и юбилеи этого года. Знакомились с учёными и ветеранами Гидрометслужбы. Рассказывалось о погодной аномалии, которая не имеет аналогов, о методической работе, проводимой в целях повышения качества выпускаемой метеоинформации.

Неизменной оставалась рубрика «Исторический очерк», в которой всякий раз происходило знакомство читателей с уникальными историческими событиями, малоизвестными фактами, рассекреченными материалами давно минувших дней, так или иначе связанными с метеорологической деятельностью.

Проходили работы по улучшению и преобразованию журнала.



Обложки журнала «Метеоспектр»

ВНИИГМИ-МЦД продолжил ведение единой электронной базы (библиотеки) научно-технической информации в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, включающей в настоящее время свыше 5 000 электронных документов, в том числе 3 140 статей, свыше 1 400 научно-технических отчётов, свыше 500 монографий, справочников и руководств. К базе предоставлен удалённый доступ через сайт <http://nti.meteo.ru>.

Ежегодно ВНИИГМИ-МЦД формирует электронную базу производственно-технической литературы, издаваемой Росгидрометом. Вся литература на оптических дисках передаётся в учреждения Росгидромета, НГМС СНГ, вузы России.

ВНИИГМИ-МЦД на регулярной основе осуществлял выпуск на русском языке «Бюлетеня ВМО».



Деятельность Общественного совета при Росгидромете

За 2020 год Общественным советом при Росгидромете (далее – Общественный совет) было проведено 7 заседаний, на которых были рассмотрены 23 темы, что в два раза больше, чем в предыдущие годы. Это говорит о явном росте активности работы Общественного совета.

В этом году были рассмотрены как ежегодные темы: О проекте Заключения Общественного совета при Росгидромете на проект итогового доклада руководителя

Заседание Общественного совета при Росгидромете



Росгидромета И.А. Шумакова «О деятельности Росгидромета в 2019 году и задачах на 2020 год»; О работе Росгидромета с обращениями граждан, включая анализ ответов на обращения; Об антикоррупционной деятельности Росгидромета, в том числе о ходе и эффективности исполнения ведомственного плана по противодействию коррупции; О полугодовом отчёте о реализации публичной декларации целей и задач Росгидромета на 2020 год, – так и впервые сформулированные, значимые и глубоко профессиональные вопросы: О первоочередных задачах Росгидромета в рамках Парижского соглашения по климату; Специализированный учёт опасных гидрометеорологических явлений; О ходе выполнения федерального проекта «Чистый воздух» (в части, касающейся Росгидромета); Об организации широкого информирования общественности по работам, выполняемым Климатическим центром Росгидромета в рамках Национального плана адаптации к изменению климата; Оценка качества атмосферного воздуха в населённых пунктах Российской Федерации по данным государственной наблюдательной сети за 2019 г. и предыдущий пятилетний период, в том числе в городах-участниках федерального проекта «Чистый воздух».

В течение всего года члены Общественного совета принимали участие в заседаниях Общественного совета при Минприроды России, заседаниях, проводимых Общественной палатой Российской Федерации, круглом столе, организованном Счётной палатой Российской Федерации на тему «Открытость государства в России–2020. Общественные советы», в работе с обращениями граждан.

На заседании Общественного совета при Росгидромете



В 2020 году работала экспертная группа Общественного совета при Минприроды России, к работе в которой были привлечены члены Общественного совета при Росгидромете, а также сотрудники Центрального аппарата Росгидромета и ГГО. По результатам были подготовлены предложения по корректировке федерального проекта «Чистый воздух».

Некоторые рекомендации Общественного совета руководству Росгидромета были реализованы уже в 2020 году. Например, был создан Консультативный совет по гидрометеорологическому образованию при Росгидромете и подписано Соглашение о сотрудничестве с РГГМУ.

Также продолжали свою работу общественные советы при департаментах Росгидромета по федеральным округам, на заседаниях которых были рассмотрены общественно значимые вопросы.



Заседание Общественного совета при Росгидромете в режиме ВКС

Научно-технические конференции и выставки

В мае 2020 года состоялся в формате видеоконференций Научный конгресс 22-го Международного научно-промышленного форума «Великие реки (экологическая, гидрометеорологическая и энергетическая безопасность)»/ICEF. Руководитель Росгидромета И.А. Шумаков обратился с приветствием к участникам Научного конгресса, в котором подчеркнул, что комплекс вопросов обеспечения безопасности, в том числе гидрометеорологической, остаётся важнейшим для обеспечения устойчивого развития Российской Федерации. И.А. Шумаков отметил также, что Росгидромет уделяет большое внимание профессиональному образованию, экологическому и гидрометеорологическому просвещению, проведению научно-исследовательских и образовательных мероприятий, экологическому воспитанию детей и молодёжи. На Пленарном заседании Научного конгресса, сопредседателем которого был заместитель руководителя Росгидромета В.В. Соколов, директор Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова, руководитель Климатического центра Росгидромета, В.М. Катцов представил пленарный доклад «О Национальном плане мероприятий первого этапа адаптации к изменениям климата на период до 2022 года».

Росгидрометом и Департаментом Росгидромета по ПФО в рамках секции «Практические аспекты повышения гидрометеорологической безопасности» был организован круглый стол «Инновационные модели профессионального

гидрометеорологического образования в условиях современных технологических вызовов», модераторами которого выступили заместитель руководителя Росгидромета В.В. Соколов и ректор Института повышения квалификации руководящих работников и специалистов Росгидромета А.Г. Тимофеева. Участниками круглого стола стали специалисты подведомственных Росгидромету учреждений, представители органов власти, научных кругов и общественных организаций. В итоговую резолюцию Научного конгресса включены рекомендации органам власти субъектов РФ уделять приоритетное внимание подготовке программ адаптации к изменениям климата при научно-методической поддержке Росгидромета, отмечена важность мер по сохранению и развитию кадрового потенциала научно-образовательной сферы, направленных на повышение научно-технического потенциала России и её авторитетности на международной арене.

Северо-Кавказское УГМС при подведении итогов работы Минприроды Ростовской области за последние 5 лет организовало для участников совещания интерактивную площадку «Оценка состояния окружающей среды». На площадке были представлены приборы и оборудование системы мониторинга загрязнения окружающей среды, с помощью которых выполняется отбор и анализ проб атмосферного воздуха и природной воды, фиксируются метеопараметры окружающей среды. Буклеты, брошюры и информационные сборники позволили заинтересованным пользователям ознакомиться с



Научный конгресс 22-го Международного научно-промышленного форума «Великие реки (экологическая, гидрометеорологическая и энергетическая безопасность)»/ICEF (видеоконференция)

деятельностью Северо-Кавказского УГМС практически по всем направлениям деятельности учреждения. Представленные материалы вызвали широкий интерес аудитории.



Интерактивная площадка
«Оценка состояния окружающей среды»



Приборы и оборудование системы
мониторинга загрязнения окружающей
среды

2–4 марта 2020 года в Санкт-Петербурге на базе Государственного научного центра Российской Федерации Арктического и антарктического научно-исследовательского института состоялась Международная научная конференция «Комплексные исследования природной среды Арктики и Антарктики». Мероприятие было приурочено к 100-летию со дня образования Арктического и антарктического научно-исследовательского института. На конференции были представлены результаты наиболее крупных и значимых современных комплексных исследований полярных регионов Земли, а также перспективы дальнейшего развития этих исследований. Всего на конференции было заслушано около 50 устных докладов и более 110 сообщений было представлено на постерной сессии.

Глава города Санкт-Петербурга А.Д. Беглов на торжественной церемонии, посвящённой юбилею института, отметил, что исследование Арктики, которое проводили учёные института, позволило организовать регулярное плавание по Северному морскому пути. Кроме того, благодаря исследованиям в России были открыты богатейшие месторождения полезных ископаемых – алмазов, золота, нефти и газа.

В рамках серии мероприятий, посвящённых 100-летию института, прошли экскурсии для участников конференции и представителей СМИ. Гостям показали Лабораторию

изменений климата и окружающей среды, Российско-германскую лабораторию полярных и морских исследований им. О.Ю. Шмидта, а также ледовый опытовый бассейн, в котором проводятся модельные испытания судов.



Руководитель Росгидромета И.А. Шумаков и губернатор Санкт-Петербурга А.Д. Беглов на постерной сессии, приуроченной к 100-летию со дня образования Арктического и антарктического научно-исследовательского института

На торжественном заседании прозвучали доклады директора ААНИИ А.С. Макарова, академиков и коллег из России и других стран. Участники рассказали о современных полярных исследованиях: что сейчас самое главное в изучении высоких широт и какие трудности предстоит преодолеть учёным. Мероприятия посетили почётные гости: специальный представитель президента РФ почётный полярник А.Н. Чилингаров, заместитель министра природных ресурсов и экологии РФ Д.Г. Храмов, руководитель Росгидромета И.А. Шумаков, губернатор Санкт-Петербурга А.Д. Беглов, Президент Российского гидрометеорологического общества А.И. Бедрицкий и многие другие.

ЦАО провела ряд юбилейных мероприятий, посвящённых 90-летию со дня запуска первого в мире радиозонда конструкции П.А. Молчанова.

Многие УГМС принимали участие в региональных выставках, тематика которых связана с гидрометеорологией и мониторингом окружающей среды.

Международная научная конференция «Комплексные исследования природной среды Арктики и Антарктики» в Санкт-Петербурге





Экскурсии для участников конференции и представителей СМИ по Лаборатории изменений климата и окружающей среды, Российско-германской лаборатории полярных и морских исследований им. О.Ю. Шмидта, а также ледовому опытному бассейну, в котором проводятся модельные испытания судов



Постерная сессия, приуроченная к 100-летию со дня образования Арктического и антарктического научно-исследовательского института.





Фрагмент выставки «Петербург – метеорологическая столица России» в Санкт-Петербургском планетарии.

Музейно-историографическая деятельность

Российский государственный музей Арктики и Антарктики (РГМАА) является крупнейшим в мире музеем, коллекция которого посвящена полярной тематике. В течение 2020 года на площадях музея было организовано три временные выставки:

- персональная выставка Андрея Савкина «Европа. Африка. Антарктида», изображающая повседневность участников Российских антарктических экспедиций на станциях «Прогресс», «Новолазаревская», «Молодёжная», «Беллинсгаузен».
- фотовыставка «Антарктида в объективе полярников», посвящённая 200-летию открытия Антарктиды.





Работы участников фотовыставки
«Антарктида в объективе полярников»

– мини-выставка «Строитель Мурманского порта», к 135-летию со дня рождения В.Е. Ляхницкого. Выставка, рассказывающая о жизни и трудовом пути советского учёного Валериана Евгеньевича Ляхницкого (1885–1960), специалиста в области строительства портов и гидросооружений.



Фрагменты выставки
«Строитель Мурманского порта»,
к 135-летию со дня рождения
В.Е. Ляхницкого

Музеем регулярно проводится модернизация основной экспозиции. К 200-летию открытия Антарктиды российскими мореплавателями в экспозиции «Антарктика» установлены модели кораблей Первой антарктической экспедиции – шлюпов «Восток» и «Мирный». До того, как занять постоянное место в экспозиции, обе модели экспонировались на двух временных выставках в Музее городской скульптуры и музейно-выставочном комплексе «Россия – моя история».

Выставка «Антарктида: два века исследований», организованная совместно с центром «Россия – моя история», рассказала посетителям об истории открытия, освоения



Модели кораблей Первой антарктической экспедиции — шлюпов «Восток» и «Мирный» в экспозиции Музея Арктики и Антарктики (РГМАА)

и природе Южного материка, работе советских и российских станций на её территории. В рамках выставки прошли тематические лекции, подготовленные совместно с сотрудниками научно-просветительского отдела Музея Арктики и Антарктики.

В 2020 году прошло обновление экспозиции выставки «Петербург – метеорологическая столица России», организованной совместно с Планетарием Санкт-Петербурга. Выставка посвящена 185-летию Гидрометслужбы России, 170-летию Главной физической обсерватории (Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова), 85-летию Авиационной метеорологической станции «Шоссейная», Пулково (ныне – АМЦ «Пулково»), подразделению Северо-Западного филиала Авиаметтелекома Росгидромета. На выставке были представлены уникальные метеорологические приборы из Музея ГГО, страницы истории, фотографии выдающихся учёных, которые работали или сотрудничали в области гидрометеорологии на берегах Невы. Тематические стенды рассказали об истории и современной деятельности АМЦ «Пулково», Северо-Западного УГМС.

Продолжали действовать музеи в НИУ и УГМС Росгидромета: Метеорологический музей ГГО, Музей гидрологических приборов Валдайского филиала ГГИ, музеи ЦАО, ВНИИГМИ-МЦД, ВНИИСХМ, ГОИН, Башкирского, Приволжского, Северного и Мурманского УГМС. Многие из них обновляли экспозиции, организовывали тематические экспозиции и выставки, вели популяризаторскую работу с различными целевыми аудиториями, в том числе со студентами и школьниками.



Кадровый потенциал

Штатная численность сотрудников Службы в 2020 г. составила более 36 тыс. человек.

Средний возраст работников составляет 48 лет. 76 % работающих в учреждениях Росгидромета являются дипломированными специалистами с высшим и средним специальным образованием.

В учреждениях Росгидромета работают:

- 124 доктора наук,
- 590 кандидатов наук.

В 2020 году 748 студентов вузов и техникумов прошли учебно-производственную и преддипломную практику в учреждениях Росгидромета. Было подписано Соглашение о сотрудничестве между Росгидрометом и Российским государственным гидрометеорологическим университетом (РГГМУ).

Со школьниками проводятся:

- открытые уроки;
- ярмарки вакансий;
- деловые игры;
- обзорные ознакомительные экскурсии и тематические циклы экскурсий;
- изучение и обсуждение научных основ гидрометеорологии;
- оказание методической помощи при подготовке к конкурсам в вузы, при подготовке тематических проектов;
- телемосты школьников с наиболее интересными и значимыми объектами (в том числе совместно с МДЦ «Артек», с антарктической станцией «Прогресс»).



В 2020 году:

- в аспирантурах НИУ обучаются 38 специалистов, 1 закончил аспирантуру;
- 3 129 специалистов подведомственных Росгидромету учреждений повысили свою квалификацию;
- на базе ИПК прошли повышение квалификации и профессиональную переподготовку 2 160 специалистов.

В 2020 году был создан Консультативный совет по гидрометеорологическому образованию при Росгидромете, в состав которого вошли представители ведущих образовательных учреждений страны, имеющих подготовку в сфере гидрометеорологии и

Подписание Соглашения о сотрудничестве между Росгидрометом и Российским государственным гидрометеорологическим университетом



смежных с ней областей. Задачами Совета являются анализ потребностей учреждений Росгидромета в квалифицированных кадрах и разработка предложений по их подготовке как для самой Службы, так и для образовательных учреждений. Особое внимание будет уделяться организации повышения квалификации преподавателей на базе учреждений Росгидромета.

Аттестационной комиссией Росгидромета были аттестованы 17 федеральных государственных гражданских служащих Росгидромета.

57 гражданским служащим были присвоены классные чины государственной гражданской службы, в том числе 12 гражданским служащим Центрального аппарата.



Открытые уроки в рамках проекта «Техноград»



Дни Антарктиды в МДЦ «Артек»

Принято на государственную службу 18 человек, в том числе 10 – в Центральный аппарат Росгидромета.

Прошли повышение квалификации 10 гражданских служащих Центрального аппарата Росгидромета и 36 гражданских служащих его территориальных органов.

В 2020 году за достигнутые успехи в трудовой деятельности награждены государственными наградами Российской Федерации 18 человек, в том числе 3 работникам присвоено почётное звание «Заслуженный метеоролог Российской Федерации», а ещё 3 работника поощрены почётными грамотами и благодарностями Президента Российской Федерации.

Ведомственными наградами Росгидромета и Минприроды России награждены 1 199 человек.





Финансово-хозяйственная деятельность

Бюджетные ассигнования и лимиты бюджетных обязательств

Федеральным законом от 02.12.2019 № 380-ФЗ «О федеральном бюджете на 2020 год и на плановый период 2021 и 2022 годов» (далее – Закон о бюджете) Росгидромету предусмотрено в 2020 году 22 088 210,9 тыс. рублей. Согласно сводной бюджетной росписи Росгидромета, общий объем финансирования в 2020 году составил 26 946 850,7 тыс. рублей.

Изменение сводной бюджетной росписи федерального бюджета в 2020 году на 4 858 639,8 тыс. рублей произошло за счёт перераспределения средств, иным образом зарезервированных в составе утвержденного федерального бюджета. Увеличение бюджетных ассигнований было направлено на:

- увеличение фонда оплаты труда государственных гражданских служащих в объёме 90 584,2 тыс. рублей;
- финансовое обеспечение создания нового зимовочного комплекса антарктической станции «Восток» в размере 3 514 100,0 тыс. рублей и восстановление объектов антарктической станции «Мирный» после пожара в размере 74 200,0 тыс. рублей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 23.11.2020 № 3069-р о выделении бюджетных ассигнований из резервного фонда Правительства Российской Федерации);
- предоставление субсидий в целях государственной поддержки федеральных бюджетных учреждений науки и культуры в объёме 139 246,6 тыс. рублей (распоряжения Правительства Российской Федерации от 15.06.2020 № 1589-р

и от 28.11.2020 № 3154-р о выделении бюджетных ассигнований из резервного фонда Правительства Российской Федерации);

- реализацию Федерального проекта «Чистый воздух» Национального проекта «Экология» в объёме 377 100,0 тыс. рублей;

- восстановление бюджетных ассигнований прошлого года на исполнение бюджетных обязательств по заключённым государственным контрактам, подлежащих в соответствии с условиями этих государственных контрактов оплате в отчётном финансовом году 783 619,7 тыс. рублей, в том числе 782 928,1 тыс. рублей на строительство самодвижущейся ледовой платформы «Северный полюс»;

- мероприятия по профессиональному развитию федеральных государственных гражданских служащих в рамках государственного заказа – в объёме 85,4 тыс. рублей.

В связи с отсутствием 01.08.2020 детализации мероприятий (укрупнённых инвестиционных проектов) ведомственного проекта «Развитие инфраструктуры воздушного транспорта» уменьшены бюджетные ассигнования на осуществление капитальных вложений в объекты капитального строительства государственной (муниципальной) собственности в сумме 110 456,6 тыс. рублей.

В соответствии с поручением заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Д.Н. Чернышенко от 06.05.2020 № ДЧ-П10-4499 в целях увеличения резервного фонда Правительства Российской Федерации уменьшены бюджетные ассигнования Росгидромета, предусмотренные на уплату налогов на имущество и земельного налога на сумму 9 839,5 тыс. рублей.

Общий объём кассовых расходов в 2020 году составил 25 833 850,4 тыс. рублей или 96,0 % от общего объёма лимитов бюджетных обязательств.





Уникальные объекты Росгидромета

I. Труднодоступные метеорологические станции. Полярная гидрометеорологическая обсерватория «Тикси»

Метеостанция «Валькаркай» – труднодоступная полярная станция на арктическом побережье Восточно-Сибирского моря в Чаунском районе Чукотки.

Станция была основана в 1935 году на трассе Северного морского пути и перенесена на нынешнее место весной 1941 года. Здесь ведутся метеорологические и гидрологические наблюдения, мониторинг загрязнения окружающей среды, а с 1999 года в рамках российско-японского сотрудничества – исследования магнитного поля Земли.

Современная атмосферная обсерватория климатического мониторинга «Тикси» была основана в рамках Международного полярного года 2007/2008 при сотрудничестве



Росгидромета, АНИИ, Главной геофизической обсерватории им. А.Е. Воейкова и Национального управления океанических и атмосферных исследований (США). Полярная гидрометеорологическая обсерватория «Тикси» входит в состав международной сети арктических обсерваторий и выполняет функции региональной станции Глобальной службы атмосферы. Там же функционирует Международная обсерватория климатического мониторинга.

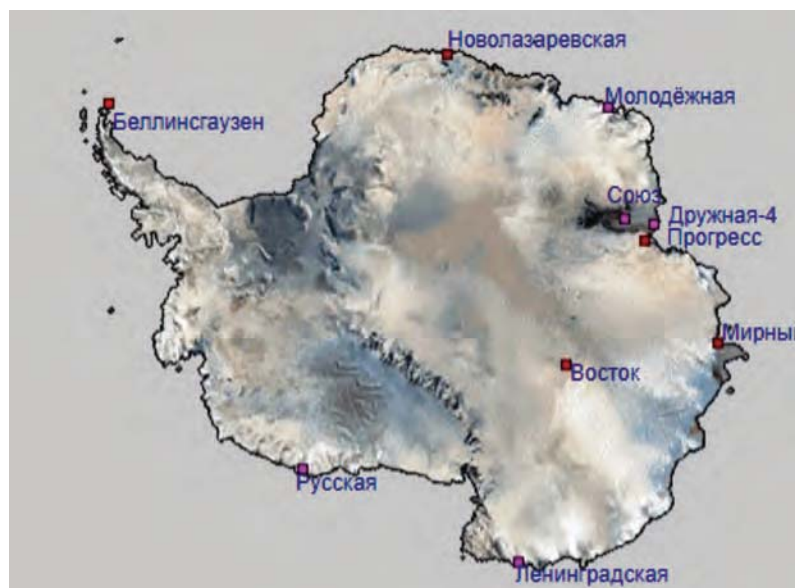
Главной целью исследований в обсерватории является выявление причин и последствий изменений климата Арктики. В настоящее время на станции выполняются совместные исследования АНИИ, ГГО, НУОА (США) и Финского метеорологического института. На постоянной основе проводятся метеорологические наблюдения, измерения характеристик приходящей и отражённой солнечной и длинноволновой радиации, общего содержания озона, концентрации парниковых газов, характеристик аэрозольной составляющей полярной атмосферы, в том числе сажевого аэрозоля, турбулентности в приземном слое атмосферы, температурного режима деятельного слоя почвы и верхнего слоя вечной мерзлоты, а также ледовые исследования, магнитосферные и ионосферные наблюдения. Полученная информация в реальном времени передаётся участникам проекта ГМО «Тикси» в рамках Международной сети арктических обсерваторий (IASOA) и в международные наблюдательские сети Всемирной Метеорологической Организации (ВМО): Глобальную службу атмосферы (ГСА), и Базовую сеть радиационных наблюдений (БСРН).

Непрерывные исследования концентрации парниковых газов и аэрозолей производятся в павильоне чистого воздуха.

Программа работы обсерватории была разработана на основе фундаментальных принципов наблюдений и совместного использования данных Всемирной Метеорологической Организации и отвечает современным требованиям арктических наблюдений XXI века.



II. Антарктические станции



В настоящее время в составе Российской антарктической экспедиции в Антарктике работают следующие станции круглогодичного функционирования: «Мирный» (с 13.02.1956 г.), «Восток» (с 16.12.1957 г.), «Новозаревская» (с 18.01.1961 г.), «Беллинсгаузен» (с 22.02.1968 г.) и «Прогресс» (с 01.04.1988 г.).



Начиная с 2022 года планируется восстановление в качестве постоянно действующей станции «Русская», которая работала с 1980 по 1990 год. Кроме того, РАЭ имеет базы сезонного базирования «Молодёжная», «Дружная-4», «Оазис».

Антарктическая станция «Прогресс» была открыта 1 апреля 1988 года как сезонная геологическая база. В последние годы она стала российской столицей в Антарктиде,



поскольку является крупной транспортной базой с собственным ледовым аэродромом. На станции выполняется программа комплексного мониторинга состояния окружающей среды.

III. Научно-экспедиционные суда Росгидромета

В оперативном управлении организаций Росгидромета находится группа исследовательских и экспедиционных судов неограниченного района плавания, регулярно выполняющих наблюдения за состоянием природной среды, экспедиционные рейсы, в том числе экспедиции в рамках проекта Северного (Арктического) федерального университета «Плавучий университет», доставку грузов для стационарных наблюдательных платформ, вывоз отходов и мусора из Антарктики, другие работы.

Судовладельцами являются ААНИИ, ДВНИГМИ, ГОИН, Северное УГМС.

НЭС «Академик Трёшников» – российское научно-экспедиционное судно, построенное по заказу Росгидромета и спущенное на воду 29 марта 2011 года. Судно предназначено для обеспечения деятельности Российской антарктической экспедиции, в том числе:

- для доставки груза и замены персонала антарктических станций,
- для проведения научно-исследовательских работ и изучения природных процессов и явлений в океане,
- для вывоза отходов и мусора из Антарктики.

Судно, являющееся флагманом отечественного полярного флота, носит имя Алексея Трёшникова – российского полярного исследователя, академика Академии наук СССР.

НИС «Профессор Молчанов» – советское и российское научно-исследовательское судно с ледовым усилением, построенное в 1983 году в Финляндии. Названо в честь Павла Молчанова – русского и советского метеоролога, изобретателя и испытателя первого в мире радиозонда. НИС «Профессор Молчанов» строился и оборудован для проведения научных исследований и работ в Арктической зоне Российской Федерации.

С 1991 года судно «Профессор Молчанов» ведёт полярные и океанологические исследования, с 2012 года на нём проводятся ежегодные экспедиции в рамках проекта Северного (Арктического) федерального университета «Плавучий университет»



IV. Самолёт-лаборатория Як-42Д «Росгидромет»

Летающая лаборатория построена на базе пассажирского самолёта Як-42Д, доработанного для размещения оборудования геофизического мониторинга атмосферы Земли. В самолёте установлено более 100 приборов и датчиков, позволяющих измерять



различные параметры атмосферы, в том числе вести контроль газового и аэрозольного состава воздуха, проводить радиолокационные исследования, измерения радиоактивных загрязнений и электрических характеристик атмосферы. Самолёт «Росгидромет» оборудован пиротехническими средствами для воздействия на облака.

V. Ледовый бассейн АНИИ

Ледовый бассейн Арктического и антарктического научно-исследовательского института Росгидромета (АНИИ) предназначен для изучения процессов и моделирования сценариев разрушения ледового покрова при взаимодействии с судами и инженерными сооружениями. В нём можно проводить модельные испытания судов ледового плавания и ледоколов, изучать процессы всплытия объектов из-под льда. Для этого в бассейне можно приготовить лёд толщиной до 40 см.

В канале бассейна имеется глубоководная часть, которая может использоваться для моделирования процессов всплытия. Чаша оснащена боковыми иллюминаторами с прожекторами для освещения подводной части, что позволяет вести наблюдение и видеосъёмку экспериментов из-под воды.

Большой ледовый бассейн АНИИ имеет рабочую зону с размерами 30 × 5 м, глубиной 1,8 м. Доковая камера обеспечивает работу с моделями длиной до 7 м и шириной до 1,2 м. Для проведения экспериментов по всплытию объектов из-под льда в бассейне имеется глубоководная часть с размерами 7 × 1,2 м, глубина которой составляет 6 метров.





VI. Русловая гидравлическая лаборатория

Государственный гидрологический институт Росгидромета располагает уникальным научно-экспериментальным объектом национальной значимости – русловой гидравлической лабораторией. В лаборатории проводятся экспериментальные исследования и моделирование ключевых водных объектов и важнейших объектов строительства. За свою историю в ГГИ построено более 110 гидравлических моделей. Здесь также ведётся изучение закономерностей развития русловых процессов, разработки методов расчёта и прогноза русловых деформаций при проектировании и строительстве мостовых переходов, линий электропередач, газо- и нефтепроводов, водозаборов, насосных станций и др.

В настоящее время в Русловой лаборатории ГГИ ведётся строительство пространственной гидравлической модели р. Лена в районе г. Якутск. На модели будут проводиться:

- экспериментальные исследования механизма формирования ледовых заторов в створе проектируемого автомобильного моста через р. Лена;
- экспериментальная оценка воздействия проектируемого мостового перехода на гидравлические условия прохождения половодий.



VII. Высотная метеорологическая мачта (ВММ-310) НПО «Тайфун»

Основные достоинства и преимущества ВММ-310 по сравнению с другими методами исследования пограничного слоя атмосферы – возможность синхронного измерения метеорологических и других физических величин в 300-метровом слое воздуха с любым высотным разрешением при любых погодных условиях.

ВММ-310 не имеет аналогов в России и странах СНГ, отличается оснащённостью и комплексностью измеряемых параметров, в том числе метеорологических величин (температура и влажность воздуха, скорость и направление ветра, давление), турбулентных характеристик, оптических характеристик по наклонным трассам. Для установки измерительной техники имеется 13 рабочих площадок с четырьмя выдвижными рядами длиной 6 метров.



VIII. Горизонтальная аэродинамическая труба НПО «Тайфун»

Горизонтальная аэродинамическая труба с двухфазным потоком позволяет проводить испытания измерителей скорости и направления ветра, определять эффективность технических средств, применяемых для воздействий на переохлаждённые облачные среды с целью получения дополнительных осадков, предотвращения выпадения града, рассеивания туманов.

Фазой называют одно из состояний вещества – газообразное, жидкое или твёрдое. Двухфазный поток представляет частный случай многофазного течения и включает два разнородных компонента. Это – жидкости с твёрдыми или газовыми включениями, газы с каплями жидкости или твёрдыми частицами.



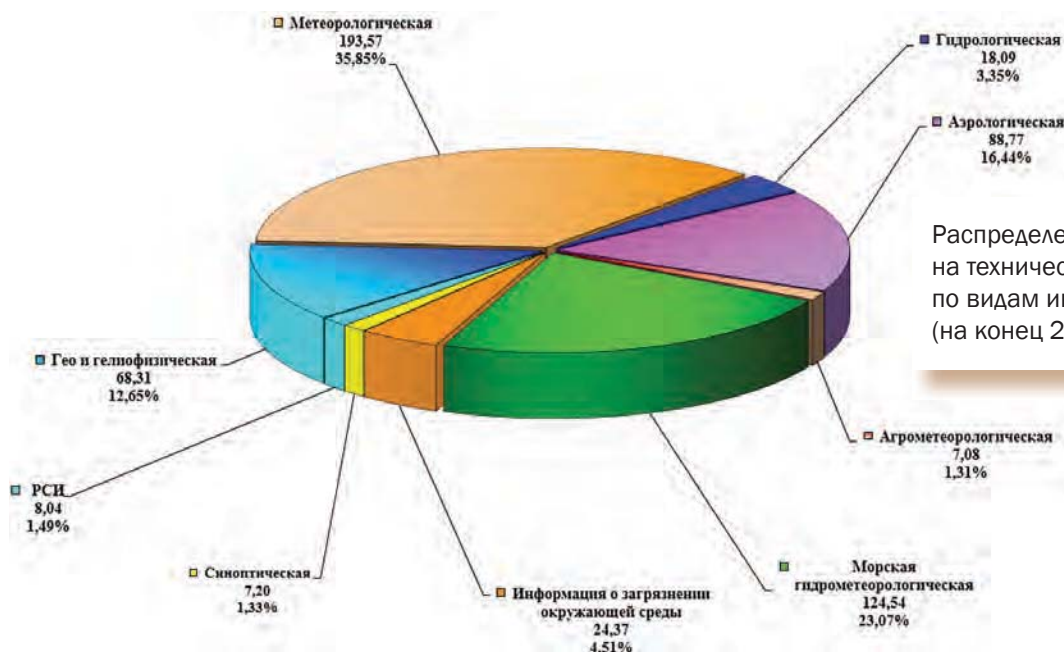
IX. Большая климатическая камера НПО «Тайфун»

Большая климатическая камера предназначена для моделирования и исследования процессов образования и эволюции облаков и туманов при положительных температурах и разработки методов снижения их неблагоприятного влияния на деятельность человека. Уникальная камера также используется для испытания реагентов для активного воздействия на гидрометеорологические процессы и опасные атмосферные явления. Здесь проводятся уникальные исследования в области оптики атмосферы, грозового электричества и др.



X. Единый государственный фонд данных о состоянии окружающей среды (ЕГФД)

Единый государственный фонд данных о состоянии окружающей среды, её загрязнении (ЕГФД) в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 21 декабря 1999 г. № 1410 представляет упорядоченную, постоянно пополняемую совокупность документированной информации о состоянии окружающей природной среды, её загрязнении (далее именуются – документы), получаемой в результате деятельности Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, (далее – Росгидромет) других заинтересованных федеральных органов исполнительной власти, их территориальных органов, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, физических и юридических лиц независимо от их организационно-правовой формы в области гидрометеорологии и смежных с ней областях (метеорологии, климатологии, агрометеорологии, гидрологии, океанологии,



Распределение данных ЕГФД на технических носителях по видам информации (на конец 2020 года)

гелиогеофизики), мониторинга состояния окружающей природной среды, её загрязнения (далее именуются – участники деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях).

Росгидромет как основной участник деятельности ЕГФД представляет широко разветвлённую государственную структуру, осуществляющую непрерывное наблюдение за состоянием окружающей среды и её загрязнением, сбор, анализ и обработку данных этих наблюдений. Росгидромет является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по принятию нормативных правовых актов и оказанию государственных услуг в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, мониторинга окружающей среды, её загрязнения. В отличие от других ведомств, в которых информационные системы являются важным, но всё-таки вспомогательным средством обеспечения деятельности, в Росгидромете информация и информационная продукция сами составляют основной предмет и результат деятельности.

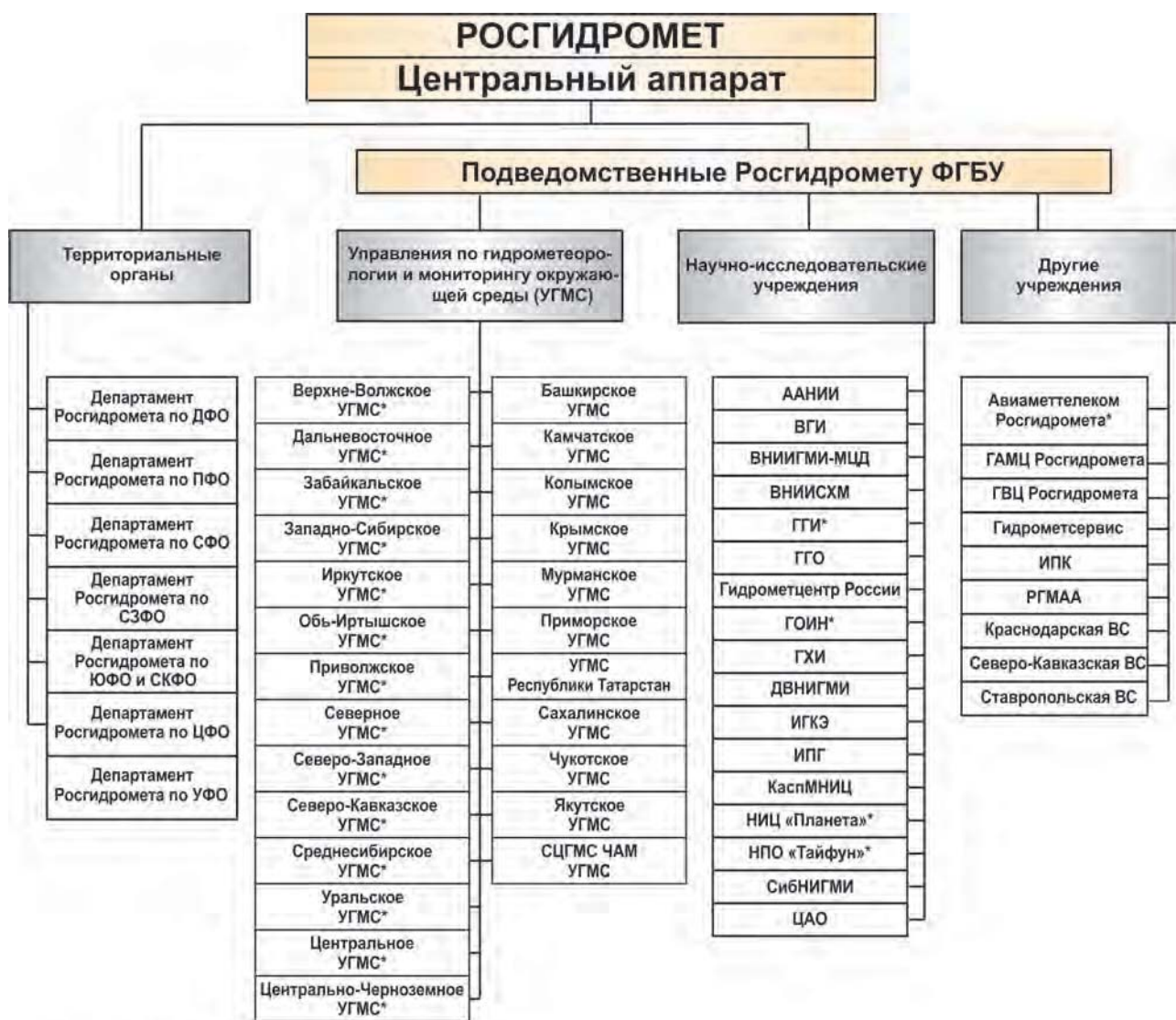
ЕГФД составляют документы, содержащие информацию общего назначения и специализированную информацию в области гидрометеорологии и смежных с ней областях.

Информационные ресурсы ЕГФД территориально распределены между фондами центрального хранилища, размещённого во ВНИИГМИ-МЦД в Обнинске, и фондами данных НИУ Росгидромета, УГМС и ЦГМС

На сегодняшний день только во ВНИИГМИ-МЦД бумажный фонд насчитывает более 365 тыс. единиц хранения, которые охватывают период наблюдений с 1838 по 2020 год. По Росгидромету в целом фонд на бумажных носителях насчитывает более 2,7 млн единиц хранения.



Структура Росгидромета



* – ФГБУ, имеющие филиалы

Наименования основных учреждений Росгидромета

Департамент Росгидромета по ФО	Департамент Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды по федеральному округу
ФГБУ	Федеральное государственное бюджетное учреждение
УГМС	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
ЦГМС	Филиал УГМС – Центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
Гидрометцентр России	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Гидрометеорологический научно-исследовательский центр Российской Федерации»
НПО «Тайфун»	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-производственное объединение «Тайфун»
ГГО	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова»
ИПГ	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Институт прикладной геофизики им. академика Е.К. Федорова»
ГГИ	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный гидрологический институт»
ГХИ	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Гидрохимический институт»
ГОИН	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный океанографический институт им. Н.Н. Зубова»
ЦАО	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральная аэрологическая обсерватория»
ВГИ	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Высокогорный геофизический институт»
АНИИ	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт»
ВНИИГМИ-МЦД	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных»
ВНИИСХМ	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной метеорологии»
ИГКЭ	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Институт глобального климата и экологии им. академика Ю.А. Израэля»
ДВНИГМИ	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Дальневосточный региональный научно-исследовательский гидрометеорологический институт»
СибНИГМИ	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Сибирский региональный научно-исследовательский гидрометеорологический институт»
НИЦ «Планета»	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр космической гидрометеорологии «Планета»
КаспМНИЦ	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Каспийский морской научно-исследовательский центр»
РГМАА	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский государственный музей Арктики и Антарктики»
Авиаметтелеком Росгидромета	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный центр информационных технологий и информационного обслуживания авиации»
ИПК	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов Росгидромета»
Гидрометсервис	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центр реализации бюджетной политики и обеспечения деятельности Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»

Контактная информация по организациям Росгидромета

■ РОСГИДРОМЕТ

Шумаков Игорь Анатольевич
125993 г. Москва,
Нововаганьковский пер., 12
Телеграфный адрес: МОСКВА
РОСГИМЕТ; AT 111179 GRMC RU;
111937 POGD RU
E-mail: roshydromet@meteof.ru
Код: (499)
Тел.: 252-13-89, 252-14-67
Факс: 795-22-16
<http://www.meteorf.ru>

■ Департамент Росгидромета по ДФО

Гаврилов Александр Васильевич
680000 г. Хабаровск, ул. Ленина, 18
Телеграфный адрес: ХАБАРОВСК
ГИМЕТ
E-mail: ugms@hbrv.mecom.ru;
ugmsdv@hbrv.mecom.ru
Код: (4212)
Тел.: 23-38-56 Факс: 23-37-52
<http://www.dalgidromet.ru>

■ Департамент Росгидромета по ПФО

**И.о. начальника Носкова
Анна Евгеньевна**
603950 г. Нижний Новгород,
ул. Бекетова, 10
Телеграфный адрес:
НИЖНИЙ НОВГОРОД
ДЕПАРТАМЕНТ
E-mail: drhm-pfo@nnov.mecom.ru;
drhm-pfo@meteo.nnov.ru
Код: (831)
Тел.: 412-19-62 Факс: 412-03-63
<http://www.pfo.meteorf.ru>

■ Департамент Росгидромета по СФО

**И.о. начальника Кусов
Николай Павлович**
630099 г. Новосибирск,
ул. Советская, 30
Телеграфный адрес:
НОВОСИБИРСК ДЕПАРТАМЕНТ
E-mail: gan@sibgidromet.ru;
adm@sibgidromet.ru
Код: (383)
Тел.: 222-14-33 Факс: 222-63-47
www.drso.ru

■ Департамент Росгидромета по СЗФО

Подольская Ольга Владимировна
199397 г. Санкт-Петербург,
ул. Беринга, 38
Телеграфный адрес:
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ГИМЕТ
E-mail: office@meteof.nw.ru
Код: (812)
Тел.: 240-16-95
Факс: 240-16-98
<http://www.szfo.meteorf.ru>

■ Департамент Росгидромета по ЮФО и СКФО

Заболотная Ольга Николаевна
344090 г. Ростов-на-Дону,
пр-т Стачки, 198
Телеграфный адрес:
РОСТОВ ДЕПАРТАМЕНТ
E-mail: dep.skfo@meteof.ru
Код: (863)
Тел./факс: 210-48-77
<http://dep.yugmeteo.donpac.ru>

■ Департамент Росгидромета по УФО

Лысов Владимир Васильевич
620990 г. Екатеринбург,
ул. Народной Воли, 64
Телеграфный адрес:
ЕКАТЕРИНБУРГ ГИМЕТ
E-mail: ur.ugms@r66.ru
Код: (343)
Тел./факс: 261-76-26
<http://ufo.meteorf.ru>

■ Департамент Росгидромета по ЦФО

Смирнов Виктор Васильевич
107258 г. Москва, ул. Глебовская,
20Б
E-mail: depcfo@meteof.ru
Телеграфный адрес:
МОСКВА ДЕПАРТАМЕНТ
Код: (495), (499)
Тел.: (499) 255-69-27
Факс: (495) 530-20-20 (доб. 113)
<http://www.cfo.meteorf.ru>

Оперативно-производственные учреждения

- **ФГБУ «Башкирское УГМС»**
Гороховская Вилора Зиннуровна
450059 Республика Башкортостан,
г. Уфа, ул. Рихарда Зорге, 25/2
Телеграфный адрес: 162199 GOD
E-mail: post@adew.ru;
bashmeteo@rambler.ru
Код: (347)
Тел.: 223-30-42
Факс: 282-19-70
http://www.meteorb.ru
- **ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС»**
Третьяков Владимир Николаевич
603951 г. Нижний Новгород,
ул. Бекетова, 10, ГСП-1
Телеграфный адрес:
НИЖНИЙ НОВГОРОД ГИМЕТ
E-mail: vvugms@uprava.nnov.ru;
vvugms@nnov.mecom.ru
Код: (831)
Тел./факс: 412-18-95
http://www.nnov.meteorf.ru
- **ФГБУ «Главный авиационный метеорологический центр Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «ГАМЦ Росгидромета»)**
Мищенко Леонид Васильевич
119027 г. Москва, пос. Внуково,
ул. Центральная, 2,
помещение № 801, 802
(комната № 1)
Телеграфный адрес:
МОСКВА 027 ГАМЦ
E-mail: uwww@gamc.ru
Код: (495)
Тел.: 436-23-64
Факс: 436-20-50
http://www.gamc.ru
- **ФГБУ «Главный вычислительный центр Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «ГВЦ Росгидромета»)**
Лубов Сергей Викторович
123242 г. Москва, Большой Предтеченский пер., 11, стр. 1
Телеграфный адрес:
МОСКВА ГВЦ
E-mail: admin@meteorf.ru
Код: (499)
Тел.: 252-37-46
Факс: 795-21-89
http://mcc.meteorf.ru
- **ФГБУ «Главный центр информационных технологий и метеорологического обеспечения авиации» (ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета»)**
Степанов Вячеслав Васильевич
123022 г. Москва,
Прокудинский пер., 2/12, стр. 1
Телеграфный адрес:
МОСКВА АВИАМЕТТЕЛЕКОМ
E-mail: aviamettelecom@avia.mecom.ru
Код: (499)
Тел.: 255-50-75 Факс: 795-22-00
www.aviamettelecom.ru
- **ФГБУ «Дальневосточное УГМС»**
Паршин Вячеслав Викторович
680000 г. Хабаровск, ул. Ленина, 18
Телеграфный адрес: ХАБАРОВСК
ГИМЕТ ПАРШИНУ (4028 ХБРВ)
E-mail: pvv@dvugms.khv.ru
Код: (4212)
Тел.: 41-57-59 Факс: 23-29-60
http://www.khabmeteo.ru
- **ФГБУ «Забайкальское УГМС»**
Ляшко Ольга Леонтьевна
672038 г. Чита, ул. Новобульварная, 165
Телеграфный адрес: ГИМЕТЧИТА
E-mail: zabuprav@mail.ru
Код: (3022)
Тел.: 28-50-90 Факс: 28-50-89
http://www.pogoda-chita.ru
- **ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС»**
Люцигер Александр Оскарович
630099 г. Новосибирск, ул.
Советская, 30
Телеграфный адрес:
АА НВСБ НОВОСИБИРСК ГИМЕТ
E-mail: rsmc@meteo-nso.ru
Код: (383)
Тел.: 222-83-23
Факс: 222-25-55
http://www.meteo-nso.ru
- **ФГБУ «Иркутское УГМС»**
Насыров Азат Мирзагитович
664047 Иркутская область,
г. Иркутск, ул. Партизанская, 76
Телеграфный адрес: 231122 LAVR RU
E-mail: nasyrov.am@gmail.com;
priem@irmeteo.ru
Код: (3952)
Тел.: 20-68-17
Факс: 20-68-90
http://www.irmeteo.ru
- **ФГБУ «Камчатское УГМС»**
Полякова Вера Степановна
683023 Камчатский край,
г. Петропавловск-Камчатский,
ул. Молчанова, 12
Телеграфный адрес: АУ244348 гром
Электронная почта:
priem@kammeteo.ru
Код: (4152)
Тел.: 29-83-95; 29-83-91
Факс: 29-83-63
http://kammeteo.ru
- **ФГБУ «Колымское УГМС»**
Климашевский Артём Владимирович
685000 г. Магадан, ул. Парковая,
д. 7/13
Телеграфный адрес: 145279 ГИМЕТ
E-mail: gjimet@meteo.magadan.ru
Код: (4132)
Тел./факс: 62-83-31
http://meteo.magadan.ru
- **ФГБУ «Краснодарская ВС»**
Облицов Сергей Николаевич
352502 Краснодарский край,
г. Лабинск, ул. Армавирское шоссе,
12/2
Телеграфный адрес: ЛАБИНСК,
КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ, «ГРАД»
E-mail: krasnodarvs@rambler.ru
Код: (86169)
Тел.: 6-03-51
Факс: 6-08-86
http://www.kvsmeteo.info.ru
- **ФГБУ «Крымское УГМС»**
Эмина Людмила Алексеевна
295034 Республика Крым,
г. Симферополь, ул. Богдана
Хмельницкого, 27
E-mail: info@simf.mecom.ru
Код: (3652)
Тел.: 25-70-94
Факс: 54-81-75
http://meteo.crimea.ru
- **ФГБУ «Мурманское УГМС»**
Чаус Оксана Михайловна
183038 г. Мурманск, ул. Шмидта, 23
Телеграфный адрес: МУРМАНСК
ГИМЕТ
E-mail: leader@kolgimet.ru
Код: (8152)
Тел.: 47-25-49; 47-21-28
Факс: 47-24-06
http://www.kolgimet.ru
- **ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС»**
Криворучко Наталья Ивановна
644046 г. Омск, ул. Маршала
Жукова, 154
E-mail: priemnay@oimeteo.ru;
kans@oimeteo.ru
Код: (3812)
Тел.: 31-84-77
Факс: 31-57-51
http://www.omsk-meteo.ru
- **ФГБУ «Приволжское УГМС»**
Мингазов Айдар Сарварович
443125 г. Самара, ул. Ново-Садовая,
325
Телеграфный адрес:
САМАРА ГИМЕТ
E-mail: head63@pogoda-sv.ru
Код: (846)
Тел.: 953-31-35
Факс: 245-34-41
http://www.pogoda-sv.ru/

■ **ФГБУ «Приморское УГМС»**
Кубай Борис Викторович
690990 г. Владивосток,
ул. Мордовцева, 3
Телеграфный адрес:
ВЛАДИВОСТОК ГИМЕТ
E-mail: head@meteoprим.ru
Код: (423)
Тел./факс: 222-17-50
<http://www.primgidromet.ru>

■ **ФГБУ «Сахалинское УГМС»**
Ширнин Алексей Викторович
693000 г. Южно-Сахалинск,
ул. Западная, 78, а/я 55
Телеграфный адрес:
ЮЖНО-САХАЛИНСК ГИМЕТ
E-mail: priem@sakhugms.ru
Код: (4242)
Тел.: 43-73-91
Факс: 72-13-07
<http://www.sakhugms.ru>

■ **ФГБУ «Северо-Западное УГМС»**
Загребина Татьяна Аркадьевна
199106 г. Санкт-Петербург,
23-я линия В.О., 2а
Телеграфный адрес:
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ГИМЕТ
E-mail: secretary@meteo.nw.ru
Код: (812)
Тел.: 323-66-19
Факс: 328-09-62
<http://www.meteo.nw.ru>

■ **ФГБУ «Северо-Кавказская ВС»**
Чочаев Хизир Хусейнович
360016 Кабардино-Балкарская
Республика, г. Нальчик,
ул. Абидова, 18
Телеграфный адрес:
НАЛЬЧИК-16 ГРАД
E-mail: : gradskvs@rambler.ru
Код: (8662)
Тел.: 75-11-88
Факс: 75-17-95
<http://www.vssk.ru>

■ **ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС»**
Лозовой Василий Иванович
344025 г. Ростов-на-Дону,
ул. Ереванская, 1/7
Телеграфный адрес: РОСТОВ
ГИМЕТ
E-mail: sk-gmc@yugmeteo.donpac.ru
Код: (863)
Тел.: 251-48-09; 251-43-01
Факс: 251-59-27
<http://www.yugmeteo.donpac.ru/>

■ **ФГБУ «Северное УГМС»**
Ершов Роман Викторович
163020 г. Архангельск,
ул. Маяковского, 2
Телеграфный адрес:
АРХАНГЕЛЬСК ГИМЕТ, АТ:
24-22-18 ТОПАЗ
E-mail: norgimet@arh.ru
Код: (8182)
Тел.: 22-33-44 Факс: 22-14-33
<http://www.sevmeteo.ru>

■ **ФГБУ «Среднесибирское УГМС»**
И.о. начальника Сережкин Сергей Николаевич
660049 г. Красноярск,
ул. Сурикова, 28, а/я 209
Телеграфный адрес: 0102300
ААКРЯР КРАСНОЯРСК ГИМЕТ
СЕРЕЖКИНУ
E-mail: sugms@meteo.krasnoyarsk.ru
Код: (391)
Тел.: 227-29-75 Факс: 265-16-27
<http://www.meteo.krasnoyarsk.ru>

■ **ФГБУ «Ставропольская ВС»**
Акимова Ирина Ивановна
355035 г. Ставрополь,
пр. Кулакова, 8
E-mail: stav.vs@mail.ru
Код: (8652)
Тел./факс: 22-13-57
<http://www.svs26.ru>

■ **ФГБУ «СЦГМС ЧАМ»**
Лысак Олег Богданович
354057 г. Сочи,
ул. Севастопольская, 25
Телеграфный адрес: СОЧИ ПОГОДА
E-mail: pogoda@sochi.com
Код: (862)
Тел.: 261-41-91 Факс: 261-10-49
<http://www.pogodasochi.ru>

■ **ФГБУ «УГМС Республики Татарстан»**
Захаров Сергей Дмитриевич
420021 Республика Татарстан,
г. Казань, ул. Заводская, 3, а/я 167
Телеграфный адрес: 5530 КБКЗ
E-mail: secretar@tatarmeteo.ru
Код: (843)
Тел.: 293-43-05; 293-42-86
Факс: 293-42-97
<http://www.tatarmeteo.ru>

■ **ФГБУ «Уральское УГМС»**
Роговский Игорь Антонович
620026 г. Екатеринбург,
ул. Народной Воли, 64
Телеграфный адрес: ГИМЕТ
E-mail: meteo@svgimet.ru;
z-mon@svgimet.ru
Код: (343)
Тел.: 261-33-60 Факс: 261-77-24
<http://www.svgimet.ru>

■ **ФГБУ «Центр реализации бюджетной политики и обеспечения деятельности Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»**
(ФГБУ «Гидрометсервис»)
Барухов Андрей Владимирович
123995 г. Москва,
Нововаганьковский пер., 8
E-mail: hms@meteorf.ru
Код: (499)
Тел.: 795-24-11
Факс: 795-20-80

■ **ФГБУ «Центрально-Чернозёмное УГМС»**
Потапов Василий Васильевич
305021 г. Курск, ул. Карла Маркса,
76
E-mail: ugms-cho@mail.ru
Код: (4712)
Тел.: 53-23-18, 58-02-13
Факс: 53-65-11
<http://www.cgms.ru>

■ **ФГБУ «Центральное УГМС»**
Мельничук Александр Юрьевич
127055 г. Москва, ул. Образцова, 6
Телеграфный адрес: МОСКВА
ГИМЕТ МЕЛЬНИЧУКУ
E-mail: moscgms-aup@mail.ru
Код: (495)
Тел.: 684-80-99; 684-83-88
Факс: 684-83-11
<http://www.ecomos.ru>

■ **ФГБУ «Чукотское УГМС»**
Кейлер Виталий Александрович
689400 Чукотский автономный округ,
Чаунский район, г. Певек,
ул. Обручева, 2
Телеграфный адрес: ПЕВЕК ГИМЕТ
E-mail: chugms@mail.ru
Код: (42737)
Тел./факс: 4-23-07
<http://www.chukotmeteo.ru>

■ **ФГБУ «Якутское УГМС»**
Мурашко Людмила Ивановна
677010 г. Якутск, ул. Якова
Потапова, 8
Телеграфный адрес: ЯКУТСК
ГИМЕТ
E-mail: 84112360298@mail.ru
Код: (4112)
Тел.: 36-02-98
Факс: 36-38-76
<http://www.ykuthydromet.ru>

Научно-исследовательские учреждения

■ **ФГБУ «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт» (ФГБУ «ААНИИ»)**
Макаров Александр Сергеевич
199397 г. Санкт-Петербург,
ул. Беринга, 38
Телеграфный адрес:
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ААНИИ
AT 122493 SNEG
E-mail: aaricoop@aari.ru
Код: (812) Тел./факс: 337-31-01
<http://www.aari.ru>

■ **ФГБУ «Высокогорный геофизический институт» (ФГБУ «ВГИ»)**
Бекчиев Мухтар Юсубович
360030 Кабардино-Балкарская
Республика, г. Нальчик, пр. Ленина, 2
E-mail: vgikbr@yandex.ru
Код: (8662)
Тел.: 40-13-16 Факс: 40-24-84
<http://www.vgistikhya.ru>

■ **ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных» (ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»)**
Косых Валерий Семёнович
249035 Калужская область,
г. Обнинск, ул. Королева, 6
Телеграфный адрес:
AT 183563 CENTR RU
E-mail: wdcb@meteo.ru
Код: (484)
Тел.: 397-41-81. Факс: 396-86-11
<http://www.meteo.ru>

■ **ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной метеорологии» (ФГБУ «ВНИИСХМ»)**
Долгий-Трач Валерий Анатольевич
249038 Калужская область,
г. Обнинск, пр. Ленина, 82
E-mail: dtva.cxm@mail.ru
Код: (48439)
Тел.: 6-47-06. Факс: 4-43-88
<http://cxm.obninsk.ru>

■ **ФГБУ «Гидрометеорологический научно-исследовательский центр Российской Федерации» (ФГБУ «Гидрометцентр России»)**
Борщ Сергей Васильевич
123242 г. Москва, Большой
Предтеченский пер., 11–13
E-mail: hmc@metcom.ru
Код: (499)
Тел.: 252-34-48; Факс: 255-15-82
<http://meteoinfo.ru>

■ **ФГБУ «Гидрохимический институт» (ФГБУ «ГХИ»)**
Трофимчук Михаил Михайлович
344090 г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 198
E-mail: info@gidrohim.com
Код: (863)
Тел./факс: 222-44-70
<http://gidrohim.com>

■ **ФГБУ «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова» (ФГБУ «ГГО»)**
Катцов Владимир Михайлович
194021 г. Санкт-Петербург,
ул. Карбышева, 7
E-mail: director@main.mgo.rssi.ru
Код: (812)
Тел.: 297-43-90, 297-86-70
Факс: 297-86-61
<http://www.voeikovmgo.ru>

■ **ФГБУ «Государственный гидрологический институт» (ФГБУ «ГГИ»)**
Журавлёв Сергей Александрович
199053 г. Санкт-Петербург, В.О.,
2-я линия, 23
Телеграфный адрес:
С.-ПЕТЕРБУРГ, В-53, ГГИ
E-mail: priem@ggi.nw.ru
Код: (812)
Тел.: 323-35-17 Факс: 323-10-28
<http://www.hydrology.ru>

■ **Валдайский филиал ФГБУ «ГГИ»**
Марунч Александр Сергеевич
175400 Новгородская область,
г. Валдай, ул. Победы, 2
Телеграфный адрес: ВАЛДАЙ
НОВГОРОДСКОЙ ВФ ГГИ
E-mail: vfggi@novgorod.net
Код: (81666)
Тел.: 2-05-35. Факс: 2-32-94
<http://hidrology.ru/valdai>

■ **ФГБУ «Государственный океанографический институт им. Н.Н. Зубова» (ФГБУ «ГОИН»)**
Ивачев Игорь Владимирович
119034 г. Москва,
Кропоткинский пер., 6
E-mail: adm@oceanography.ru
Код: (499)
Тел./факс: 246-72-88
<http://www.oceanography.ru>

■ **Санкт-Петербургское отделение ФГБУ «ГОИН» (СПО ФГБУ «ГОИН»)**
Захарчук Евгений Александрович
199397 г. Санкт-Петербург,
ул. Беринга, 38
E-mail: spbsoi@rambler.ru
Код: (812) Тел./факс: 352-27-98
<http://www.spbsoi.ru>

■ **Севастопольское отделение ФГБУ «ГОИН» (СО ФГБУ «ГОИН»)**
Дьяков Николай Николаевич
299011 г. Севастополь,
ул. Советская, 61
E-mail: sogoin@mail.ru
Код: (8692). Тел./факс: 54-31-50
<http://sogoin.ru>

■ **ФГБУ «Дальневосточный региональный научно-исследовательский гидрометеорологический институт» (ФГБУ «ДВНИГМИ»)**
Горшков Евгений Алексеевич
690091 г. Владивосток,
ул. Фонтанная, 24
Телеграфный адрес:
ВЛАДИВОСТОК ГИМЕТ
E-mail: hydromet@mail.ru
Код: (423)
Тел.: 243-40-88. Факс: 243-40-54
<http://www.ferhri.org>

■ **ФГБУ «Институт глобального климата и экологии им. академика Ю.А. Израэля» (ФГБУ «ИГКЭ»)**
Романовская Анна Анатольевна
107258 г. Москва, ул. Глебовская, 206
Телеграфный адрес:
МОСКВА 111120 ЭКЛИ
E-mail: fgbuigce@igce.ru
Код: (499)
Тел.: 169-24-11. Факс: 160-08-31
<http://www.igce.ru>

■ **ФГБУ «Институт прикладной геофизики им. академика Е.К. Федорова» (ФГБУ «ИПГ»)**
Репин Андрей Юрьевич
129128 г. Москва, ул. Ростокинская, 9
Телеграфный адрес: МОСКВА
ЗЕМЛЯ
E-mail: director@ipg.geospace.ru
Код: (499)
Тел.: 181-37-14. Факс: 187-81-86
<http://ipg.geospace.ru>

■ **ФГБУ «Каспийский морской научно-исследовательский центр» (ФГБУ «КаспМНИЦ»)**
Островская Елена Васильевна
414045 г. Астрахань, ул. Ширяева, 14
E-mail: kaspnmniz@mail.ru
Код: (8512)
Тел.: 30-34-70. Факс: 30-11-63
<http://www.caspianmonitoring.ru>

■ **ФГБУ «Научно-исследовательский центр космической гидрометеорологии «Планета» (ФГБУ «НИЦ «Планета»)**
Асмус Василий Валентинович
123242 г. Москва,
Большой Предтеченский пер., 7
Телеграфный адрес: МОСКВА
КОСМОС
E-mail: asmus@planet.iitp.ru
Код: (499)
Тел.: 252-37-17. Факс: 252-66-10
<http://planet.iitp.ru>

■
**Дальневосточный центр
ФГБУ «НИЦ «Планета»**
Крамарева Любовь Сергеевна
680000 г. Хабаровск, ул. Ленина, 18
E-mail: kramareva@dvrpcod.ru
Код: (4212)
Тел.: 21-42-21
Факс: 21-40-07
<http://dvrpcod.ru>

■
**Сибирский центр
ФГБУ «НИЦ «Планета»**
*Калашиников
Александр Викторович*
630099 г. Новосибирск,
ул. Советская, 30, офис 127
E-mail: avn@rcpod.siberia.net
Код: (383)
Тел.: 222-33-07
Факс: 222-33-07
<http://rcpod.ru>

■
**Центр архивации и обработки
спутниковых данных
ФГБУ «НИЦ «Планета»**
Козинчук Владимир Андреевич
141700 Московская область,
г. Долгопрудный, ул. Первомайская, 1
E-mail: vkozinchuk@planet.iitp.ru
Код: (495)
Тел.: 408-71-41
Факс: 483-33-74
<http://planet.rssi.ru>

■
**ФГБОУ ДПО «Институт
повышения квалификации
руководящих работников
и специалистов»
(ФГБОУ ДПО «ИПК»)**
Ломакин Олег Евгеньевич
143982 Московская область,
г. Балашиха, мкр. Кучино, ул.
Гидрогородок, 3А
Телеграфный адрес:
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ-2
МОСКОВСКИЙ ТЕСТ
E-mail: ipkmeteo@mecom.ru
Код: (495)
Тел.: 522-06-24
<http://www.ipk.meteorf.ru>

■
**Центр приёма-передачи
спутниковой информации
ФГБУ «НИЦ «Планета»**
Филинов Александр Николаевич
249031 Калужская обл., г. Обнинск,
ул. Королева, 6а
E-mail: cppi@planet.iitp.ru
Код: (484)
Тел.: 39-641-82
Факс: 39-643-97
<http://planet.rssi.ru>

■
**ФГБУ «Научно-
производственное
объединение «Тайфун»
(ФГБУ «НПО «Тайфун»)**
Шершаков Вячеслав Михайлович
249038 Калужская область,
г. Обнинск, ул. Победы, д. 4
E-mail: post@rpatyphoon.ru
Код: (484)
Тел.: 397-17-06. Факс: 394-09-10
<http://www.rpatyphoon.ru>

■
**Северо-Западный филиал
ФГБУ «НПО «Тайфун»**
Демешкин Андрей Сергеевич
199397 г. Санкт-Петербург,
ул. Беринга, 38
Телеграфный адрес:
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ААНИИ РЦМА
E-mail: info@typhoon.spb.ru
Код: (812)
Тел.: 352-36-24
<http://www.typhoon.ru>

■
**ФГБУ «Российский государ-
ственный музей Арктики и
Антарктики» (ФГБУ «РГМАА»)**
Дукальская Мария Васильевна
191040 г. Санкт-Петербург,
ул. Марата, 24А
E-mail: info@polarmuseum.ru
Код: (812)
Тел.: 571-25-49
Факс: 764-68-18
<http://www.polarmuseum.ru>

■
**Центральный филиал
ФГБУ «НПО «Тайфун»**
*И.о. директора Ососков
Дмитрий Николаевич*
141300 Московская область,
г. Сергиев Посад, пр. Красной
Армии, 60/26
E-mail: taifuncfo@mail.ru
Код: (496)
Тел.: 540-92-01. Факс: 540-24-40

■
**ФГБУ «Сибирский региональный
научно-исследовательский
гидрометеорологический
институт» (ФГБУ «СибНИГМИ»)**
Климов Олег Викторович
630099 г. Новосибирск,
ул. Советская, 30
Телеграфный адрес:
НОВОСИБИРСК ГИМЕТ
E-mail: adm@sibnigmi.ru
Код: (383)
Тел./факс: 222-25-30
<http://www.sibnigmi.ru>

■
**ФГБУ «Центральная
аэрологическая обсерватория»
(ФГБУ «ЦАО»)**
*И.о. директора Вязанкин
Антон Сергеевич*
141700 Московская область, г.
Долгопрудный, ул. Первомайская, 3
Телеграфный адрес:
ДОЛГОПРУДНЫЙ МОСКОВСКОЙ
ЗОНД
E-mail: secretary@cao-rhms.ru
Код: (495)
Тел.: 408-61-48
Факс: 576-33-27
<http://www.cao-rhms.ru>

Дизайн и оригинал-макет разработаны в ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»
(директор ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» – к.т.н. В. С. Косых)

Дизайн и компьютерная вёрстка: О. В. Игнатенко, Н. Б. Хомченкова, Т. В. Сенина

Отпечатано в ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД». Подписано в печать 20.03.2021.
Формат 60×84/8. Печ. л. 9,2. Тираж 250 экз. Заказ № 8.

