

СОБЫТИЯ ГОДА



185 ЛЕТ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ
СЛУЖБЕ РОССИИ



ЭКСПЕДИЦИЯ
ТРАНСАРКТИКА-2019



85-ЛЕТИЕ
КАМЧАТСКОЙ
ГИДРОМЕТСЛУЖБЫ



XVIII ВСЕМИРНЫЙ
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
КОНГРЕСС

ОБЗОР

ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОСГИДРОМЕТА



Федеральная служба по гидрометеорологии
и мониторингу окружающей среды



2019



Обзор деятельности Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды за 2019 год

Содержание

Обращение руководителя Росгидромета	3
Гидрометеорологические прогнозы и расчёты	7
Специализированное гидрометеорологическое обеспечение. Экономический эффект от использования гидрометеорологической информации	13
Система наблюдений за состоянием окружающей среды	18
Исследования климата и климатическое обслуживание	24
Мониторинг загрязнения окружающей среды	31
Морские исследования. Исследования в Арктике и Антарктике	39
Геофизические исследования. Активные воздействия на гидрометеорологические процессы и явления	48
Международное сотрудничество	53
Реализация принципов открытости в деятельности Росгидромета	60
Кадровый потенциал	75
Финансово-хозяйственная деятельность	78
Структура Росгидромета. Контактная информация по организациям Росгидромета	80





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 2019 году.
Росгидромет, Москва, 2020.

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

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»).



Обращение руководителя Росгидромета



Уважаемые читатели!

Перед вами иллюстрированный сборник материалов о деятельности Росгидромета в 2019 году, достижениях его более чем 30-тысячного коллектива. Издание станет полезным источником информации не только для профессионалов отрасли, научного сообщества, коллег и деловых партнёров нашей организации, но и для общественности. Этот выпуск особенный – представлен обзор деятельности Гидрометеорологической службы России, отметившей в 2019 году своё 185-летие.



2019 год запомнился непростыми климатическими особенностями и погодными аномалиями в России: два мощных летних дождевых паводка в бассейнах левобережных притоков Ангары, крупный град 13 апреля в Кабардино-Балкарии, шквал в Приморском крае 8 сентября, штормовой ветер в Среднем Поволжье, Башкортостане и Челябинской области 19 сентября. Всего на территории страны отмечалось 903 опасных природных явления, при этом 346 из них нанесли значительный ущерб экономике и населению страны.

Убеждён, что Росгидромет справился с одной из главных стратегических задач, стоящих перед Службой, – обеспечением защищённости интересов граждан, национальной экономики и государства от воздействия опасных природных явлений. За год нашими оперативно-прогностическими учреждениями было выпущено почти 1,9 тыс. штормовых предупреждений, их оправдываемость составила 95,2 %. Хотелось бы отметить высокое качество предупреждений о морских опасных явлениях, оправдываемость которых в 2019 году составила 100 %.

Оперативно и слаженно работали службы активных воздействий Росгидромета. Только несколько примеров. Наши подразделения составили 1 117 фоновых прогнозов лавинной опасности в горных районах Камчатки, Сахалина, Колымы, Забайкалья, Бурятии, Красноярского края, Краснодарского горного кластера, Республики Северная Осетия–Алания, Карачаево-Черкесской Республики, Кабардино-Балкарской Республики и Республики Дагестан. Спущено 278 снежных лавин. В Краснодарском и Ставропольском краях, Кабардино-Балкарской Республике, Карачаево-Черкесской Республике, Республике Северная Осетия–Алания и Республике Адыгея проводилась защита сельскохозяйственных растений от градобитий на общей площади 2,65 млн га. Экономический эффект от принятых мер превысил 2,8 млрд рублей.

Росгидромет в 2019 году успешно справился с ещё одной стратегически важной задачей – обеспечением потребностей населения, органов государственной власти и отраслей экономики в гидрометеорологической, гелиогеофизической информации, а также в информации о загрязнении окружающей среды. Служба сохранила высокую оправдываемость краткосрочных прогнозов погоды – 96,6 %. Федеральным и региональным органам государственной власти, территориальным управлениям МЧС России, Росводресурсам и другим ведомствам, организациям и учреждениям своевременно направлялась полная информация об ожидаемом характере половодья, агрометеорологические прогнозы, прогнозы значительных отрицательных температурных аномалий в отопительный период. Служба обеспечила устойчивую эксплуатацию системы мониторинга геофизической обстановки над территорией страны и Единой государственной системы информации об обстановке в Мировом океане (ЕСИМО). Наконец, в период с 2 по 12 марта специалисты

Росгидромета успешно организовали метеорологическое обеспечение крупнейшего спортивного турнира – XXIX Всемирной зимней универсиады в Красноярске.

В 2019 году была обеспечена стабильная деятельность государственной наблюдательной сети за загрязнением окружающей среды: наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха проводились на 611 постах в 221 городе, поверхностных вод суши – на 1 813 пунктах по гидрохимическим показателям, морской среды по гидрохимическим показателям – на 284 станциях в прибрежных водах морей, омывающих территорию Российской Федерации. На 1 274 пунктах осуществлялись наблюдения за радиоактивным загрязнением окружающей среды.

В течение года государственной наблюдательной сетью было зарегистрировано 754 случая экстремально высокого загрязнения окружающей среды и отмечено 32 техногенных аварии, связанных с возможным поступлением загрязняющих веществ в окружающую среду.

Проводимая Росгидрометом модернизация государственной наблюдательной сети за загрязнением окружающей среды способствует повышению качества и достоверности получаемой информации о загрязнении окружающей среды.

В 2019 году Росгидрометом в рамках реализации федерального проекта «Чистый воздух» национального проекта «Экология» разработан проект модернизации и развития государственной наблюдательной сети за загрязнением атмосферного воздуха в городах Братск, Красноярск, Липецк, Магнитогорск, Медногорск, Нижний Тагил, Новокузнецк, Норильск, Омск, Челябинск, Череповец и Чита, предусматривающий модернизацию 59 действующих стационарных постов государственной наблюдательной сети, за загрязнением атмосферного воздуха,



введение в эксплуатацию 8 новых автоматических станций наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха для доведения до необходимого нормативного их количества, приобретение 7 передвижных лабораторий для проведения оперативных наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха; модернизацию аналитических лабораторий подведомственных учреждений с учётом расширения перечня определяемых загрязняющих веществ; создание информационных систем сбора и обработки данных наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха.

В России продолжают развиваться государственная наземная наблюдательная сеть и система космического мониторинга Росгидромета как главный источник получения информации о состоянии окружающей среды. Мы вышли на новый уровень развития, связанный в первую очередь с модернизацией метеорологической, актинометрической, аэрологической, гидрологической, радиолокационной и других сетей Росгидромета. Внедрение современных средств измерения и создание новых автоматизированных наблюдательных подразделений повышают эффективность прогнозирования и своевременного предупреждения об опасных природных явлениях, тем самым снижая риск их негативного воздействия на экономику и население страны.

Сегодня наша метеорологическая сеть насчитывает 3 563 пункта наблюдений, при этом 97 % действующих станций с персоналом автоматизировано. Кроме того, работают 348 автоматических метеорологических станций без персонала и 27 актинометрических комплексов. По проекту «Росгидромет-2» в 2019 году были введены в эксплуатацию 28 автоматизированных метеорологических комплексов (АМК), 3 автоматизированных актинометрических комплексов

(ААК) и 73 автоматических метеорологических станции (АМС). Стабилизировать работоспособность АМК и АМС и поступление оперативной метеорологической информации в труднодоступные регионы страны с малоразвитой инфраструктурой позволили 319 комплектов энергообеспечивающего оборудования (солнечные панели, ветрогенераторы, АКБ) и 223 комплекта технических средств связи.

Историческим для Росгидромета событием стал запуск с космодрома Байконур 24 декабря 2019 года геостационарного метеорологического космического аппарата «Электро-Л» № 3. Первые данные со спутника 7 февраля 2020 года успешно принял Дальневосточный центр НИЦ «Планета». Аппарат пополнил состав геостационарной гидрометеорологической космической системы «Электро», он будет эксплуатироваться в интересах Росгидромета, Минприроды России, Минобороны России, МЧС России, Минсельхоза России, Росводресурсов, Рослесхоза, Авиалесоохраны, РАН, местных органов власти субъектов Российской Федерации.

Росгидромет в 2019 году обеспечивал российское присутствие и геополитические интересы страны в Арктике и Антарктике. Так была выполнена Межведомственная программа научных наблюдений на архипелаге Шпицберген, включая комплекс гидрометеорологических наблюдений за параметрами окружающей среды, работы по мониторингу загрязнения в районах хозяйственной деятельности отечественных предприятий, образовательные проекты.

В 2019 году завершены работы 63-й зимовочной Российской антарктической экспедиции (РАЭ), начато выполнение 64-й сезонной и зимовочной РАЭ. В Антарктике продолжались работы по мониторингу климатических изменений в атмосфере, ледяном покрове и океане, солнечно-земных связей, исследованию флоры и фауны. Деятельность велась на пяти круглогодичных антарктических станциях, двух сезонных полевых базах, научно-экспедиционном судне Росгидромета «Академик Федоров» и научно-исследовательском судне АО «Росгеология» «Академик Александр Карпинский». К числу проведённых важнейших научных и экспедиционных работ 64-й сезонной РАЭ необходимо отнести океанологические исследования в море Моусона, в заливе Прюдс и в районе проливов Брансфилда и Дрейка, а также комплексные исследования на станции Восток.

Работы 64-й сезонной РАЭ завершились 6 июня 2019 года с прибытием в Санкт-Петербург НЭС «Академик Федоров». А уже 24 октября из Санкт-Петербурга вышло НЭС «Академик Трешников» – в очередной рейс по программе 65-й РАЭ. К настоящему времени выполнены работы по выгрузке техники, оборудования и топлива для создания нового зимовочного комплекса на внутриконтинентальной станции Восток, организованы сезонные работы на станции Мирный и полевой базе Оазис Бангера.



В целях выполнения возложенных на Росгидромет задач по исследованию Мирового океана, Арктики и Антарктики в 2019 году на судах Росгидромета выполнены 24 морских экспедиции по исследованию морской среды, осуществлялся государственный мониторинг окраинных морей внутренних морских вод и территориального моря, исключительной экономической зоны и континентального шельфа Российской Федерации.

В 2019 году на НЭС «Академик Трешников», НЭС «Михаил Сомов», НИС «Профессор Молчанов» и НИС «Профессор Мультиановский» был реализован масштабный проект Росгидромета, организованный по поручению Правительства Российской Федерации – комплексная научная экспедиция «Трансарктика-2019». Экспедиция состояла из четырёх этапов, которые работали по единой программе, на каждом этапе проведены натурные междисциплинарные исследования изменений природной среды Арктической зоны.

Важно, что в 2019 году научно-исследовательские учреждения Росгидромета завершили очередной трёхлетний (2017–2019 гг.) цикл исследований в рамках Целевой научно-технической программы Росгидромета. Напомню, что в службе сохраняется высокий образовательный уровень сотрудников. В нашем коллективе трудятся 133 доктора наук, 617 кандидатов наук, 73 % работников – дипломированные специалисты с высшим и средним специальным образованием. Изучение последствий изменения климата на

территории России занимало важное место в работах научно-исследовательских учреждений в 2019 году. Получены новые актуальные оценки влияния наблюдаемых и ожидаемых изменений климата на природные и хозяйственные системы России и соседних стран.

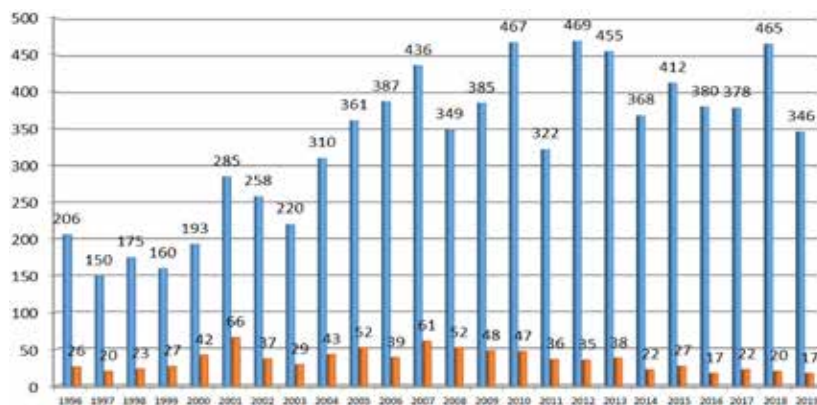
В 2020 году перед подразделениями Росгидромета поставлены новые важные задачи. При этом нужно сохранить высокие показатели работы, достигнутые за предыдущий период.

Безусловно, успешная реализация стратегических целей Росгидрометом в 2019 году – в первую очередь заслуга большого квалифицированного коллектива. «У природы нет плохой погоды», однако работа сотрудников гидрометеослужбы никогда не была так трудна, как в XXI веке. Именно это, на мой взгляд, и поможет понять сборник, который вы держите сейчас в руках.

Гидрометеорологические прогнозы и расчёты

Прогнозы опасных гидрометеорологических явлений

В 2019 году на территории Российской Федерации отмечалось 903 опасных природных гидрометеорологических явления (ОЯ), из которых 346 нанесли значительный ущерб отраслям экономики и жизнедеятельности населения (в 2018 году было соответственно 1 040 и 465 ОЯ).



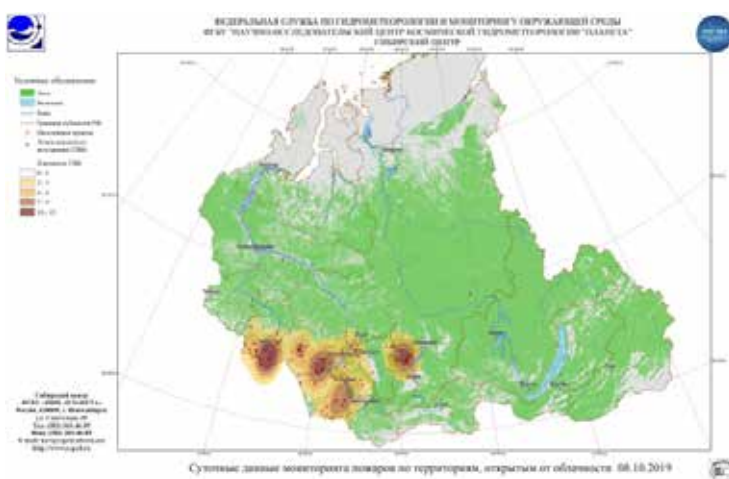
Предупреждённость ОЯ, нанёсших ущерб, составила 95 % (в 2018 году – 95,7 %).

В целом за год оперативно-прогностическими учреждениями Росгидромета было выпущено более 1 880 штормовых предупреждений, оправдываемость которых составила 95,2 %, что на уровне 2018 года (95,3 %).

Несмотря на то, что опасных явлений отмечалось в прошедшем году значительно меньше, чем в предыдущие годы, многие из них нанесли многомиллионный ущерб, а некоторые, как например дождевой паводок в Иркутской области, были довольно редкой повторяемости.

На территории Иркутской области в течение всего июня отмечалось периодическое выпадение осадков различной интенсивности и величины. Ситуация осложнялась ещё тем, что выпадение большого количества осадков происходило в период, следующий сразу после завершения весеннего половодья, то есть на хорошо увлажнённую почву, особенно в горных и предгорных районах области. Это привело к тому, что прошедшие за период с 25 по 29 июня в западных, центральных, южных районах Иркутской области





сильные, очень сильные и продолжительные сильные дожди вызвали в бассейнах левобережных притоков р. Ангары резкое повышение уровня воды на 365–913 см.

Обеспеченность паводка на р. Ия – примерно 0,1 % (очень редкая повторяемость: один раз в 1 000 лет, уровень воды превысил исторический максимум на 250 см), на р. Уда – 0,5 % (повторяемость один раз в 200 лет, превышение исторического максимума на 25 см), на р. Бирюса – 1,5–2,5 % (повторяемость один раз в 40–60 лет), на р. Ока – один раз в 10 лет. В результате было подтоплено более 3 700 жилых домов и приусадебных участков, 16 участков автомобильных дорог местного значения, повреждено 13 автомобильных мостов, есть погибшие и раненые. Очередной значительный подъём уровня воды из-за выпадения сильных дождей произошёл 26–29 июля и сохранялся до 3 августа. Было подтоплено 8 районов (58 населённых пунктов с населением 5,5 тысяч человек).

Начиная с мая 2019 года значительные территории на карте России оказались охваченными лесными пожарами. Одной из причин их возникновения стала жаркая сухая погода. Лесные пожары 2019 г. на отдельных территориях Сибири являлись рекордными по площади за последние несколько лет.

В пяти российских регионах в летний период из-за лесных пожаров действовал режим ЧС, причём наиболее критичная ситуация сложилась в Якутии.

В течение пожароопасного периода было организовано своевременное доведение до потребителей информации о высокой и чрезвычайной пожарной опасности. Сотрудники Росгидромета участвовали в работе межведомственной рабочей группы (МРГ) по мониторингу развития пожароопасной обстановки в субъектах Российской Федерации в 2019 году.

Карта очагов возгорания на основе данных дистанционного зондирования



Из других метеорологических явлений, нанёсших значительный ущерб, можно выделить крупный град, выпавший 13 апреля в Кабардино-Балкарии, а также очень сильный ветер в Приморском крае 8 сентября (порывы до 37 м/с), в Среднем Поволжье, Башкортостане и Челябинской области 19 сентября (порывы 25 – 28 м/с).

Метеорологические прогнозы

В период со 2 по 12 марта 2019 года в г. Красноярске проходила XXIX Всемирная зимняя универсиада, метеорологическое обеспечение которой проводили

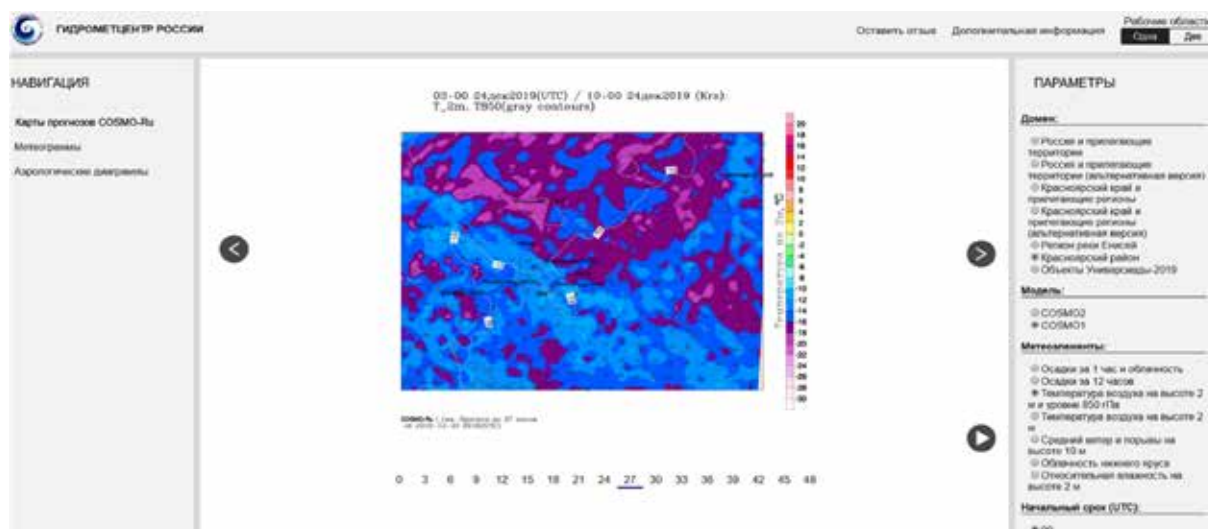
специалисты организаций Росгидромета – Гидрометцентр России, Среднесибирское УГМС, Авиаметтелеком Росгидромета, ГВЦ Росгидромета, НПО «Тайфун», НИЦ «Планета».

Гидрометцентром России в рамках научно-методического обеспечения подготовки и проведения Универсиады подготовлена специализированная версия модели COSMO-Ru – COSMO-Ru01KRS, имеющая горизонтальный шаг расчётной сетки 1,1 км, учитывающая орографию с шагом 0,5 км и позволяющая описывать её влияние на метеорологические параметры в местах расположения спортивных объектов на разных высотах.

Гидрометцентром России на базе введённого в эксплуатацию в ГВЦ Росгидромета нового вычислительного комплекса подготовлена суперкомпьютерная технология численного прогноза погоды сверхвысокого разрешения на базе модели ICON-COSMO. Её применение в оперативной практике позволит обеспечивать все УГМС



Команда специалистов, участвовавших в метеорологическом обеспечении Универсиады

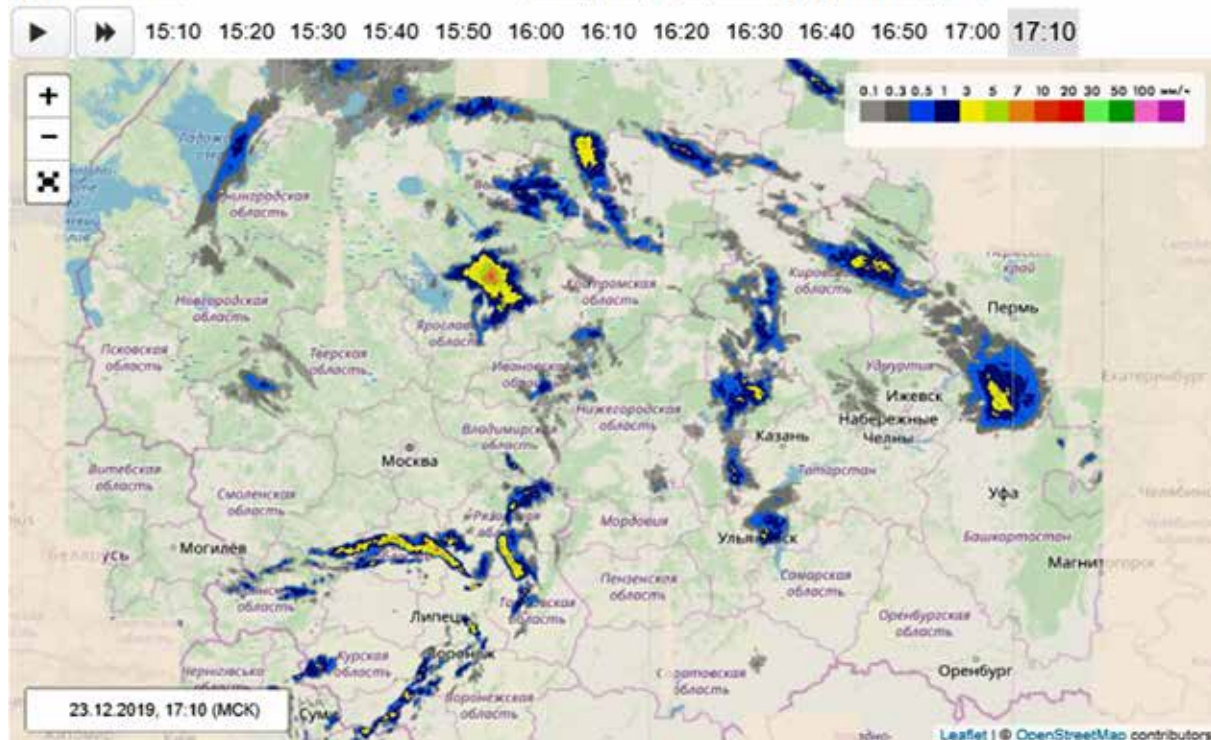


Специализированный интерактивный сайт для синоптиков-прогнозистов с данными расчётов системы COSMO-Ru для метеорологического обеспечения Универсиады

Прогноз осадков на 2 часа (наукастинг)

Наукастинг - это >

Анимация текущих данных радарных наблюдений



Пример наукастинга осадков, размещённый на сайте Гидрометцентра России

Росгидромета продукцией системы COSMO-Ru с шагом сетки не более 6,6 км.

Гидрометцентром России разработана и реализована схема детерминистского и вероятностного наукастинга интенсивности осадков с 10-минутной дискретностью и пространственной детализацией 1 км для Европейской территории России.

В 2019 году оправдываемость краткосрочных прогнозов погоды составила 96,6 %, что практически на уровне прошлого года (в 2018 году – 96,7 %).

Оправдываемость прогнозов температуры на месяц, составленных Гидрометцентром России, составила 76 %, что несколько ниже показателя прошлого года (в 2018 году было 80 %).

Морские прогнозы

В 2019 году в морских зонах ответственности Российской Федерации наблюдалось 127 случаев ОЯ (в 2018 г. – 120), спрогнозированных оперативно-прогностическими подразделениями Росгидромета с заблаговременностью от 0,5 до 65 часов (в 2018 г. – от 1 до 56 часов), и 86 случаев ОЯ в Северной Атлантике (высота волн – 8 м и более), спрогнозированных Гидрометцентром России. При этом достоверность (оправдываемость) предупреждений о морских опасных явлениях в 2019 году составила 100 %.

Центрами наблюдения и предупреждения о цунами ежеквартально проводились тренировки по отработке действий дежурных океанологов в условиях объявления тревоги цунами, тестирования по

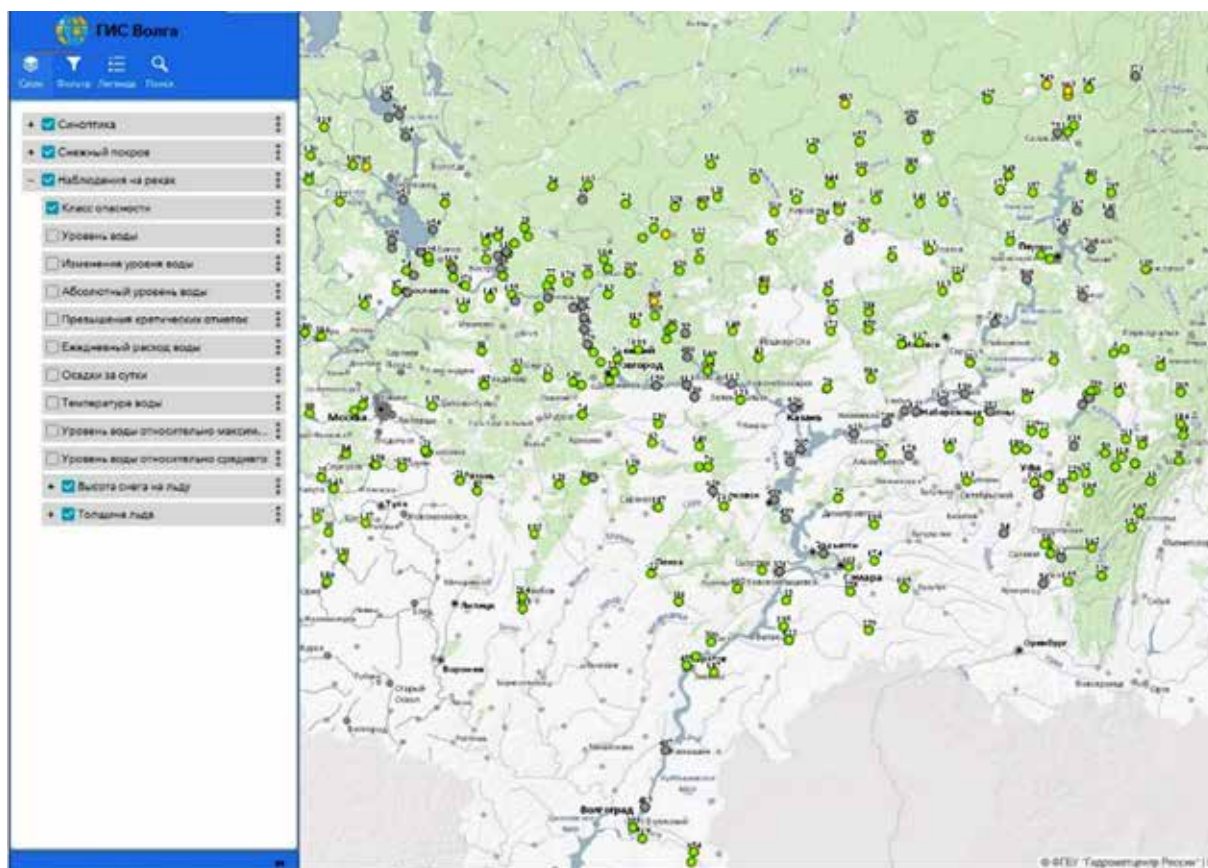
знанию оперативных вопросов и умению действовать в нестандартных ситуациях.

Оправдываемость морских метеорологических прогнозов в 2019 году составила 96,1 %; оправдываемость морских гидрологических прогнозов составила 97,0 %.

Речные гидрологические прогнозы

Оправдываемость прогнозов максимальных уровней весеннего половодья на реках России в 2019 году составила 66 % (в 2018 г. – 80 %). Низкие показатели оправдываемости в среднем по стране связаны со значительной погрешностью прогнозов по бассейну Верхней Волги и Оки, где половодье 2019 года оказалось значительно ниже нормы. При этом по всей территории бассейна Оки (включая её притоки) максимальные уровни весеннего половодья оказались рекордно низкими за весь период наблюдений (с 1897 года).

Оправдываемость прогноза притока воды в крупные водохранилища за месяц



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

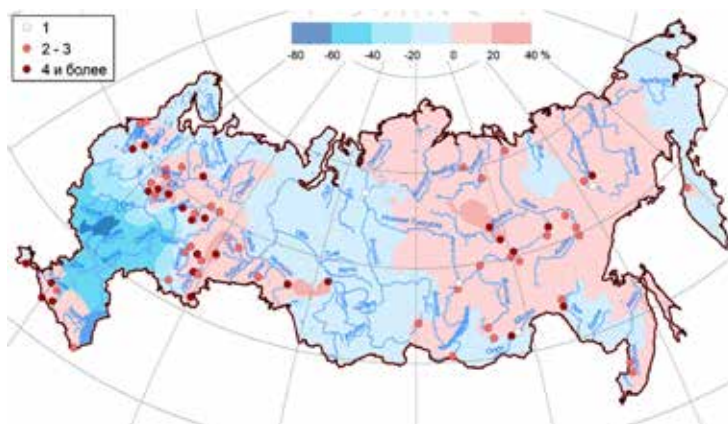
составила 86 % (в 2018 г. – 90 %), за квартал – 87 % (в 2018 г. – 88 %).

Гидрометцентром России созданы новые современные методы и технологии гидрологического прогнозирования, важнейшими из которых являются:

- методы краткосрочного прогнозирования гидрографов стока для рек бассейна Волги, основанные на использовании современных гидрологических моделей формирования стока рек, статистических и ряда трансформационных моделей, а также средств автоматизации процесса подготовки прогнозов, основанных на применении ГИС и веб-технологий;

- методы долгосрочных прогнозов притока воды в водохранилища Саратовской и Волгоградской ГЭС за наиболее ответственный и напряжённый водохозяйственный период года – половодье и второй квартал;

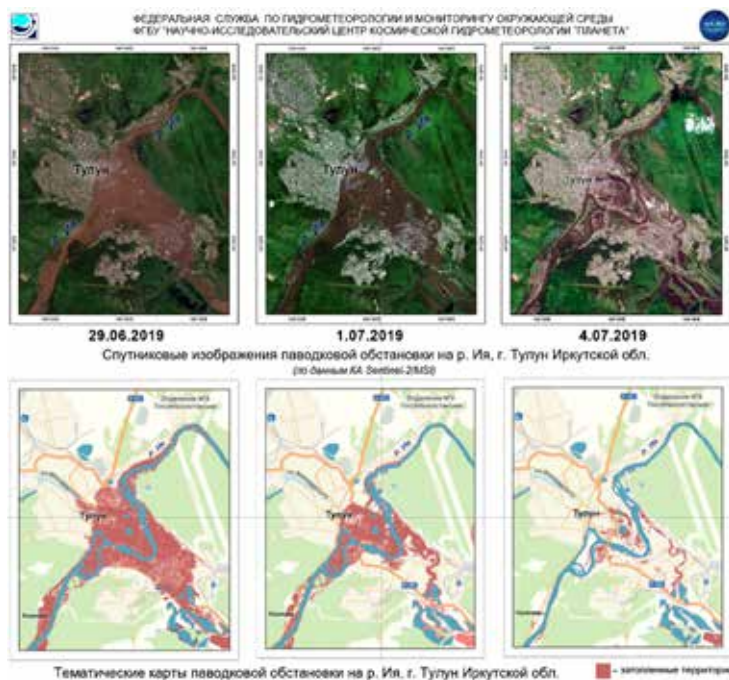
- современные методы долгосрочного и краткосрочного прогнозирования сроков наступления ледовых явлений в бассейне Камы выше Камского



Районирование территории Российской Федерации по направленности современных изменений максимального стока рек

водохранилища и Вятки, основанные на использовании синоптико-статистического подхода и методов моделирования процессов формирования ледяного покрова равнинных рек.

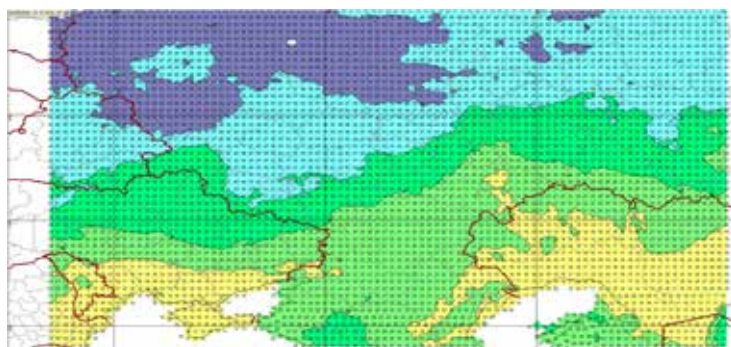
ГГИ подготовлены важнейшие научно-прикладные справочники «Многолетние колебания и изменчивость водных ресурсов и основных характеристик стока рек Российской Федерации»,



Пример космического мониторинга паводковой обстановки в Тулуне в июне и июле 2019 года

«Основные гидрологические характеристики озёр Российской Федерации и их многолетние изменения», «Многолетние изменения элементов водного баланса по данным наблюдений на специализированной сети Росгидромета», «Многолетние изменения испарения с водной поверхности по данным наблюдений на испарительной сети», «Основные гидрологические характеристики озёр Российской Федерации и их многолетние изменения».

НИЦ «Планета» выполнялись работы по оперативному мониторингу гидрологической обстановки в период половодий и паводков по всей территории России. Мониторинг осуществлялся по спутниковым данным среднего и высокого пространственного разрешения.



Объективный анализ влагозапасов в слое почвы 0–20 см на 18.10.2019

Агрометеорологические прогнозы

Агрометеорологические прогнозы имели в целом высокую оправдываемость – от 82 до 99 %.

В течение 2019 года в заинтересованные организации направлялись прогнозы урожайности и валового сбора основных сельскохозяйственных культур, перезимовки озимых и другие аналитические материалы.

ВНИИСХМ разработан метод оценки ожидаемой среднерайонной урожайности зерновых культур для отдельных субъектов, входящих в зону ответственности Северо-Кавказского и Приволжского УГМС. В настоящее время в оперативной практике обслуживания зернового хозяйства России таких подходов пока не существует. Разработанный метод даёт возможность проводить мониторинг урожая и анализ агрометеорологических условий на муниципальном уровне.

ВНИИСХМ на основе динамической модели формирования продукционного процесса сельскохозяйственных культур разработана динамическая модель и динамико-статистический метод прогноза урожайности гречихи по субъектам Российской Федерации. Для внедрения метода прогноза урожайности гречихи в УГМС и ЦГМС Росгидромета подготовлен комплекс программ. Простой пользовательский интерфейс позволяет отредактировать входные данные, составить прогноз урожайности и оценить оправдываемость метода прогноза.

Гидрометцентр России на основе полей относительной влажности верхнего слоя почвы по данным с прибора ASCAT (ИСЗ MetOp-A и MetOp-B) разработал технологию оперативного объективного анализа влажности почвы и запасов продуктивной влаги в верхнем 10-сантиметровом и пахотном слоях почвы, что даёт возможность проводить оценки увлажнения почвы даже в период, когда наблюдения не проводятся.



Специализированное гидрометеорологическое обеспечение. Экономический эффект от использования гидрометеорологической информации

В 2019 году специализированное гидрометеорологическое обеспечение предприятий и организаций различных отраслей экономики осуществлялось учреждениями Росгидромета в рамках 45,8 тыс. договоров и справок.

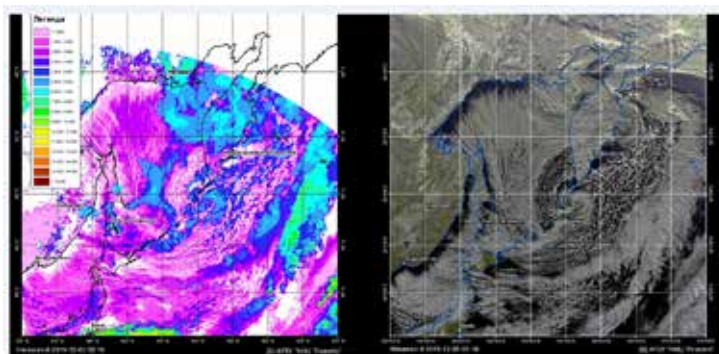
Развитию спроса на СГМИ способствовали проводимые в УГМС маркетинговые исследования, поиск новых пользователей информации, использование современных средств информации для ознакомления потенциальных потребителей с возможностями организаций Росгидромета представлять им необходимую специализированную информацию. В Уральском УГМС впервые заключены договорные отношения с Центром экологического мониторинга Челябинской области, Магнитогорским металлургическим комбинатом и с производственным объединением «Маяк».

Забайкальским УГМС в течение года по заявкам различных организаций проводились инженерно-гидрометеорологические изыскания для различных стадий проектирования, строительства и реконструкции объектов капитального строительства.

Крымское УГМС осуществляло метеобеспечение строительства критически важных объектов: железнодорожного моста через Керченский пролив, федеральной трассы «Таврида» на участке дороги Керчь – Феодосия – Белогорск – Симферополь – Бахчисарай.

В Камчатском УГМС внедрена новая технология дешифрирования и классификации типов облачности на основе данных КА «Himawari-8». В основе технологии лежат несколько алгоритмов, являющихся совместной



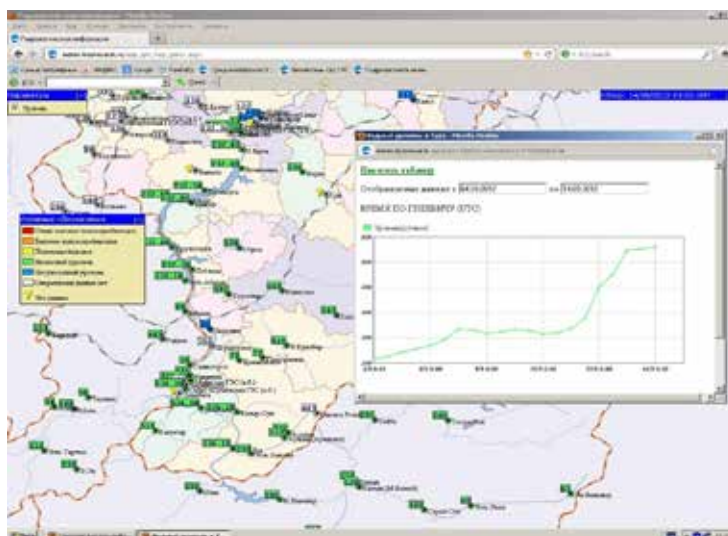


Hitawari-8 с дешифровкой высоты верхней границы облачности. Камчатка.

разработкой NOAA/NESDIS и Объединённого метеорологического университета Висконсин (Мэдисон, США), а также оригинальный метод классификации облачного массива, разработанный в Дальневосточном филиале НИЦ «Планета». Новый вид продукции используется в оперативной практике синоптиков для более качественного анализа фронтальных разделов, облачных систем внутримассового характера в условиях отсутствия радаров, для малоосвещённых наблюдениями территорий, в том числе над морскими акваториями.

Северо-Западное УГМС провело большую работу по использованию ресурсов высокопроизводительного вычислительного комплекса ГВЦ Росгидромета. Была разработана, протестирована и внедрена в оперативную практику система прогноза уровня моря в восточной части Финского залива и дельте Невы на основе гидродинамической бароклинной модели INMOM. Кроме того, совместно с Санкт-Петербургским институтом информатики и автоматизации была разработана система сверхкраткосрочного прогноза (наукастинга) интенсивности осадков для территории Ленинградской области на основе данных статистической модели STEPS.

В Среднесибирском УГМС разработанные подсистемы «ГидрОпер» и «Оперативная гидрология» позволяют в оперативном режиме получать первичную информацию; производить контроль



Общий вид окна подсистемы «Оперативная гидрология»

и коррекцию данных, передачу их в центры сбора с пополнением локальных баз, осуществлять наглядный оперативный мониторинг состояния водных объектов. Наличие цветовой шкалы позволяет пользователю оперативно обращать внимание на территории с развивающейся высокой водностью.

Большое внимание уделялось метеорологическому обеспечению спортивных и общественно-массовых мероприятий.

СЦГМС ЧАМ провёл метеообеспечение соревнований Formula 1 в Сочи, ГАМЦ Росгидромета осуществил метеообеспечение Международного авиационно-космического салона МАКС-2019, а УГМС Республики Татарстан – 45-го Мирового чемпионата по профессиональному мастерству по стандартам «Ворлдскиллс» в г. Казани.

Центральное УГМС с Гидрометцентром России осуществляло гидрометеорологическое обеспечение следующих мероприятий:

- Чемпионат России по снежным дисциплинам ездового спорта в феврале в Тверской области;
- рок-фестиваль «Нашествие» в Тверской области в июле;
- музыкальный фестиваль «Park live» в Москве в июле;
- фестиваль альтернативной музыки «Доброфест» в Ярославской области на аэродроме Левцово в июле;
- 18-й фестиваль воздухоплавания на тепловых аэростатах «Золотое кольцо России» на территории Владимирской и Ярославской областей в июле.

Приморское УГМС с целью оперативного и качественного обеспечения официальной гидрометеорологической информацией организаторов и участников юбилейного Восточного экономического форума (4–6 сентября, г. Владивосток) разработало и использовало специализированный погодный сайт «Восточный экономический форум: погода, климат, экология».

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 метеорологическим обеспечением пользователей.

Авиаметеорологическое обслуживание гражданской и экспериментальной авиации в 2019 году осуществляли 253 оперативных подразделения Росгидромета с общей численностью работников около 3,5 тыс. человек.

Оправдываемость прогнозов погоды по аэродромам, выпущенных АМЦ/АМСГ Росгидромета в 2019 году, составила 94,5 %, что соответствует требованиям ИКАО.

Количество самолётов вылетов, обслуженных авиаметеорологическими подразделениями Росгидромета, составило 1 127 416.

Продолжалась работа по переходу авиаметеорологических подразделений в составе организаций гражданской авиации в систему Росгидромета. В 2019 году в состав Авиаметтелекома Росгидромета были переданы:

- АМСГ Норильск (ранее в составе ООО «Аэропорт «Норильск»);
- ОГ Валек, ОГ Светлогорск (в составе АМСГ Норильск);
- АМСГ Остафьево (ранее в составе ООО Авиапредприятие «Газпромавиа»).

С целью обеспечения соответствия технического оснащения авиаметеорологических подразделений сети Росгидромета требованиям нормативных документов в 2019 году проводились мероприятия по переоснащению АМЦ/АМСГ новым современным оборудованием, а также замена выработавшего ресурс метеоборудования.

В 2019 году за счёт приносящей доход деятельности Авиаметтелекомом Росгидромета осуществлено техническое оснащение и дооснащение 80 АМЦ/АМСГ. Введены в эксплуатацию 18 измерителей дальности видимости, 40 измерителей высоты облаков, 36 датчиков параметров ветра, 17 датчиков температуры и влажности, 31 датчик атмосферного давления, программно-аппаратные комплексы и вспомогательное оборудование.

В рамках реализации ГП «Развитие транспортной системы», подпрограммы «Гражданская авиация и аэронавигационное обслуживание» выполняются мероприятия по техническому перевооружению 9 объектов авиаметподразделений



Команда метеорологов и специалистов технической поддержки в период проведения XXIX Всемирной зимней универсиады 2019 года



(Анадырь, Ноглики, Таганрог, Тигиль, Ульяновск, Усинск, Ухта, Хатанга и Главный центр в Москве).

С использованием СПО ЦВАМП осуществлялся мониторинг качества сводок и прогнозов (TAF, METAR, SPECI) по 243 аэродромам Российской Федерации и по 26 аэродромам стран СНГ. Кроме того, с использованием СПО ЦВАМП выполнялась верификация прогнозов TAF по 224 аэродромам России и 26 аэродромам стран СНГ. Средняя оправдываемость прогнозов по подразделениям Росгидромета за 2019 год составила 91,0 %.

Были подготовлены процедуры и осуществлено методическое сопровождение участия органов метеорологического слежения (ОМС) РФ в международных учениях и мониторингах вулканического пепла, организованных Европейским/Североатлантическим и Азиатским/Тихоокеанским бюро ИКАО.

В рамках реализации Плана важнейших научно-технических конференций, семинаров, оперативно-производственных совещаний и выставок, проводимых Росгидрометом, в 2019 году организовано два оперативно-производственных совещания:

- «Совершенствование авиаметеорологического обслуживания с учётом современных требований и перспектив развития авиационных пользователей и обеспечения безопасности полётов» (20–23 мая 2019 г., г. Ростов-на-Дону);
- «Актуальные вопросы авиаметеорологического обслуживания» (10 октября 2019 г., г. Санкт-Петербург).

В соответствии с Планом международных мероприятий Росгидромета в 2019 году были проведены международные совещания.



Участники оперативно-производственного совещания в Санкт-Петербурге

В г. Кишиневе (Республика Молдова) в период с 29 по 31 мая 2019 года состоялось совместное совещание рабочей группы № 4 «Метеорологическое обеспечение гражданской авиации» Межгосударственного совета по гидрометеорологии (РГ-4 МСГ СНГ) государств-участников СНГ и Проектной группы экспертов государств Восточной Европы, включая Среднюю Азию (PT/EAST METG EANPG ICAO), созданной в рамках METG ICAO.

По приглашению Межгосударственного авиационного комитета (МАК) 3–5 апреля 2019 года в г. Баку Республики Азербайджан специалисты Росгидромета приняли участие в работе 19-го заседания Координационной комиссии по аэронавигации (подкомиссии по авиационной метеорологии) МАК по теме «Инновационные технологии в аэронавигации и метеорологическом обеспечении полётов воздушных судов».

Продолжалась разработка функционала веб-сервиса МетАвиаГИС как среды для выпуска согласованных SIGMET в интересах синоптиков ОМС и как прототип интерфейса метеорологической компоненты (MET) общесистемной среды управления информацией (SWIM-MET). Реализованы алгоритмы обработки и визуализации ГИС слоёв данных ДМРЛ и данных грозопеленгационных систем, имеющих в Росгидромете. Совершенствовались алгоритмы обработки и визуализации данных сводок погоды METAR и других OPMET данных. Реализован функционал онлайн-чата для взаимодействия синоптиков во время согласования выпуска сообщений SIGMET.

Разработан сервис МетАвиаПанель для демонстрации пользователям (пассажирам) текущей погоды в аэропортах.

Уже 8 лет специалистами авиаметеорологических подразделений проводится анализ результатов опроса анкетирования лётных экипажей в аэропортах, имеющих авиаметеорологические подразделения (АМЦ, АМСГ) с прогностической частью на предмет полезности и эффективности использования метеорологической информации.

В 2019 году было опрошено около 3 000 экипажей воздушных судов. Большинство опрошенных положительно оценили полноту и оперативность метеорологического обслуживания. Так, по экспертной оценке ВМО/ИКАО, успешной считается оправдываемость прогнозов, превышающая 80 %. Оправдываемость более 80 % в 2019 году отметили 92 % опрошенных, и 98 % респондентов дали высокую оценку компетентности и профессионализма авиационных метеорологов.

Система сбора и передачи информации о состоянии окружающей среды

Продолжалось развитие систем телесвязи Росгидромета на международном и национальном уровнях.

Существенно увеличена пропускная способность ряда магистральных каналов ведомственной сети связи (ВСС) Росгидромета. Увеличилось количество каналов связи на 37 штук. Осуществлялся постоянный мониторинг и оперативное управление ВСС Росгидромета, которая включает 1 506 сетевых устройств с более чем 20 000 контролируемых портами на 537 узлах связи (количество узлов ВСС увеличилось на 37 штук) в подразделениях Росгидромета. В 2019 году количество сетевых устройств увеличилось более чем на 60 штук, а количество портов более чем на 300 штук.

Значительно увеличилось количество обслуживаемых логических каналов автоматизированной системы передачи данных Росгидромета (АСПД). Так, только в Авиаметтелекоме Росгидромета 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 2019 года на 6 гигабайт 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 (данные США через японский временный каталог), Марокко, Саудовской Аравии, Ю.Кореи, Австралии, Бразилии, Ирана, Индии), а также с временным сервисом управления метаданными, предоставляемым ГЦИС Японии.

Была осуществлена сертификация национального центра (НЦ) Душанбе и подготовлены к сертификации НЦ зоны ответственности к ГЦИС Москва (Нур-Султан, Ташкент). В рамках соглашений по межцентровому



резервированию ГЦИС Москва с ГЦИС Оффенбах (Германия) и ГЦИС Тулуза (Франция) региональные узлы теле-связи (РУТ) Новосибирск и Хабаровск, НЦ Минск, Бишкек, Нур-Султан, Душанбе подключены к ГЦИС Оффенбах, а НЦ Киев, Тбилиси и Ереван – к ГЦИС Тулуза.

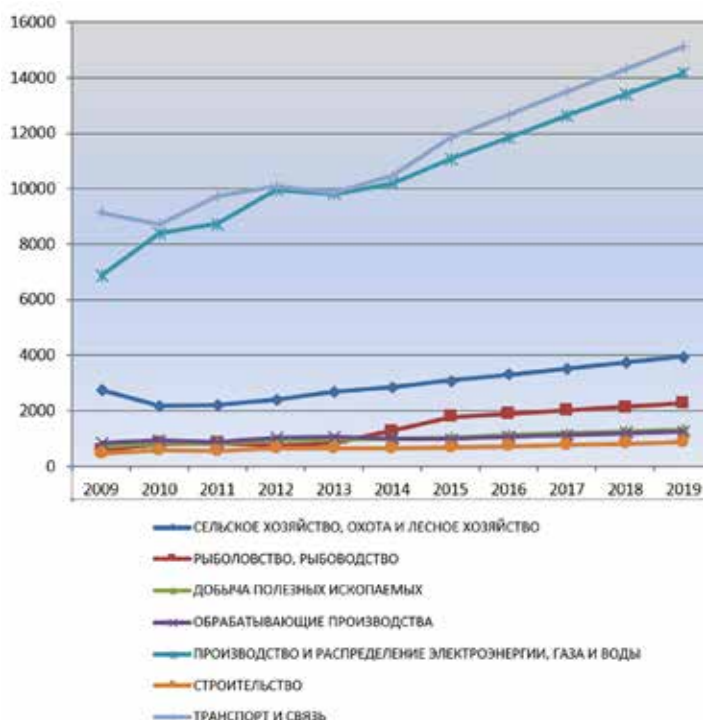
Экономический эффект

На основании централизованной методики ВНИИГМИ-МЦД получены и проанализированы оценки в монетарном выражении для потенциальных ущербов от опасных и неблагоприятных явлений (метеорологического происхождения) для РФ за период 1987–2018 гг., в разрезах: явления, годы, отрасли, федеральные округа, субъекты Федерации, территории различных УГМС Росгидромета. В 2019 году потенциальный ущерб погодозависимым отраслям Российской Федерации от основных метеорологических явлений в монетарном выражении составил порядка 215 млрд рублей.

Общий экономический эффект от использования гидрометеорологической информации в отраслях экономики по данным УГМС в 2019 году составил 41,9 млрд руб., что превысило аналогичные показатели 2018 года на 2,3 млрд руб.

Наибольший экономический эффект в 2019 году достигнут от применения гидрометеорологической информации по видам экономической деятельности «Транспорт и связь» – 36,1 % и «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» – 33,8 %.

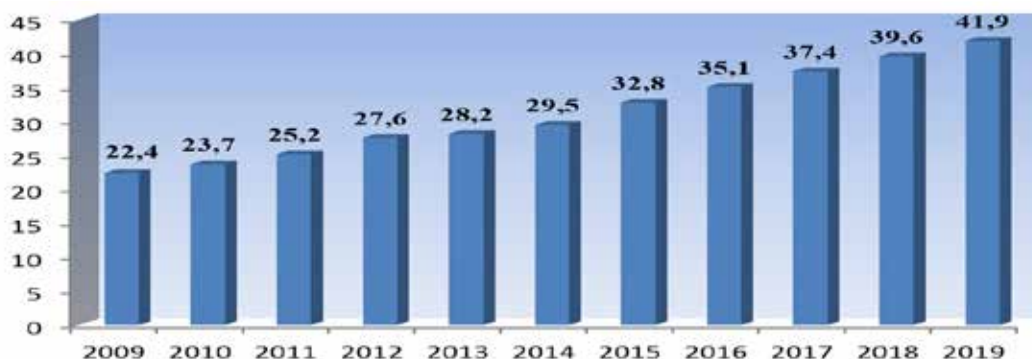
Распределение ЭЭ по годам и видам экономической деятельности за 2009–2019 гг., млрд рублей



Распределение ЭЭ по видам экономической деятельности в 2019 году



Рост экономического эффекта по годам, млрд руб.





Система наблюдений за состоянием окружающей среды

В настоящее время метеорологическая сеть насчитывает 3 563 пункта наблюдений. По данным мониторинга, на конец 2019 г. на метеорологической сети Росгидромета автоматизировано 97 % действующих станций с персоналом. Кроме того, функционируют 348 автоматических метеорологических станций без персонала и 27 актинометрических комплексов. Растёт процент сбора метеорологической информации, получаемой с модернизированной наблюдательной сети. Если в 2012 г. этот показатель составлял всего 63 %, то в 2019 г. он достиг 96 %.

В рамках продолжения модернизации и технического переоснащения сети по проекту Росгидромет-2 в 2019 г. произведён ввод в эксплуатацию 28 новых автоматизированных метеорологических комплексов (АМК), 3 автоматизированных актинометрических комплекса (ААК) и 73 автоматических метеорологических станции (АМС). Ввод в эксплуатацию 319 комплексов энергообеспечивающего оборудования (солнечные панели, ветрогенераторы, АКБ) и 223 комплекта технических средств связи позволили стабилизировать работоспособность АМК и АМС, улучшить своевременность и бесперебойность поступления оперативной метеорологической информации в труднодоступных регионах страны с неразвитой инфраструктурой.

В составе ГНС Росгидромета функционируют 204 труднодоступных станции (далее ТДС), из которых 63 реперных, а 56 расположены севернее полярного круга, в международный обмен включены 167 ТДС.

Понимая важность функционирования ТДС, в 2019 году УГМС проводилась работа, направленная на жизнеобеспечение ТДС. Осуществлён завоз грузов на все таёжные ТДС и заполярные станции Белого, Баренцева, Карского, Восточно-Сибирского, Чукотского и Берингова морей.

В состав аэрологической наблюдательной сети Росгидромета входят 113 аэрологических станций, из которых 111 входят в состав региональной опорной сети наблюдений ВМО. В 2019 году на аэрологической сети установлены и введены в эксплуатацию 17 новых АРВК Вектор-М, заменившие выработавшие ресурс комплексы АВК-1. Процесс замены АРВК продолжится и в 2020 году до полной замены всех АВК-1.

Агрометеорологические наблюдения проводятся на 1 799 наблюдательных пунктах. В 2019 году в рамках реализации проекта Росгидромет-2 на агрометеорологической сети началась эксплуатация агрометеорологических измерительных постов и переносных измерителей влажности почвы и температуры.



В составе гидрологической сети на территории Российской Федерации действуют 3 495 пунктов наблюдений. За последние годы развитие гидрологической сети в основном осуществлялось за счёт реализации проекта модернизации и технического перевооружения учреждений и организаций Росгидромета (установлено 229 АГК) и ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 гг.», в рамках реализации которой на гидрологических постах Росгидромета в течение 2019 г. было установлено 30 АГК. Всего с начала выполнения этой ФЦП модернизирован 871 гидрологический пост.

В рамках модернизации и технического переоснащения гидрологической сети по проекту Росгидромет-2 в 2019 году шла реализация Контракта «Модернизация гидрологической сети в бассейне реки Волга».

В целях обеспечения безаварийного прохождения весеннего половодья и дождевых паводков в 2019 году было восстановлено и отремонтировано 392 гидрологических поста, открыто 267 временных постов, проведено обследование 179 участков зон затопления паводковыми водами наземным и 37 участков авиационным способами, выполнено дополнительно 837 маршрутных снегосъёмок в горных и овражных участках бассейнов рек.

С целью реализации государственной политики в области обеспечения единства измерений на наблюдательных сетях Росгидромета проводились мероприятия по поверке гидрометеорологического оборудования. Поверка проводилась на оборудовании, полученном в рамках реализации проекта Росгидромет-2. В УГМС поступило новое оборудование: 9 мобильных (МАПЛ) и 9 стационарных (СПЛ) поверочных лабораторий.

В 2019 году произведено расширение и модернизация грозопеленгационной сети Росгидромета. Расширение произошло за счёт установки в зоне ответственности ВГИ двух новых грозопеленгационных датчиков LS7002. Добавление новых грозопеленгационных датчиков и модернизация центрального пункта позволило повысить качество получаемой информации о молниевых

разрядах над всей территорией юга европейской части России, в том числе над Крымским полуостровом.

В 2019 году введены в эксплуатацию два метеорологических доплеровских радиолокатора ДМРЛ-С (гг. Владимир и Орёл). Группировка локаторов теперь составляет 36 и на основе их информации оперативно готовится и доводится до потребителей композитная радиолокационная карта с характеристиками осадков и ветра. Проведено широкое внедрение разработанной в ЦАО Веб-ГИС «Метеорад», обеспечивающей доступ пользователей по сети Интернет к радиолокационной метеорологической информации Единого радиолокационного поля Росгидромета. С 2019 года в 45 территориальных Центров МЧС России передаётся оперативная радиолокационная информация сети ДМРЛ-С.

В 2019 году введён в эксплуатацию вычислительный комплекс совокупной пиковой производительностью 816 TFlops. Ввод в эксплуатацию указанного комплекса позволил довести совокупную пиковую производительность высокопроизводительных вычислительных ресурсов, предназначенных для выполнения организациями и учреждениями Росгидромета оперативных и научно-исследовательских задач, до 2,1 PFlops.

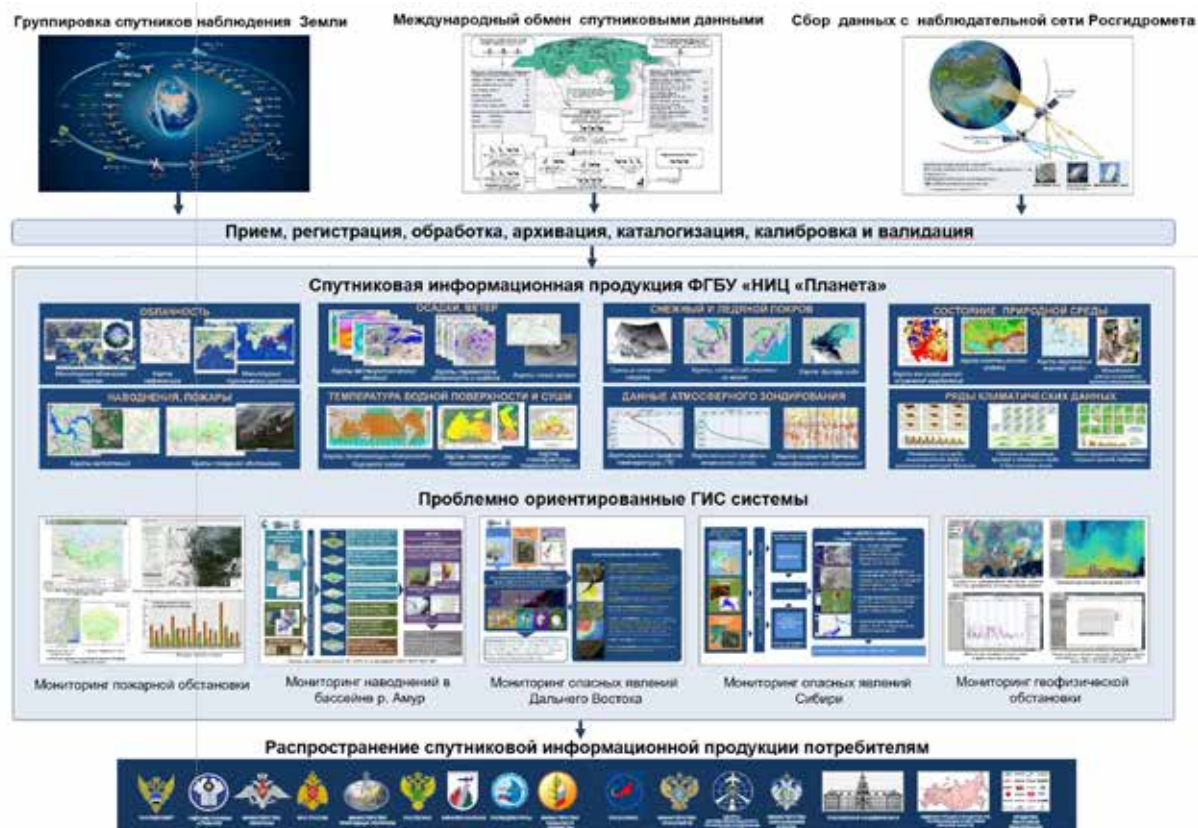
Космическая подсистема наблюдений

В 2019 году в НИЦ «Планета» в рамках развития Государственной территориально-распределенной системы космического мониторинга Росгидромета в составе Европейского, Сибирского и Дальневосточного спутниковых центров подготовлен и введён в эксплуатацию усовершенствованный наземный комплекс приёма, обработки, архивации и распространения спутниковых данных для обеспечения работы с новыми отечественными КА Метеор-М № 2-2, Канопус-В № 5, 6 и зарубежными спутниками наблюдения Земли серий NOAA, Metop, Meteosat, GOES, Himawari, Suomi NPP, EOS/Terra, Aqua. Обеспечены проведение лётно-конструкторских испытаний 3 российских (Метеор-М № 2-2, Канопус-В № 5, 6) и эксплуатация 12 российских и 22 зарубежных КА. Ежедневно центры НИЦ «Планета» принимали более 1,4 Тбайт спутниковых данных, выпускали более 530 видов спутниковых информационных продуктов и обеспечивали более 560 различных организаций федерального и регионального уровней.

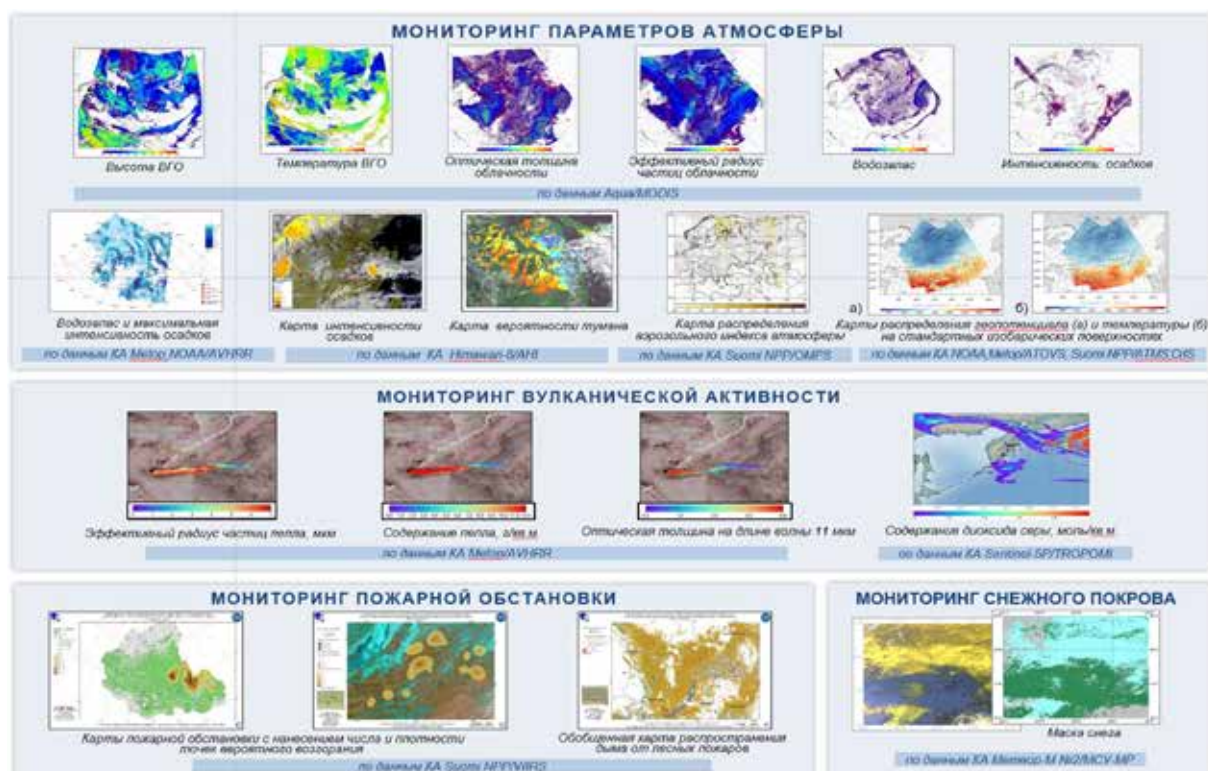
В НИЦ «Планета» в 2019 г. проведены работы по научно-методическому сопровождению создания перспективных КА Метеор-М № 2-2, Электро-Л № 3, Канопус-В № 5, 6, Арктика-М № 1 отечественных космических систем наблюдения Земли. Созданы и введены в эксплуатацию технологии производства более 20 новых видов спутниковой информационной продукции.

По данным аппаратуры ИКФС-2 КА Метеор-М № 2, № 2-2 разработана технология восстановления интегрального содержания углекислого газа в столбе атмосферы.

В 2019 г. НИЦ «Планета» продолжил работы по выполнению международных обязательств Росгидромета (по линии WMO и CGMS) в части проведения калибровки бортовой информационной аппаратуры и валидации спутниковой продукции российских гидрометеорологических космических аппаратов серий Метеор-М и Электро-Л в соответствии с программой и требованиями Международной группы по Глобальной системе интеркалибровки спутниковых данных (GSICS). Вся бортовая целевая аппаратура



Государственная территориально-распределённая система космического мониторинга Росгидромета: результаты деятельности в 2019 г.



Новые виды спутниковой информационной продукции, полученной в 2019 году.



отечественных гидрометеорологических КА прошла внешнюю калибровку, результаты которой удалённые пользователи могут получить на специализированном интернет-портале (<http://planet.rssi.ru/calval/>). В рамках деятельности GSICS проводится работа по признанию российского фурье-спектрометра ИКФС-2 в качестве эталонного прибора для внешней калибровки ИК радиометров.

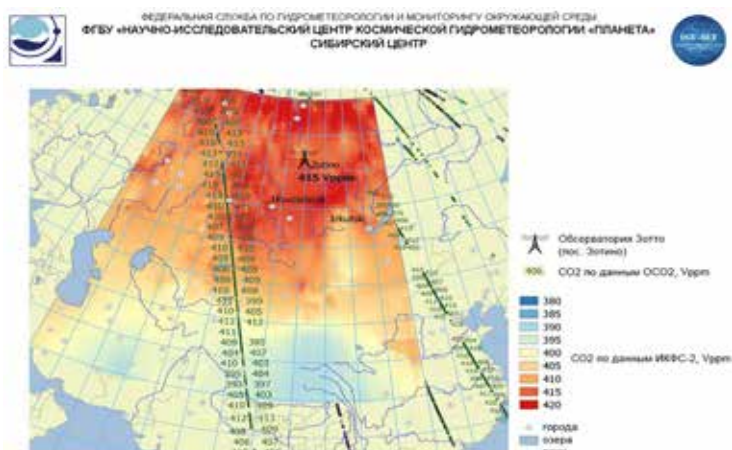
В 2019 году продолжены работы по спутниковому мониторингу лесных пожаров по всей территории России, который на протяжении более 15 лет осуществляется территориально-распределённой системой в составе Европейского, Сибирского и Дальневосточного центров НИЦ «Планета». Аномально сложная пожарная обстановка в летний период 2019 г. наблюдалась на территории Красноярского края, Иркутской области, Республики Саха (Якутия). В подразделения Росгидромета и МЧС России в оперативном режиме было направлено 767 карт пожарной обстановки, 5 391 донесение об обнаруженных точках вероятного возгорания, 74 карты распространения дымов от пожаров.

Проведены работы по обеспечению приёма данных в Сибирском центре НИЦ «Планета» с европейского КА Metop-C, запущенного в ноябре 2018 г., и передачи информации в международную систему EARS.

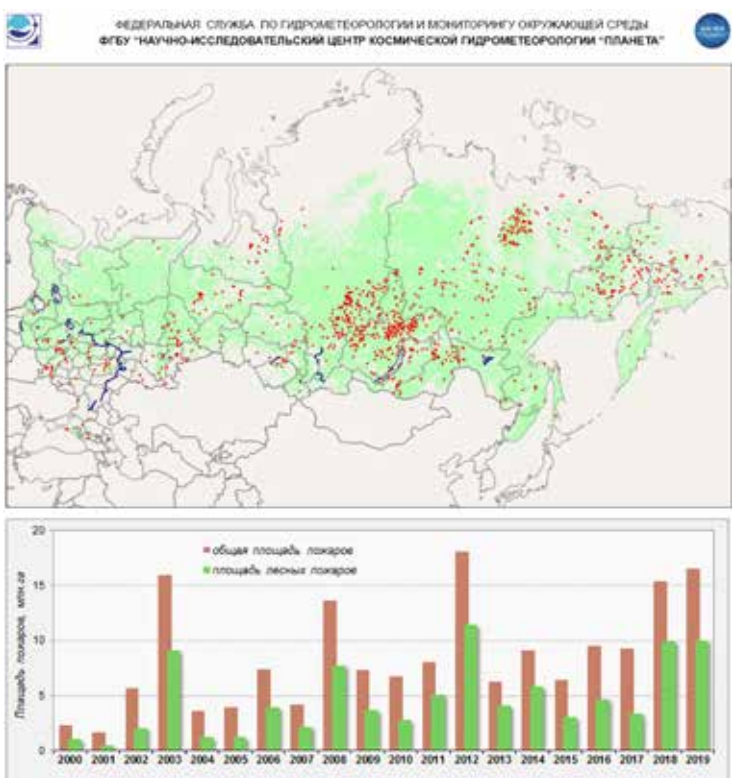
Созданы и введены в оперативную практику технологии автоматического построения монтажей космических изображений инфракрасного диапазона (10,3–11,3 мкм) по данным спектрорадиометра VIIRS КА Suomi NPP и NOAA-20, предназначенных для глобального обзора полей облачности и анализа особенностей циркуляции атмосферы.

Налажены работы по оперативному картированию параметров облачности с использованием данных КА Meteosat-8 на Европейской территории России, а также на территории Урала и Западной Сибири.

Разработан и внедрён в оперативную практику программный комплекс построения карт параметров облачности (оптическая толщина, эффективный радиус частиц, водозапас, фазовое состояние облачности, температура и высота верхней границы облачности и др.) по данным МСУ-ГС КА Электро-Л № 2.

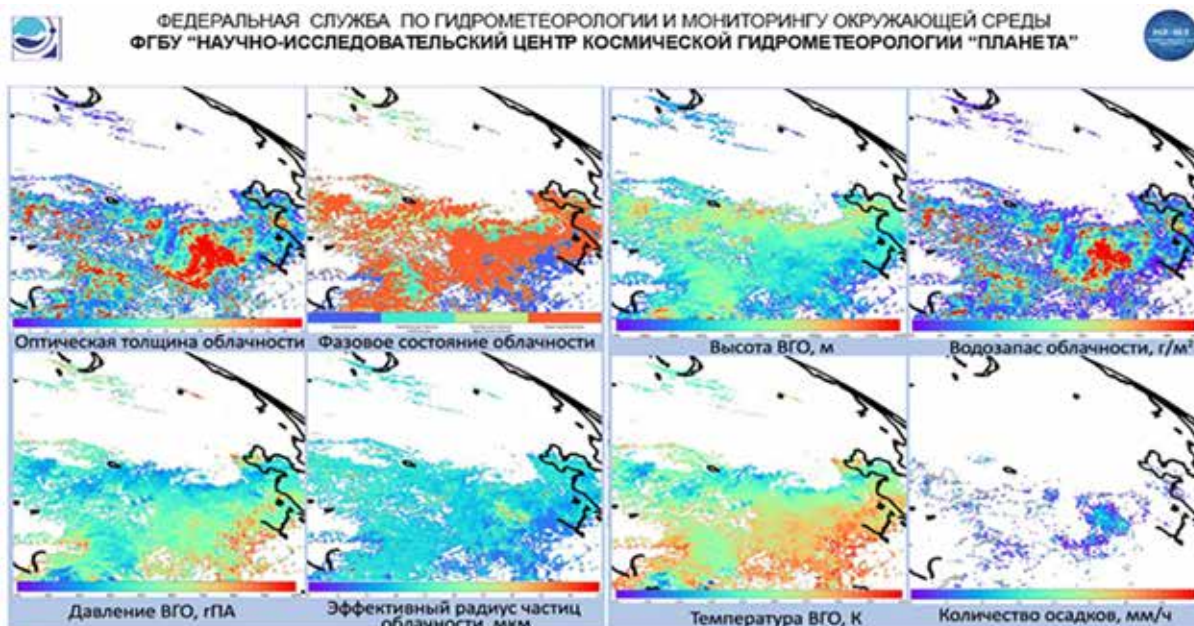


Интегральное содержание углекислого газа в столбе атмосферы по данным ИКФС-2 КА Метеор-М № 2

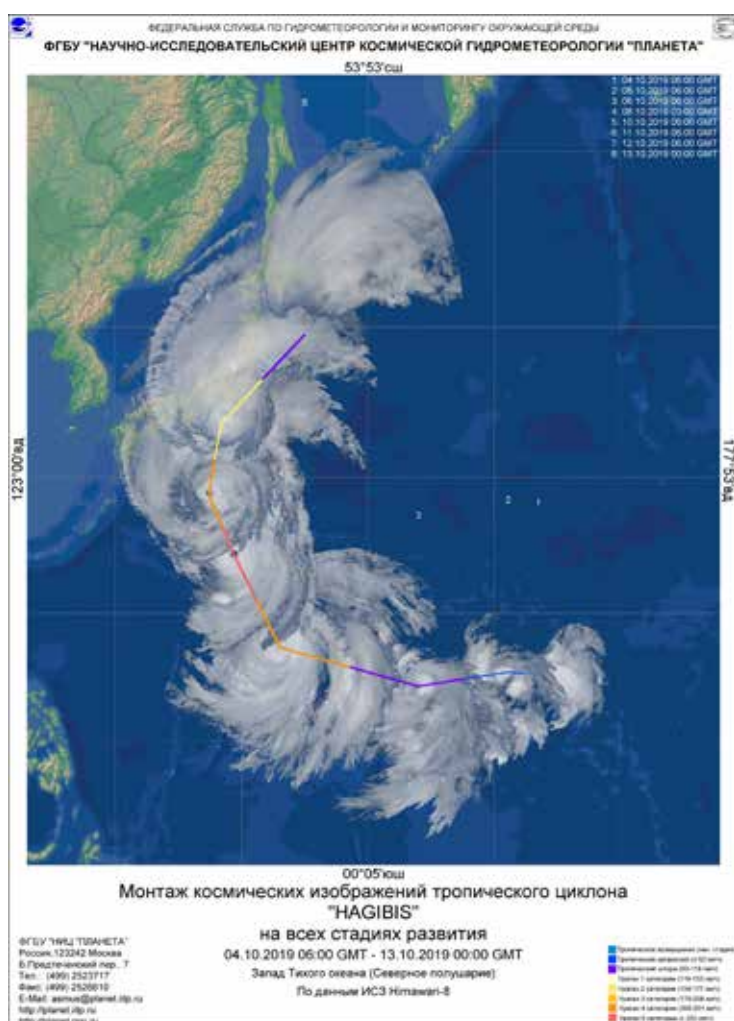


Карта пожарной обстановки на территории России (сверху).
Площади пожаров на территории России (2000–2019 гг.)

Реализованы технологии получения в автоматическом режиме масок облачности и снега, а также распознавания облачных систем фронтального и внутримассового характера на основе данных МСУ-МР КА Метеор-М № 2 и МСУ-ГС КА Электро-Л № 2 с использованием алгоритмов машинного обучения и свёрточных нейронных сетей. С применением маски снега по данным МСУ-МР была усовершенствована технология совместной тематической обработки информации отечественных и зарубежных КА для получения композитной карты распределения снежного покрова.



Программный комплекс «Восстановление параметров облачности по спутниковым данным»



Монтаж космических изображений тропического циклона «HAGIBIS» на всех стадиях развития

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 (<http://volcanoes.smlslab.ru>).

Продолжены работы по оперативному мониторингу тропических циклонов по данным геостационарных спутников. Для мощных тропических циклонов создавались монтажи космических изображений, позволяющих отследить траекторию их движения и оценить изменение их интенсивности.

Осуществлены развитие и эксплуатация системы сбора гидрометеорологических, геофизических и иных данных наблюдательной сети Росгидромета с использованием космических аппаратов на геостационарных орбитах (Электро. Луч), включая работы по установке дополнительных спутниковых радиотерминалов на сети наблюдений Росгидромета (48 новых пунктов наблюдений, из них 16 труднодоступных станций и 9 гидрологических постов). В настоящее время ежеквартально осуществляется сбор более 300 000 сообщений с 673 пунктов наблюдений.

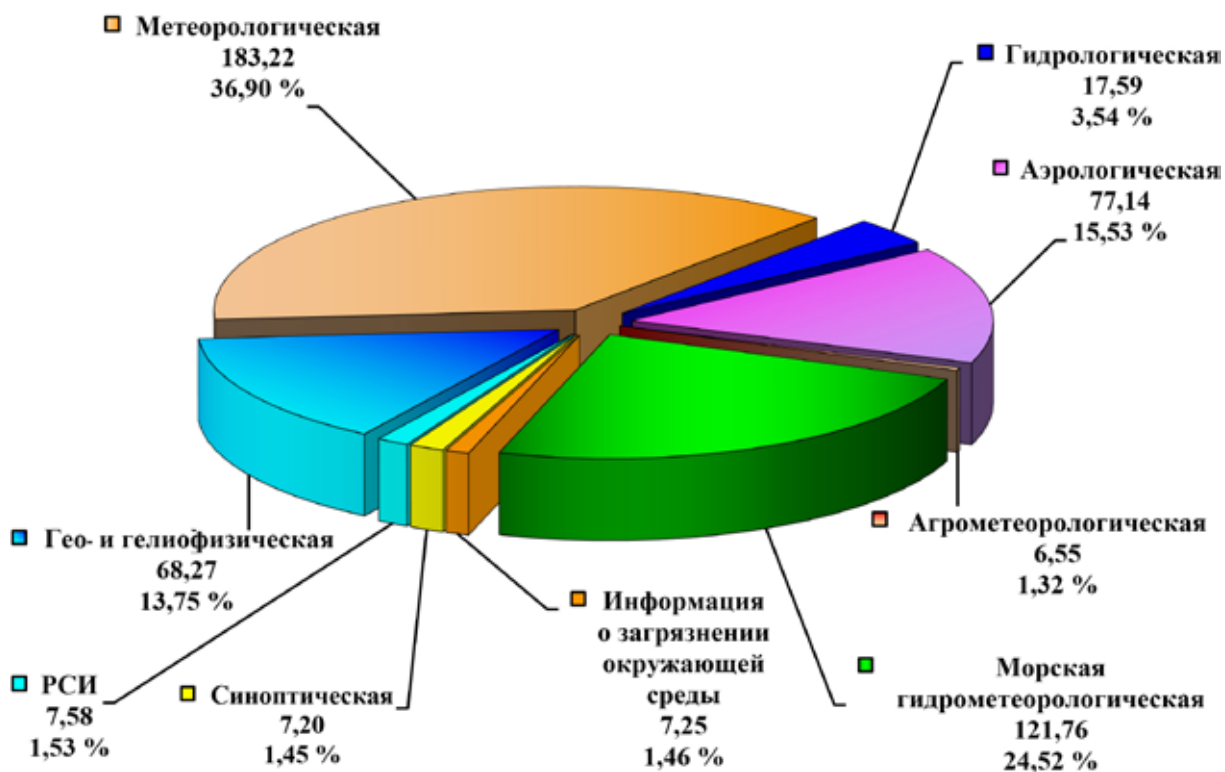


Развитие Единого государственного фонда данных о состоянии окружающей среды (ЕГФД)

В 2019 году продолжались работы по пополнению ЕГФД. Основным техническим средством централизованного архивного хранения в настоящее время являются эксплуатируемые во ВНИИГМИ-МЦД две ленточных библиотеки общим объёмом до 8 ПБ, для текущей обработки данных используются дисковые массивы суммарным объёмом

до 200 Тб. В течение 2019 года архивы фонда на технических носителях пополнились новой информацией объёма порядка 50 Гбайт. В архив документов на твёрдых копиях за этот период поступило 3 462 новых единицы.

Работы по пополнению ЕГФД данными наблюдений по территории России и стран мира ведутся круглосуточно и на регулярной основе. Кроме данных на технических носителях значительный объём ЕГФД хранится в виде бумажных документов, содержащих данные практически по всем видам наблюдений. На сегодняшний день только во ВНИИГМИ-МЦД бумажный фонд насчитывает более 363 тыс. единиц хранения, которые охватывают период наблюдений с 1838 по 2019 год. По Росгидромету в целом фонд на бумажных носителях насчитывает более 2,7 млн единиц хранения.



Распределение данных ЕГФД на технических носителях по видам информации (на конец 2019 года)



Исследование климата и климатическое обслуживание

В 2019 году НИУ Росгидромета завершили очередной трёхлетний (2017–2019 гг.) цикл исследований климата в рамках Целевой научно-технической программы Росгидромета. Продолжались исследования изменений климата и их последствий, осуществлялась оценка климатических ресурсов, развивалось климатическое обслуживание в условиях меняющегося климата в соответствии с приоритетами Комплексного плана научных исследований погоды и климата, предусмотренного Планом реализации Климатической доктрины Российской Федерации (распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2011 г. № 730-р). К этой работе в части климатического обслуживания подключались УГМС Росгидромета через Интернет или по заявкам потребителей.

Климатический центр Росгидромета на базе ГГО в 2019 году расширил поле своей деятельности, в том числе благодаря участию в разработке проекта Национального плана адаптации к изменениям климата. Северо-Евразийский климатический центр (СЕАКЦ), действующий на базе Гидрометцентра России, в рамках международных обязательств осуществлял оперативный выпуск долгосрочных прогнозов и проводил мониторинг климатических условий по территории СНГ. Регулярно выходил электронный бюллетень «Изменение климата» для информирования широкого круга специалистов о новостях по тематике изменения климата и гидрометеорологии (НИЦ «Планета»).

На основе регулярного мониторинга климата ИГКЭ совместно с ААНИИ, ВГИ, ВНИИГМИ-МЦД, ВНИИСХМ, Гидрометцентром России, ГГИ, ГГО, ЦАО и НПО «Тайфун» готовились ежегодные доклады Росгидромета об особенностях климата на территории Российской Федерации. С использованием материалов, полученных от НГМС стран СНГ, ИГКЭ было подготовлено очередное (за 2018 г.) «Сводное ежегодное сообщение о состоянии и изменении климата на территориях государств-участников СНГ»; продолжен выпуск сезонных бюллетеней.

На территории РФ, как и в целом по земному шару, в 2019 году продолжается потепление, темпы которого намного превышают глобальное среднее. Средняя скорость роста среднегодовой температуры воздуха на территории России в 1976–2019 гг. составила $0,47^{\circ}\text{C}/10$ лет. Это более чем в 2,5 раза больше скорости роста глобальной температуры за тот же период: $0,18^{\circ}\text{C}/10$ лет, и более чем в 1,5 раза больше средней скорости потепления приземного воздуха над сушей земного шара: $0,28^{\circ}\text{C}/10$ лет. Наиболее



Ежегодный доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2018 год. Росгидромет, 2019 год.

Доклад подготовлен на основе регулярного мониторинга климата ИГКЗ совместно с ААНИИ, ВГИ, ВНИИГМИ-МЦД, ВНИИСХМ, Гидрометцентром России, ГГИ, ГГО, ЦАО и НПО «Тайфун».

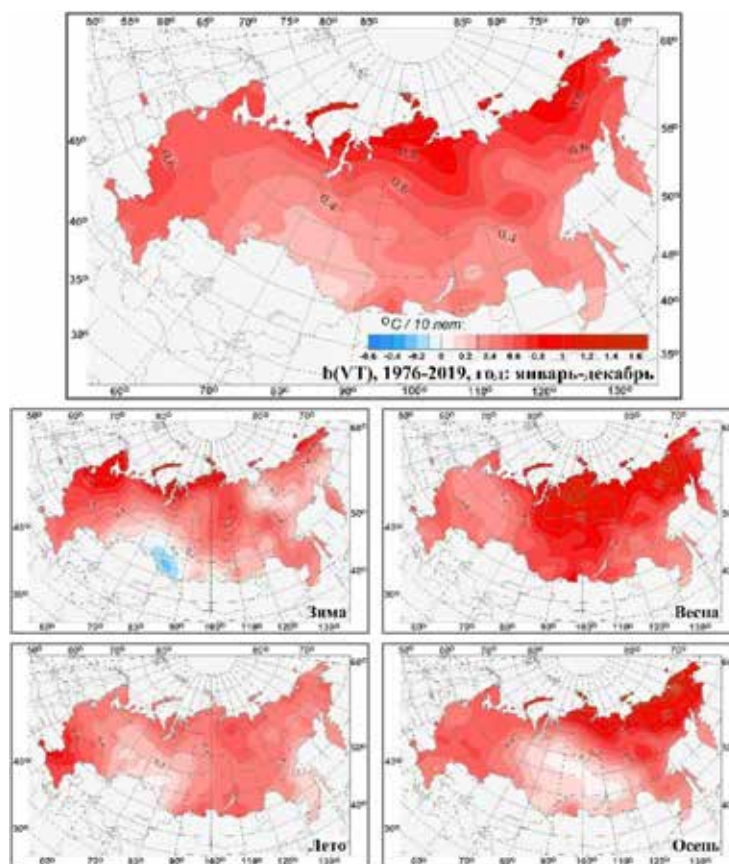
быстрыми темпами росла температура Северной полярной области, особенно в последние десятилетия: по данным ААНИИ в течение последних 30 лет (1990–2019 гг.) рост среднегодовой температуры составил здесь $0,81\text{ }^{\circ}\text{C}/10\text{ лет}$, т. е. $2,43\text{ }^{\circ}\text{C}$ за 30 лет. Для России 2019 г. стал четвертым среди самых тёплых в ряду наблюдений с 1936 г.: средняя за год температура на $2,07\text{ }^{\circ}\text{C}$ превысила норму – среднюю за 1961–1990 гг. В течение года наблюдались значительные климатические аномалии. Очень тёплой была весна со средней по РФ температурой на $2,86\text{ }^{\circ}\text{C}$ выше нормы: четвертая величина за время наблюдений. В июне рекордно высокие температуры отмечены на юге ЕЧР: в СКФО ($4,26\text{ }^{\circ}\text{C}$ выше нормы) и в ЮФО ($4,29\text{ }^{\circ}\text{C}$ выше нормы, наряду с серьёзным дефицитом осадков, всего 46 % нормы) это привело к засухе в важном сельскохозяйственном регионе). Экстремально тёплым был декабрь 2019 г. в ЕЧР: второй за весь период с 1936 года. Осреднённая по территории РФ месячная аномалия температуры в декабре 2019 г. составила $+2,64\text{ }^{\circ}\text{C}$, а осреднённая по ЕЧР – $5,25\text{ }^{\circ}\text{C}$.

По данным мониторинга парниковых газов в атмосфере, ведущегося в Росгидромете, уровень концентрации CO_2 в

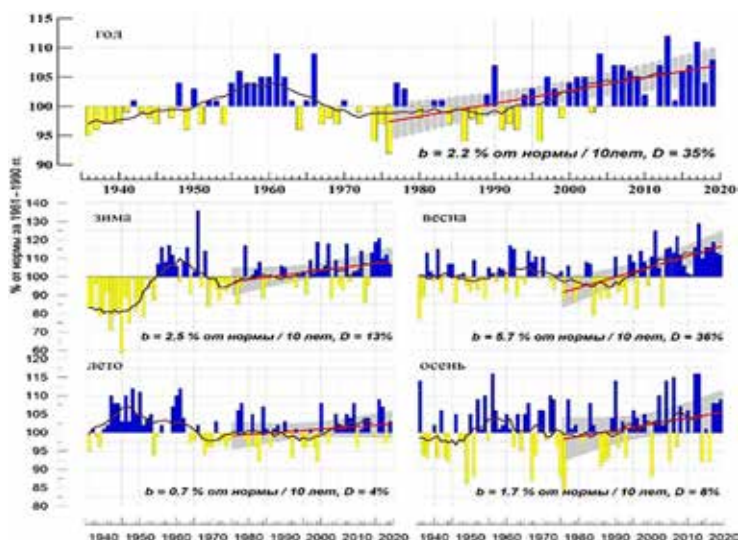
северных широтах на российских фоновых станциях постоянно растёт (в среднем $2,26\text{ млн}^{-1}/\text{год}$) и в 2019 г. достиг очередного максимума: среднегодовое значение приблизилось к 414 млн^{-1} . Также продолжает увеличиваться концентрация метана.

В 2019 году в целом по России количество выпавших осадков составило 108 % нормы. Доля площади с избытком осадков (более 80-го перцентиля) составила 25 %, с дефицитом осадков – 12 %. Значительный избыток осадков наблюдался на севере ЕЧР (в СЗФО выпало 131% нормы – максимальная величина в ряду, здесь значительный избыток осадков наблюдался во все сезоны), в нижнем течении Енисея, на Дальнем Востоке. Однако летом в основных зернопроизводящих районах европейской части (ЦФО, ЮФО, СКФО) наблюдался дефицит осадков, особенно в южных регионах, что совместно с температурными аномалиями способствовало образованию засух средней и сильной интенсивности. В целом для сельского хозяйства условия влагообеспеченности в 2019 году были не слишком благоприятны. Уровень увлажнённости сельскохозяйственных угодий в 2019 г. в ЕЧР (кроме СЗФО) был значительно ниже, чем в среднем за 2000–2019 гг. Снижение урожайности озимой пшеницы в 2019 г. связано с недостаточной влагообеспеченностью посевов. Для озимых культур урожая 2020 года на территории ЮФО, чернозёмных областей ЦФО и южных областей ПФО также наблюдалась недостаточная влагообеспеченность.

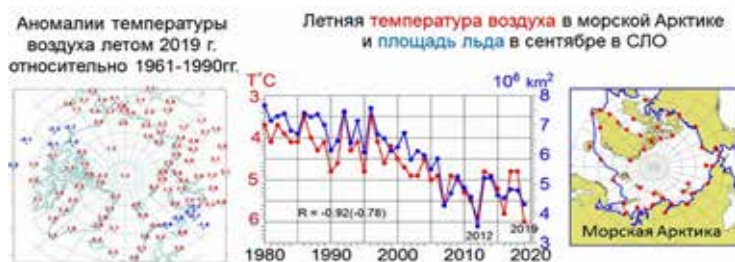
По данным мониторинга криолитозоны, продолжается деградация многолетней мерзлоты. Рост глубины сезонного протаивания вечной мерзлоты отмечается в основном в западных регионах страны



Тренд среднегодовой приземной температуры воздуха ($^{\circ}\text{C}/10\text{ лет}$) на территории Российской Федерации за период 1976–2019 гг. (ИГКЗ)



Средние годовые и сезонные аномалии осадков (мм/месяц), осреднённые по территории Российской Федерации, 1936–2018 гг. Аномалии рассчитаны как отклонения от среднего за 1961–1990 гг. Сглаженная кривая получена с помощью 11-летнего скользящего осреднения. Линейный тренд оценен за 1976–2018 гг.; b – коэффициент тренда (мм/мес/10 лет); D – вклад тренда в суммарную дисперсию (%). (ИГКЭ)



Индикаторы состояния климата в Арктике в 2019 году. (ААНИИ)



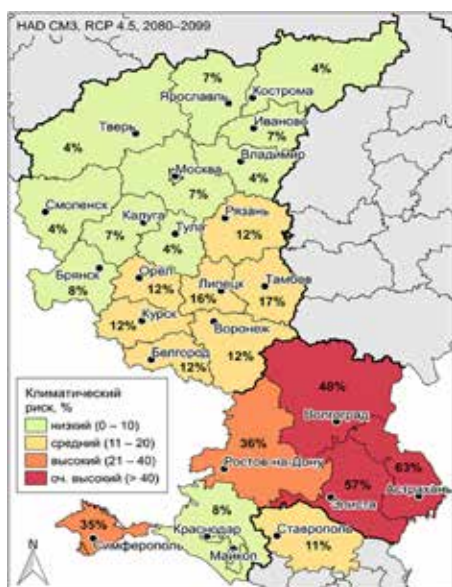
Климатический центр Росгидромета: Электронная база сценарных прогнозов состояния климатической системы на территории России в XXI веке (на основе мультимодельных ансамблей глобальных и региональных климатических моделей), предназначенная для использования в исследованиях будущих климатических воздействий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

(ЕЧР, Западная Сибирь). На всей территории России растут минимальные за год температуры почвы на глубинах до 320 см: максимум роста отмечается в АЧР, особенно – в Арктической зоне и Забайкалье.

В 2019 году в НИЦ «Планета» продолжены работы по пополнению (в рамках ведения архивов спутниковых данных) многолетних рядов спутниковых данных, являющихся индикаторами климатических изменений (протяжённость и границы распространения морского льда в Арктике, Антарктике и замерзающих морях России). Многолетние и сезонные изменения климатически значимой спутниковой информационной продукции в графическом и табличном видах размещены на русскоязычном и англоязычном сайтах Северо-Евразийского климатического центра: <http://seakc.meteoinfo.ru/>; <http://neacc.meteoinfo.ru/>.

В рамках работы по изучению климатических изменений Самарской области специалистами Приволжского УГМС была издана брошюра «Сезонный мониторинг температурного и влажностного режимов на территории Самарской области». В ней обобщены данные о климатических особенностях и наиболее значительных климатических аномалиях 2018 года, дан подробный анализ погодных условий в каждом из сезонов, приведены тенденции изменения основных метеорологических параметров за различные периоды (с даты начала наблюдений, за последние 30 и 10 лет), сведения об опасных агрометеорологических явлениях, о гидрологической обстановке на реках и водохранилищах.





Оценки климатического риска (%) при производстве яровой пшеницы на территории отдельных субъектов Центрального, Южного и Северо-Кавказского федеральных округов на период 2080–2099 гг. Расчёты выполнены в имитационной системе Климат–Почва–Урожай (ВНИИСХМ) по сценарному прогнозу с помощью глобальной климатической модели HAD CM3 для сценария антропогенного воздействия RCP 4.5

В рамках развития Климатического центра Росгидромета (<http://ss.voeikovmgo.ru/>) ГГО продолжено совершенствование электронной базы сценарных прогнозов состояния климатической системы на территории России в

XXI веке. База предназначена для широкого использования в исследованиях климатических воздействий на основе мультимодельных ансамблей глобальных и региональных климатических моделей. Доступ к информации организован в виде веб-ориентированной геоинформационной системы по территории России.

Были получены новые оценки влияния наблюдаемых и ожидаемых изменений климата на природные и хозяйственные системы на территории России и соседних стран. Усовершенствован метод расчёта поглощения CO₂ лесами России, используемый при ежегодном составлении кадастра парниковых газов РФ в рамках РКИК ООН (ИГКЭ). Проведена оценка потенциала и приоритетности основных методов инженерии климата, таких как управление солнечной радиацией и удаление и захоронение углерода в отношении стабилизации глобального климата (ИГКЭ). Выполнен анализ современных климатических условий в отношении потенциальной горимости лесов в России. Исследованы возможности получения прогностических оценок числа пожароопасных дней на предстоящий пожароопасный сезон и оценены тенденции изменения этого показателя на ближайшее десятилетие (ВНИИГМИ-МЦД). Рассчитаны количественные индексы для оценки уязвимости природных и хозяйственных систем в криолитозоне; на основе наблюдений и расчётных данных предложены рекомендательные меры адаптации для снижения негативных последствий изменения климата в зоне многолетней мерзлоты (ГГИ). Получены комплексные оценки воздействий наблюдаемых и ожидаемых изменений климата на продуктивность и устойчивость растениеводства в России; выполнен расчёт рисков при производстве яровой пшеницы на территории земледельческой зоны ЕЧР в условиях изменения климата в текущем столетии (ВНИИСХМ).

В части развития системы климатического обслуживания на основе результатов работ, выполненных в ГГО, а также материалов, представленных НИУ – соисполнителями (Гидрометцентр России, ВНИИСХМ, ГГИ, ГОИН, ААНИИ, ВГИ), сформировано методическое руководство по оценке и управлению погодно-климатическими рисками и разработке адаптационных мер с экономическим обоснованием их применения в хозяйственной и социальной сферах.



14–15 февраля 2019 г. в Сочи состоялся Российский инвестиционный форум, программа которого включала среди прочих сессию «Экономика vs климат. Уроки адаптации», организованная МЭР. В качестве приглашённых спикеров по различным аспектам рассматриваемой проблемы выступили Советник Президента РФ, специальный представитель Президента РФ по вопросам климата Руслан Эдельгериев; Чрезвычайный и Полномочный Посол Франции в РФ Сильви-Аньес Берманн; заместитель министра экономического развития РФ Михаил Расстригин; директор ГГО В.М. Катцов; директор ИНП РАН Борис Порфирьев; министр экономики Республики Саха (Якутия) Майя Данилова и др.



9–10 апреля 2019 г. в Санкт-Петербурге на площадке Конгрессно-выставочного центра «Экспофорум» состоялся V Международный арктический форум «Арктика – территория диалога». В рамках одного из трёх тематических треков форума «Устойчивое развитие» состоялась панельная сессия «Арктика – “кухня погоды”», посвящённая 185-летию Росгидромета.



5 ноября 2019 г. в Институте глобального климата и экологии имени академика Ю. А. Израэля прошёл совместный семинар «Солнечная геоинженерия: научные основы, управление, неопределённости», организованный ИГКЭ и Инициативой по организации управления потоками солнечной радиации ЮНЕСКО (SRMGI). Семинар носил информационно-дискуссионный характер и был призван познакомить широкий круг экспертов с научными основами метода управления солнечной радиацией, вопросами международного управления, возможными выгодами и побочными эффектами. В работе семинара приняли участие более 50 специалистов в области климатологии, охраны окружающей среды, международного управления, экономики, а также представители реального сектора, студенты и журналисты.



28 февраля 2019 г. в Национальном исследовательском институте мировой экономики и международных отношений имени Е. М. Примакова (ИМЭМО) РАН состоялся семинар «Климатические соглашения и энергетика: последствия для России», ознаменовавший 10-летие работы форума «Нефтегазовый диалог» ИМЭМО РАН. В работе семинара приняли участие представители Министерства финансов, Росгидромета, РФИ Минприроды, Российского энергетического агентства, РСПП, Газпрома, Роснефти, Сахалин Энерджи, СИБУРа, посольств Болгарии, Венгрии, Нидерландов, Финляндии, Petroleum Advisory Forum, BP, Ernst and Young, Fortum, Gasunie, Shell, МГУ им. Ломоносова, МГИМО, РГУ им. Губкина, ВНИИГАЗа, Высшей школы экономики, Института энергетики и финансов, Фонда национальной энергетической безопасности, ЦЭМИ, ИНЭИ РАН, РУДН. От Росгидромета в семинаре приняли участие председатель общественного совета при Росгидромете Ю. С. Цатуров и директор ГГО им. А. И. Воейкова В. М. Катцов.



6–10 мая 2019 г. в Женеве состоялась 40-я ежегодная сессия Объединённого научного комитета (ОНК) Всемирной программы исследований климата (ВПИК). Сессия проходила в сложный период реформирования основного спонсора ВПИК – ВМО. Значительная часть работы ОНК была посвящена доработке Стратегического плана ВПИК на 2019–2028 гг. и определению путей его поэтапной реализации в условиях переходного периода и в дальнейшем. В работе 40-й сессии ОНК принял участие завотделом ГГО И. М. Школьник, избранный в состав ОНК в 2018 году.



24–26 мая 2019 г. в г. Архангельске проходил главный форум Международного арктического научного комитета (IASC) – Arctic Science Summit Week (ASSW), на который собрались около 400 учёных из 23 стран. Научная конференция включала 22 темы, обсуждавшиеся в Дни Науки (24–26 мая) на пленарных заседаниях и в залах более десятка сессий, – от полярной гляциологии и климатологии до социально-экономических проблем и традиционного природопользования. Главной тематикой было определено – «Изменения климата и обеспечение жизнедеятельности населения Арктики». На фотографии – заведомом ИГКЭ В. А. Гинзбург.

Проведены анализ и оценка погодно-климатических факторов, оказывающих влияние на рост заболеваемости населения Российской Федерации; выделены погодно-климатозависимые заболевания на территории России, включая ряд трансмиссивных инфекций; разработаны прикладные климатические индексы для климатического обслуживания в секторе «Здоровье населения» в части трансмиссивных заболеваний на примере лихорадки Западного Нила (ИГКЭ).

Предложена концептуальная модель оценки воздействия изменения климата на различные системы в Арктике, а также разработан ряд математических моделей для оценки климатических рисков, обусловленных разными климатическими событиями (ААНИИ).

ГГО произведён пересчёт рядов атмосферных осадков с устранённой составляющей систематической погрешности их измерения. На основании полученных массивов исправленных осадков (556 станций) рассчитаны статистические характеристики осадков для размещения их в электронном научно-прикладном справочнике «Климат России»; разработаны и апробированы технологии получения новых специализированных климатических характеристик, включающих алгоритмы расчёта месячного количества твёрдых, жидких и смешанных осадков в процентах от общего количества, средней месячной продолжительности осадков, среднего месячного числа дней с жидкими, смешанными и твёрдыми осадками, а также форматы представления данных климатических характеристик. Для расчёта использованы данные наблюдений за период 1977–2015 гг. для 556 станций. Новые рассчитанные характеристики широко используются в СНИП, позволят привлечь дополнительных потребителей и обеспечить их новой востребованной информацией.

ИГКЭ с участием заинтересованных организаций в 2019 году подготовлен ежегодный Национальный кадастр антропогенных

выбросов и абсорбции парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом за 1990–2017 гг., соответствующий требованиям РКК ООН и Киотского протокола, и представлен в РКК ООН в соответствии с установленной процедурой. Кадастр подготовлен на основе методик МГЭИК, в том числе усовершенствованных с учётом специфики российских технологий, используемых в различных отраслях экономики.

Продолжен инструментальный мониторинг потоков диоксида углерода и метана на экспериментальных полигонах Росгидромета в Новгородской и Ленинградской областях. По результатам наблюдений уточнены оценки эмиссии и абсорбции в основных природных системах южнотаёжной зоны. Обработка космической информации, полученной для территории полигона, позволила идентифицировать ландшафты-аналоги в сопредельных областях. Подготовлены предложения по путям совершенствования методики количественной оценки и учёта потоков парниковых газов в природных системах для целей выполнения обязательств по Рамочной конвенции ООН об изменении климата (ИГКЭ, ГГО, ГГИ – Валдайский филиал, НПО «Тайфун», НИЦ «Планета»).

Разработаны и усовершенствованы:

- методика расчётного мониторинга выбросов метана в секторе «Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство» (ЗИЗЛХ);

- методика расчётного мониторинга выбросов чёрного углерода от природных пожаров;

- методика расчётного мониторинга выбросов чёрного углерода от дорожного, водного и железнодорожного транспорта;

- методика расчётного мониторинга выбросов метана и чёрного углерода от стационарных источников сжигания топлива и факельных установок (ИГКЭ).

В течение 2019 года представители НИУ Росгидромета многократно выступали перед российской и международной общественностью с информацией о происходящих и ожидаемых изменениях климата, их последствиях и возможностях адаптации к ним.



Мониторинг загрязнения окружающей среды

В связи с принятием Федерального закона от 26 июля 2019 г. № 195-ФЗ «О проведении эксперимента по квотированию выбросов загрязняющих веществ и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части снижения загрязнения атмосферного воздуха» Росгидромет принял активное участие в подготовке шести подзаконных нормативных правовых актов, двумя из которых – приказами Минприроды России от 20.11.2019 № 779 «Об утверждении порядка проведения экспертизы программы для электронных вычислительных машин, используемой для расчётов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (за исключением выбросов радиоактивных веществ)» (зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2019 № 56961) и от 22.11.2019 № 794 «Об утверждении методических указаний по определению фоновому уровню загрязнения атмосферного воздуха» (зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2019 № 56958) – подведомственным учреждениям Росгидромета следует руководствоваться при выполнении данных работ.

Принятое Правительством Российской Федерации решение о подготовке государственной программы «Обеспечение химической и биологической безопасности Российской Федерации» создало предпосылки для реализации Росгидрометом задач федерального уровня, связанных с развитием государственной наблюдательной сети за загрязнением атмосферного воздуха и за стойкими органическими загрязняющими веществами в окружающей среде, что позволит гармонизировать национальную систему мониторинга с аналогичными международными системами и обеспечить эффективное выполнение Российской Федерацией международных обязательств в данной сфере деятельности.

В этой связи Росгидрометом для включения в Концепцию государственной программы «Обеспечение химической и биологической безопасности Российской Федерации» представлены в Минздрав России предложения по организации наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в городах Российской Федерации с населением свыше 100 тыс. человек, по организации наблюдений за содержанием взвешенных частиц PM₁₀ и PM_{2,5} в атмосферном воздухе населённых пунктов и по организации мониторинга стойких органических загрязняющих веществ в окружающей среде в рамках государственного мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды, реализация которых планируется в 2021–2025 годах.

В рамках реализации п. 3.2 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»), предусматривающего разработку и реализацию пилотных проектов по организации согласованного функционирования государственной наблюдательной сети, территориальных и локальных систем наблюдений за состоянием окружающей среды и созданию единой информационной системы, в том числе на территории Челябинской области, в 2019 году НПО «Тайфун» совместно с Министерством экологии Челябинской области разработало «Проект территориальной системы (сети) наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на территории Челябинской области как составной части Государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды» (далее – Проект), содержащей несколько взаимосвязанных частей:

- «Положение о территориальной системе (сети) наблюдений за состоянием атмосферного воздуха как составной части государственной системы наблюдений»;
- описание «Единой информационной системы на территории Челябинской области для обеспечения согласованного информационного взаимодействия государственной, территориальной и локальной систем (сетей) наблюдений за качеством атмосферного воздуха»;
- техническая документация Проекта территориальной системы (сети) наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на территории Челябинской области как составной части

государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды.

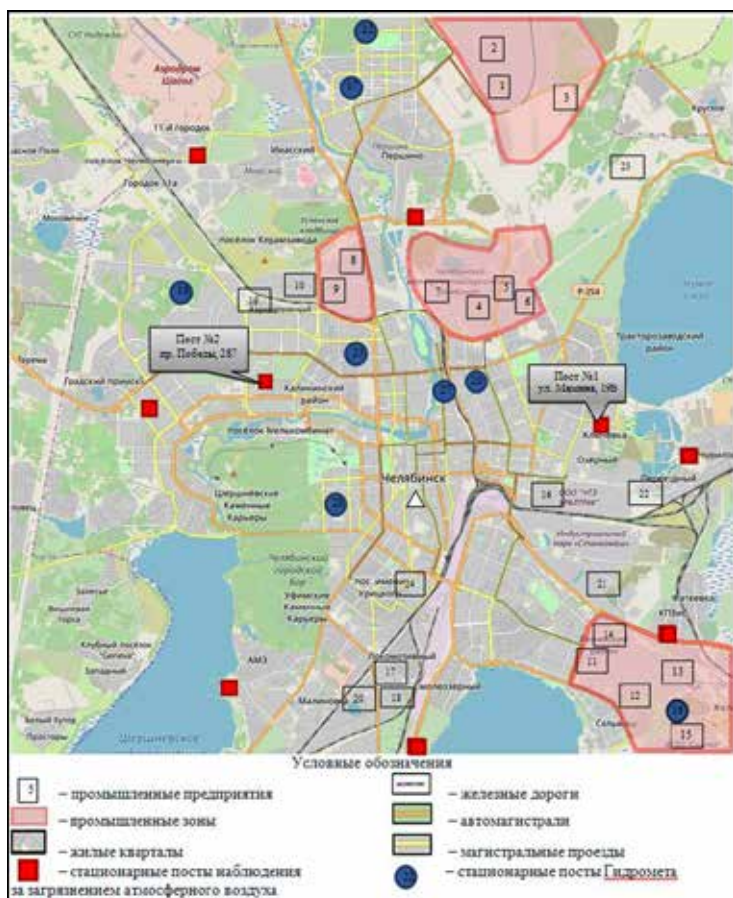
Проект подготовлен по результатам анализа действующих на территории городов Челябинска и Магнитогорска государственной наблюдательной сети, территориальных и локальных систем наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, информации о количественных данных источников выбросов, данных мониторинга государственной, территориальной и локальных сетей наблюдений, метеорологических факторов, влияющих на формирование уровней загрязнения атмосферного воздуха на территории Челябинской области, и гармонизирован с требованиями федерального проекта «Чистый воздух» национального проекта «Экология».

Подготовленный Проект может быть использован при формировании территориальных систем наблюдений за состоянием атмосферного воздуха других субъектов Российской Федерации.

Продолжилось активное сотрудничество специалистов Среднесибирского УГМС с администрацией Красноярского края по вопросам формирования территориальной системы наблюдений за состоянием окружающей среды в части согласования программ наблюдений за состоянием и загрязнением окружающей среды, а также места размещения стационарного поста наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в г. Канске.

НПО «Тайфун» с участием специалистов Среднесибирского УГМС выполнен комплекс работ по исследованию причин и факторов, определяющих повышенные концентрации формальдегида в основных промышленных центрах Красноярского края. Для г. Красноярска был также оценен вклад содержащегося в составе выбросов и образуемого в результате трансформации примесей формальдегида в формирование повышенных уровней загрязнения воздуха. В результате были разработаны рекомендации и предложения по снижению уровней загрязнения атмосферного воздуха формальдегидом в городах Красноярского края.

В рамках реализации пункта 1.6 «Дорожной карты» НИУ Росгидромета подготовлен проект нормативного документа, определяющего требования к



Карта расположения постов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в г. Челябинске в составе Проекта



проведению наблюдений за загрязнением окружающей среды с учётом особенностей формирования государственной наблюдательной сети Росгидромета, территориальных систем наблюдений за состоянием окружающей среды субъектов Российской Федерации и локальных систем наблюдений предприятий, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

В 2019 году НПО «Тайфун» завершена разработка предусмотренного пунктом 3.3. «Дорожной карты» технологии и унифицированного программного обеспечения для сбора, обработки, обобщения и автоматизированной доставки заинтересованным пользователям информации о состоянии и загрязнении окружающей среды. Разработанная единая информационно-технологическая платформа позволяет представлять информацию о загрязнении атмосферного воздуха, полученную с использованием автоматических средств измерений и при дискретном (ручном) отборе проб воздуха с последующим анализом в химической лаборатории, и может быть использована при выполнении работ по созданию и развитию информационных систем в рамках федерального проекта «Чистый воздух» национального проекта «Экология».

В целях реализации мероприятия по модернизации и развитию государственной наблюдательной сети за загрязнением атмосферного воздуха в составе предусмотренных Указом Президента Российской Федерации В.В. Путина от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» комплексных планов мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в крупных промышленных центрах, включая города Братск, Красноярск, Липецк, Магнитогорск, Медногорск, Нижний Тагил, Новокузнецк, Норильск, Омск, Челябинск, Череповец и Читу, реализация которых осуществляется в рамках федерального проекта «Чистый воздух» национального проекта «Экология», Росгидрометом разработан соответствующий проект, предусматривающий модернизацию 59 действующих стационарных постов государственной

наблюдательной сети за загрязнением атмосферного воздуха путём установки автоматических средств измерений и средств отбора проб, введение в эксплуатацию 8 новых автоматических станций наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха для доведения до необходимого нормативного их количества, приобретение 7 передвижных лабораторий для проведения оперативных наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, модернизацию аналитических лабораторий подведомственных учреждений с учётом расширения перечня определяемых загрязняющих веществ, создание информационных систем сбора и обработки данных наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха. Проводятся работы по реализации данного Проекта.

В 2019 году в рамках реализации федеральной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 годах» были заключены контракты на приобретение приборов и оборудования, а также трёх мобильных гидрохимических лабораторий для технического переоснащения лабораторий по мониторингу загрязнения поверхностных вод и гидрологических станций, выполняющих наблюдения за загрязнением поверхностных вод, 10 подведомственных учреждений Росгидромета.

В апреле 2019 г. во Владивостоке состоялось торжественное открытие современного лабораторно-производственного корпуса Центра мониторинга загрязнения окружающей среды Приморского УГМС. Оснащение современным оборудованием и обустройство помещений в соответствии с установленными требованиями к организации лабораторий создало условия для расширения выполняемых программ в области мониторинга загрязнения окружающей среды, внедрения новых современных методов аналитического анализа загрязнения компонентов природной среды.

В ноябре 2019 г. Комплексная лаборатория мониторинга загрязнения окружающей среды Удмуртского ЦГМС – филиала Верхне-Волжского УГМС – начала осуществлять деятельность в новом лабораторно-производственном корпусе.



Торжественное открытие лабораторно-производственного корпуса ЦМС
Приморского УГМС



Павильон автоматической станции наблюдений за загрязнением поверхностных вод на гидрологической станции Красногорск

В мае 2019 года состоялось торжественное открытие с участием представителей администрации Московской области, администрации г.о. Красногорск, ЦА Росгидромета и подведомственных учреждений и НИУ, Московско-Окского бассейнового водного управления и др. установленной на гидрологической станции Красногорск Московской области автоматической станции наблюдений за загрязнением поверхностных вод. Аналогичная автоматическая станция была введена в эксплуатацию на гидрологическом посту Старица Тверской области. Введение в эксплуатацию данных автоматических станций позволит расширить перечень измеряемых загрязняющих веществ.

В рамках реализации ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы» в 2019 году приобретено оборудование для химико-аналитических лабораторий и проведена проверка средств измерений действующих автоматических станций наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха на Байкальской природной территории.

В июне 2019 года начата программа наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод по гидрохимическим и гидробиологическим показателям на акватории озера Байкал с

использованием построенного в рамках данной ФЦП научно-исследовательского судна «Профессор Вознесенский». Благодаря установленному на судне аналитическому оборудованию измерения показателей состава воды, в том числе гидробиологических, и содержания загрязняющих веществ осуществлялись непосредственно во время проведения экспедиционных работ.

В течение года было обеспечено устойчивое функционирование официального сайта Единой государственной автоматизированной системы мониторинга радиационной обстановки на территории Российской Федерации <http://www.egasmro.ru> (Интернет-портала ЕГАСМРО), на котором представлены оперативные данные о радиационной обстановке на территории Российской Федерации с государственной наблюдательной сети Росгидромета, автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (АСКРО) Госкорпорации «Росатом» и действующих в ряде субъектов Российской Федерации территориальных АСКРО, а также обобщённой за месяц и год информации о радиационной обстановке в Российской Федерации и сопредельных государствах.

С 01 октября 2019 года были организованы регулярные наблюдения за радиационной обстановкой на агрометеорологической станции, расположенной в Волжском районе Самарской области.



Отбор проб воды с НИС «Профессор Вознесенский»



Пример обобщённой за год информации о радиационной обстановке на территории России и сопредельных государств



Наблюдения за радиационной обстановкой на станции, расположенной в Волжском районе Самарской области



Информационное обеспечение решения глобальных и региональных проблем окружающей среды

В целях выполнения обязательств Российской Федерации в части реализации ряда международных правовых актов (Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха, Конвенции по охране Балтийского, Чёрного и Каспийского морей, Рамочная конвенция ООН об изменении климата, Конвенция об оперативном оповещении о ядерной аварии и др.) Росгидрометом осуществлялась регулярная передача полученных государственной сетью данных наблюдений за парниковыми газами, химическим составом атмосферных осадков, загрязнением атмосферного воздуха и поверхностных вод, радиационного мониторинга в соответствующие мировые центры данных и секретариаты конвенций. В рамках двусторонних соглашений с Эстонией и Казахстаном в соответствии с установленным регламентом осуществлялись наблюдения и обмен данными о состоянии трансграничных водных объектов.

В рамках «Совместной российско-норвежской программы мониторинга радиоактивного загрязнения северных территорий 2018–2020 годов» в

сентябре 2019 г. специалистами НПО «Тайфун», Мурманского УГМС и Норвежского управления по радиационной и ядерной безопасности (DSA) был выполнен ежегодный отбор проб морской и пресноводной среды (поверхностная и морская вода, прибрежные донные отложения, водоросли, рыба) в районе посёлка Териберка и посёлка Умба Мурманской области с целью определения содержания в них радиоактивных элементов.

Мурманское УГМС осуществляло обмен данными о радиоактивных аэрозолях, полученных на действующих постах государственной наблюдательной сети Мурманск и Зашеек, с Норвежским управлением по радиационной и ядерной безопасности (DSA) с целью возможного совместного использования данных во время радиационного инцидента, а также для получения своевременной информации о радиоактивных аэрозолях в приземном слое атмосферы.

В мае 2019 г. в г. Сочи Росгидрометом было проведено очередное заседание совместной Российско-Норвежской группы экспертов по изучению радиоактивного загрязнения северных территорий, в ходе которого обсуждались актуальные вопросы двустороннего сотрудничества в области мониторинга радиоактивного загрязнения окружающей среды, а также реабилитации объектов и территорий на Севере и Северо-Западе России, которые подверглись радиоактивному загрязнению в предыдущие годы. На заседании российской и норвежской сторонами была представлена информация о ходе работ в рамках совместного проекта «Исследование радиоактивного загрязнения морской среды Баренцева моря». Кроме того, российская сторона проинформировала о полученных результатах в ходе ранее проведённых экспедиций в район затопления АПЛ «Комсомолец». Планируется проведение в 2021 году очередной российско-норвежской экспедиции в район затопления АПЛ «Комсомолец».



Участники заседания совместной Российско-Норвежской группы экспертов по изучению радиоактивного загрязнения северных территорий в г. Сочи

В мае 2019 г. представители Мурманского УГМС приняли участие в 13-й встрече норвежско-российской экспертной группы по координации мониторинга качества атмосферного воздуха в приграничном районе в рамках смешанной российско-норвежской комиссии по сотрудничеству в области охраны окружающей среды (г. Сванховд, Норвегия), в ходе которой обсуждались результаты наблюдений за содержанием диоксида серы и тяжёлых металлов в атмосферном воздухе приграничных регионов. В ходе указанной встречи в очередной раз была подтверждена сопоставимость результатов измерений диоксида серы в атмосферном воздухе на российских и норвежских станциях.

Информационное обеспечение органов государственной власти, юридических и физических лиц

По результатам регулярного обобщения и анализа данных государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды с учётом данных действующих локальных пунктов наблюдений головными НИУ (ГГО, ГХИ, ГОИН, НПО «Тайфун», ИГКЭ) и Северо-Западным филиалом НПО «Тайфун» изданы семь сводных информационно-аналитических материалов об уровнях загрязнения окружающей среды с оценкой наиболее острых проблем в территориальном и отраслевом разрезах, требующих приоритетного решения, которые также размещены на официальных интернет-сайтах соответствующих НИУ.

Соответствующие информационные материалы были представлены в органы государственной власти Российской Федерации и её субъектов, Минприроды России, Росприроднадзор, Роспотребнадзор, другим федеральным органам исполнительной власти и заинтересованным потребителям.

Росгидромет в установленные сроки обеспечил подготовку и представление в Минприроды России информационно-аналитических материалов о состоянии и загрязнении окружающей среды для подготовки ежегодного государственного доклада о состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации. Кроме того, результаты осуществляемого Росгидрометом государственного мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды были использованы при подготовке ежегодного государственного доклада о состоянии и использовании водных ресурсов Российской Федерации, ежегодного государственного доклада о состоянии озера Байкал и мерах по его охране.

На региональном и местном уровнях обеспечение заинтересованных потребителей оперативной и режимной информацией о загрязнении окружающей среды осуществлялось территориальными учреждениями Росгидромета в установленном порядке, в том числе представление полученных государственной наблюдательной сетью обобщённых данных о состоянии и загрязнении окружающей среды для подготовки субъектами РФ аналогичных государственных докладов.

В 397 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 2019 г. государственной наблюдательной сетью было зарегистрировано 754 случая экстремально высокого загрязнения

окружающей среды (в 2018 году – 638 случаев) и отмечено 32 техногенных аварии, связанных с возможным поступлением загрязняющих веществ в окружающую среду (в 2018 году – 18 аварий).

В соответствии с Программой совместной деятельности России и Беларуси в рамках Союзного государства по защите населения и реабилитации территорий, пострадавших в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, в 2019 году было проведено обследование 15 населённых пунктов Брянской области в зоне «чернобыльского» радиоактивного загрязнения с плотностью содержания цезия-137 в почве более 5 Ки/км². Полученные данные позволяют уточнить расположение зон радиоактивного загрязнения, а также обосновать ретроспективную оценку радиационного воздействия на жителей загрязнённых территорий.

По итогам обобщения результатов обследований территорий населённых пунктов в зоне «чернобыльского» радиоактивного загрязнения, проведённых с 1986 по 2018 г., прошедших экспертную оценку и занесённых в банк данных, специалистами НПО «Тайфун» подготовлен сборник «Данные по радиоактивному загрязнению территорий населённых пунктов Российской Федерации цезием-137, стронцием-90 и плутонием-239+240», который размещён на официальном интернет-сайте НПО «Тайфун» и был представлен в заинтересованные ФОИВ. В сборнике приведены сводные данные о распределении 10 909 населённых пунктов РФ по зонам с уровнями загрязнения цезием-137 по состоянию на 01.01.2019 и степени загрязнения территории населённых пунктов цезием-137, стронцием-90 и плутонием-239+240 по 24 субъектам РФ.

В рамках государственных контрактов с Министерством экологии и природопользования Московской области с целью выявления участков радиоактивного загрязнения или источников ионизирующего излучения на территории Московской области специалистами Центрального УГМС было проведено обследование улиц и дорог (1 031 км), расположенных на территории Сергиево-Посадского муниципального района Московской области.



В июне 2019 года специалисты Приволжского УГМС в составе организованной администрацией г.о. Тольятти по инициативе общественности комиссии приняли участие в радиационном обследовании территории полигона инертных отходов, расположенного в Автозаводском районе г.о. Тольятти. Результаты обследования показали, что радиационный фон, в том числе в указанных представителями общественности местах, находился в пределах колебаний естественного для Самарской области фона, и угроза радиационного заражения для населения г.о. Тольятти отсутствует.

В связи с регулярными жалобами населения Куйбышевского района г. Самары на неблагоприятное качество атмосферного воздуха в июне 2019 г. в микрорайоне «Волгарь» данного района города за счёт средств областного бюджета был открыт стационарный пост наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха. На посту проводятся наблюдения за содержанием в воздухе 10 загрязняющих веществ.

В связи с отмеченной в июле–августе 2019 г. гибелью рыбы в акватории Куйбышевского водохранилища в границах г.о. Тольятти специалистами Приволжского УГМС был выполнен анализ воды водохранилища на острую и хроническую токсичность методом биотестирования. Результаты выполненного биотестирования отобранных в прибрежной зоне всех районов города проб показали, что пробы воды водохранилища не обладают острой токсичностью, а это значит, что вода не представляет опасности для живущих в ней организмов. Данная информация была доведена до администрации и общественных организаций г.о. Тольятти и размещена на официальном интернет-сайте Приволжского УГМС.

5 июня 2019 года сотрудниками Верхне-Волжского УГМС была проведена ставшая уже традиционной эколого-просветительская акция «Экологический Марафон» по маршруту г. Нижний Новгород – г. Ворсма – г. Павлово – озеро Кусторка – г. Нижний Новгород, организованная совместно с Комитетом по экологии и природопользованию Законодательного собрания



Освещение в СМИ результатов радиационного обследования территории полигона в г.о. Тольятти



Проведение начальником ЦМС Верхне-Волжского УГМС Н.В. Андрияновой лекции на тему «Как устроен и для чего нужен мониторинг загрязнения окружающей среды» в лицее № 28 г. Нижний Новгород



Ознакомление студентов с работой химических лабораторий ЦМС Приволжского УГМС



Проведение «Экологического Марафона-2019» по маршруту г. Нижний Новгород – г. Ворсма – г. Павлово – озеро Кусторка – г. Нижний Новгород

Нижегородской области и администрацией Павловского района. В ходе акции, которая освещалась районными СМИ, для школьников были проведены показательные отборы пробы атмосферного воздуха передвижной лабораторией в г. Павлово, измерение мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения на местности, отбор и первичный анализ проб поверхностных вод оз. Кусторка, отбор проб почвы на территории Павловского района.

В течение 2019 года 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 2019 году на научно-исследовательских судах Росгидромета проведено 24 морских экспедиции, из которых 14 экспедиций выполнено учреждениями Росгидромета в рамках государственных заданий (3 – ААНИИ, 4 – ДВНИГМИ, 4 – Северное УГМС, 3 – Северо-Кавказское УГМС).

Исследования Арктики

В 2019 году Росгидрометом по поручению Правительства Российской Федерации реализован масштабный проект – комплексная морская экспедиция «Трансарктика-2019».

Цели экспедиции:

- выполнение комплексных научных исследований в высокоширотной Арктике;
- возобновление ежегодного проведения государственного мониторинга состояния и загрязнения арктических морей (Белого, Баренцева, Карского, Лаптевых, Восточно-Сибирского, Чукотского);
- организация сезонной дрейфующей станции «Северный полюс» нового типа «судно–лёд» на НЭС «Академик Трешников», проведение на ней научных исследований и наблюдений,
- апробация новых приборов, отработка технологий и методов проведения научно-экспедиционных работ для последующего применения на строящейся на АО «Адмиралтейские верфи» в Санкт-Петербурге ледостойкой самодвижущейся платформе (ЛСП) «Северный полюс».
- реализация образовательной компоненты программы «Трансарктика-2019» на НИС «Профессор Молчанов».

Экспедиция выполнялась четырьмя судами Росгидромета и включала четыре этапа, на каждом из которых проводились натурные междисциплинарные исследования природной среды Северного Ледовитого океана.

Первый этап экспедиции выполнен в феврале – июне на НЭС «Академик Трешников». В рамках этого этапа ААНИИ была организована сезонная дрейфующая научно-исследовательская станция «Северный полюс-2019». Учёные из 12 российских и иностранных организаций провели цикл скоординированных гидрометеорологических (включая ледовые), гидрохимических, гидробиологических, геологических и геофизических наблюдений; провели исследования физико-механических свойств морского льда, динамики и механики деформирования и разрушения ледяного покрова,





Организация ледового научного лагеря на сезонной дрейфующей станции «Северный полюс-2019»

комплексный мониторинг современного состояния и загрязнения окружающей среды в районе дрейфа. Высокую эффективность показало использование дрейфующей станции типа «судно–лёд» как структурного элемента распределённого механизма мониторинга системы «атмосфера – морской ледяной покров – океан – биосфера» в реальном масштабе времени.

Важнейшим результатом этапа стала практическая реализация мультидисциплинарных наблюдений со льда с оперативной передачей получаемой информации на судно и в приёмные центры на берегу.

В рамках **второго этапа** экспедиции в апреле–мае на борту НЭС «Михаил Сомов» Северным УГМС реализован комплексный мониторинг состояния и загрязнения акваторий Баренцева и Белого морей. По маршруту движения судна проведены гидрометеорологические и гидробиологические наблюдения, мониторинг ледовой обстановки, в том числе с использованием авиаразведки, наблюдения видового разнообразия и количественных характеристик биологических сообществ, уязвимых в условиях потепления климата, проведены высадки на острова архипелагов Земля Франца-Иосифа и Новая Земля для наблюдений в прибрежной зоне.

Основной целью **третьего этапа** экспедиции являлась популяризация полярных исследований среди молодёжи в рамках программы «Трансарктика-2019». Подготовка студентов, магистрантов и аспирантов российских учебных заведений по специальностям арктической направленности в ходе выполнения мониторинга состояния акваторий, морских и прибрежных экосистем Баренцева, Белого и Печорского морей в связи с глобальным

изменением климата и развитие долго-временного образовательного проекта «Арктический Плавающий университет» на борту научно-исследовательского судна «Профессор Молчанов», выполняемого специалистами Росгидромета и Северного (Арктического) федерального университета.

В июле–октябре прошёл **четвёртый этап** экспедиции «Трансарктика-2019» на НИС «Профессор Мультановский». В рамках этого этапа проводились уникальные по географическому размаху работы по мониторингу состояния и загрязнения природной среды в условиях меняющегося климата всех окраинных арктических и дальневосточных морей России, маршрут судна пролегал от Владивостока до Мурманска и обратно. Продолжительность рейса НИС «Профессор Мультановский» составила 90 суток. На борту судна работали представители 11 организаций, в том числе двух немецких институтов. Проведены комплексные работы в области океанографии, метеорологии, гидробиологии, геохимии, экологии. Впервые на столь обширной акватории отбирались пробы для оценки загрязнённости вод микропластиком, проблема накопления которого в Мировом океане считается одной из самых актуальных.

За время экспедиции «Трансарктика-2019» пройдено более 31 654 морских миль по морям Северного Ледовитого океана, включая Баренцево, Белое, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское, а также через Берингово, Охотское и Японское моря. Общая продолжительность экспедиционных работ составила 243 судовых суток.



НЭС «Михаил Сомов» во льдах



Полученные в ходе проведения экспедиции данные представляют собой уникальный материал для всестороннего исследования текущего состояния природных условий арктических морей Северного Ледовитого океана (СЛО).

В 2019 году ААНИИ проведены испытания и внедрены в оперативную практику методики прогнозов типов ледовых условий в морях Карском, Лаптевых, Восточно-Сибирском и Чукотском для зимнего периода навигации. Проект выполняется для нужд администрации Северного морского пути для оценки безопасности плавания судов.

Разработано методическое пособие «Обеспечение транспортных и грузовых операций на припайном льду», в котором обобщены все имеющиеся на сегодняшний день наработки по безопасному проведению припайных операций в любом районе арктического побережья России с учётом современного уровня ледокольного обеспечения, характеристик транспортных судов и технических возможностей береговой механизации.

На научно-исследовательском стационаре «Ледовая база «Мыс Баранова» (о. Большевик архипелага Северная Земля) специалистами ААНИИ совместно с ГГО продолжалось выполнение круглогодичных исследований природной среды высокоширотной Арктики. В рамках международного сотрудничества совместно с финскими, германскими, японскими и корейскими коллегами проведены исследования по оценке влияния изменений климата на вечную мерзлоту и экосистему Арктики. В рамках сотрудничества ААНИИ и Института оптики атмосферы им. В.Е. Зуева РАН проведены комплексные исследования характеристик атмосферного аэрозоля в приземном слое атмосферы.

На базе Гидрометеорологической обсерватории в поселке Тикси ААНИИ, ГГО совместно с Якутским УГМС продолжены метеорологические наблюдения, наблюдения за криосферой, измерения концентрации парниковых газов. В рамках международного проекта совместных наблюдений обеспечена регулярная передача данных комплексного мониторинга и состояния природной среды в мировые центры данных.

В июне–августе специалисты ААНИИ принимали участие в экспедиции



НИС «Профессор Мультановский». Океанографическая станция



Маршруты экспедиции «ТРАНСАРКТИКА-2019»



НЭС «Академик Трёшников» на рейде НИС «Ледовая база «Мыс Баранова»



Испытания ледокольного судна обеспечения «Александр Санников»

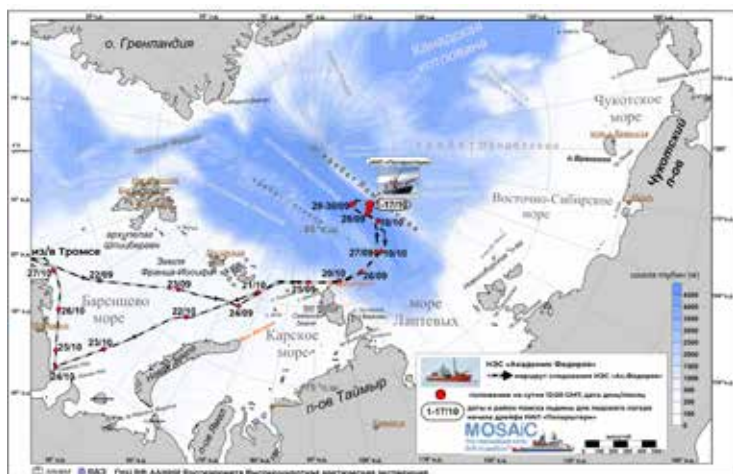


Схема НЭС «Академик Федоров» в экспедиции MOSAiC

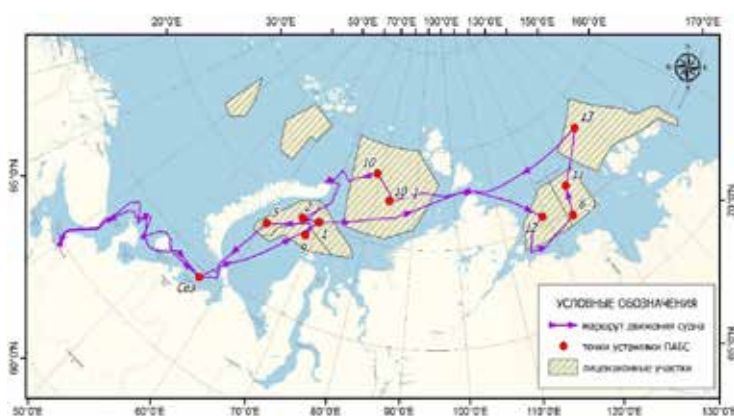


Схема движения НИС «Профессор Молчанов» в экспедиции Кара-лето-2019

по мониторингу дрейфующих льдов в высокоширотных рейсах к Северному полюсу на а/л «50 лет Победы», основной целью которой является мониторинг основных параметров морского

ледяного покрова высокоширотной части Арктического бассейна, включая приполюсный район по стандартным маршрутам плавания «порт Мурманск – арх. Земля Франца-Иосифа – Северный полюс».

В сентябре–декабре специалисты ААНИИ приняли участие в реализации международного проекта MOSAiC, целью которого является исследование физических процессов арктической климатической системы для совершенствования прогностических моделей высокого разрешения. Специалисты ААНИИ участвуют в выполнении исследований динамики, морфометрии и физических процессов в ледяном покрове. Помимо этого суда Росгидромета НЭС «Академик Трешников» и НЭС «Академик Федоров» были задействованы при проведении работ при создании дрейфующей станции в Северном Ледовитом океане, где базой дрейфующей станции стал германский ледокол «Поларштерн».

В сентябре–октябре по заказу ООО «Арктический научный центр» ААНИИ на НИС «Профессор Молчанов» в морях Баренцевом, Карском и Лаптевых осуществил экспедицию «Кара-лето-2019», основной целью которой являлось формирование базы данных по гидрометеорологическим и ледовым условиям исследуемых морей, необходимых для оценки воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды при освоении лицензионных участков ПАО «НК «Роснефть». В ходе работ получены сведения о динамике вод и льдов, морфометрии ледяных образований и волнении в характерных точках лицензионных участков.

В марте–сентябре состоялась экспедиция «Лена-2019», организаторами которой были ААНИИ и Институт Альфреда Вегенера Центра полярных и морских исследований им. Гельмгольца (Германия). Кроме того, в экспедиции принимали участие Институт мерзлотоведения им. П. А. Мельникова Сибирского отделения РАН и Институт нефтяной и газовой геофизики Сибирского отделения РАН. В экспедиции приняли участие 67 исследователей, включая 24 студентов и аспирантов. В экспедиции были выполнены комплексные исследования природной среды дельты р. Лены и побережья моря Лаптевых.



В рамках совместного российско-норвежского проекта «Исследование радиоактивного загрязнения окружающей среды в северо-западной России и северных районах Норвегии» НПО «Тайфун» проведены экспедиционные исследования прибрежных районов российского побережья Баренцева и Белого морей. Отобраны пробы воды, донных отложений морской и наземной биоты, проводится анализ на содержание в этих пробах радиоактивных элементов.

Северное УГМС выполнило рейс «Арктический плавучий университет-2019» на НИС «Профессор Молчанов» в соответствии с Соглашением о сотрудничестве между Росгидрометом и Северным (Арктическим) федеральным университетом им. М.В. Ломоносова (САФУ).

На НИС «Иван Петров» выполнено две экспедиции. Первый рейс состоялся в период с 1 сентября по 11 октября на акватории Карского моря и моря Лаптевых. В ходе экспедиции были выполнены геологическая съёмка шельфа моря Лаптевых с помощью основных методов сейсмоакустического профилирования и донного пробоотбора. Второй рейс проходил с 1 по 10 ноября. Целями экспедиции было получение комплексной количественной информации о состоянии природной системы Белого моря.

На НЭС «Михаил Сомов» выполнено два рейса по завозу грузов жизнеобеспечения на труднодоступные станции Северного, Мурманского, Якутского и Чукотского УГМС.

Российские исследования на архипелаге Шпицберген

Комплексные исследования на архипелаге Шпицберген продолжены в рамках «Межведомственной программы научных исследований и наблюдений на архипелаге Шпицберген в 2019 году» на базе Российского научного центра на архипелаге Шпицберген (РНЦШ) с участием учреждений Росгидромета, Роснедр и Минобрнауки России.

В посёлке Баренцбург круглогодично проводились наблюдения за содержанием, физическими и химическими свойствами аэрозоля и динамикой газовых примесей в приземном воздухе,



Район проведения работ морских научных исследований в экспедиции «Лена-2019»

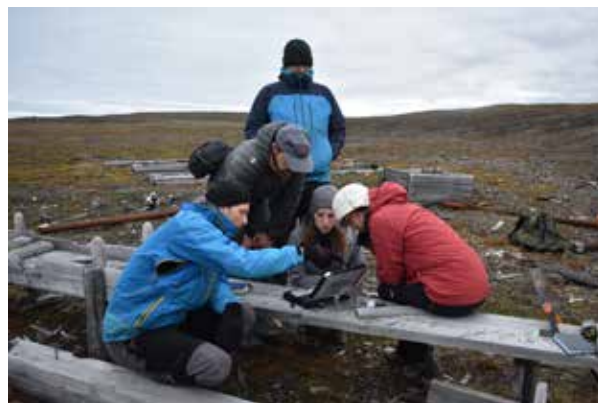
процессами обмена тепла и энергии между подстилающей поверхностью и атмосферой, осуществлялись приём, обработка и передача в ААНИИ спутниковой гидрометеорологической информации. В химико-аналитической лаборатории выполнялись исследования накопления тяжёлых металлов в элементах наземной и морской экосистем, криоконитах ледников и перфторированных кислот в почвах и растениях.

В ходе сезонных полевых работ на о. Западный Шпицберген получены данные о водном балансе речных водосборов бассейна Грэнфьорда и состоянии гидрологического цикла, характеристиках и динамике вод внутренних морских акваторий о. Западный Шпицберген. В заливе Исфьорд установлены притопленные буйковые станции, данные которых позволят оценить активность тёплого Западно-Шпицбергенского течения. Динамика состояния многолетней мерзлоты оценена по глубине сезонно-талого слоя на площадке, организованной по стандарту Международной программы циркумполярного мониторинга деятельного слоя, и температуре в специально оборудованных скважинах. Велись уникальные исследования формирования и развития крупного булгуньяха в долине реки Грэн. Рассчитаны интенсивности процессов абляции на ледниках, уточнены отражательные характеристики поверхности и их связь с показателями загрязнённости для ледников Альдегонда, Западный Грэнфьорд и Эсмарк. С привлечением современных средств измерений (георадар, электрорастворка, БПЛА) получена качественно новая информация об отражательных свойствах снежного покрова в труднодоступных зонах ледников, о скорости движения ледников, об особенностях залегания мерзлоты и о формировании мерзлотных форм рельефа. Для восстановления прошлых климатических изменений на архипелаге собран обширный полевой материал.

СЗФ «НПО «Тайфун» совместно с ААНИИ выполнил мониторинг загрязнения природной среды в местах хозяйственной деятельности российских предприятий на архипелаге Шпицберген и на прилегающих акваториях, что позволит оценить тенденцию изменения состояния природной среды.



Установка и настройка оборудования временной теплосбалансовой мачты на леднике Альдегонда (фото М. Курапова)



Производственная практика студентов МГУ, считывание и оценка данных термокосы, установленной в мерзлотной скважине (фото Н. Томилина)

Мурманское УГМС в полном объеме выполнило программу стандартного мониторинга гидрометеорологических параметров в ГМО «Баренцбург».

На базе РНЦШ проведены два образовательных проекта для российских и иностранных студентов: лабораторно-практический курс Университетского центра на Шпицбергене UNIS (Норвегия) «Техники детектирования органических загрязнителей природной среды Арктики» и специализированная производственная практика для студентов географического факультета МГУ. Выполнены обязательства по международному проекту «Укрепление сотрудничества в области исследования загрязнения воздуха на Шпицбергене» (ААНИИ совместно с UiT, UNIS, NILU (Норвегия)), сотрудничеству с UNIS в области образования и исследования мерзлоты.

Исследования и работы в Антарктике

В течение года в Антарктике проводились работы 63-й зимовочной и 64-й сезонной и зимовочной Российской антарктической экспедиции (РАЭ). Работы проводились на пяти круглогодично действующих антарктических станциях Мирный, Восток, Прогресс, Новолазаревская и Беллинсгаузен, на сезонных полевых базах Молодежная и Оазис Бангера, научно-экспедиционном судне (НЭС) Росгидромета «Академик Федоров» и научно-исследовательском судне АО «Росгеология» «Академик Александр Карпинский».

Круглогодичные работы 63-й зимовочной РАЭ были направлены на выполнение комплексного мониторинга окружающей среды в ионосфере, магнитосфере, озоносфере, свободной приземной атмосфере, гидросфере, криосфере, биосфере и литосфере.

В 2019 году был проведен анализ состояния природной среды Антарктики. Результаты мониторинга окружающей среды показали, что в 2018 году на большей части территории Антарктиды имели место положительные аномалии температуры. На побережье восточной части индоокеанского сектора Восточной Антарктиды наблюдались небольшие отрицательные аномалии. В изменениях среднегодовой температуры воздуха за период 1957–2018 гг. на большинстве антарктических станций присутствует положительный тренд. Наибольшее понижение температуры наблюдалось на востоке индоокеанского сектора Восточной Антарктиды. Основное повышение среднегодовой температуры имело место в районе

Антарктического полуострова. В Южном океане в течение всего 2018 года наблюдался пониженный уровень ледовитости, сохранявшийся меньше нормы (в среднем не более чем на 0,5 млн км²).

Работы сезонной 64-й РАЭ имели целью смену зимовочного состава станций, их материально-техническое обеспечение, а также выполнение ряда важных научных программ. К числу проведенных важнейших научных и экспедиционных работ необходимо отнести океанологические исследования в море Моусона, в заливе Прюдс и в районе проливов Брансфилда и Дрейка, а также комплексные исследования на станции Восток.

В море Моусона с борта НЭС «Академик Федоров» было выполнено два разреза: по меридиану 99° 45' в.д. и по параллели 66° 45' ю.ш. Результаты наблюдений позволяют предполагать, что море Моусона является регионом формирования плотной антарктической шельфовой воды, и, как следствие, формирования антарктической донной воды. Планируемое продолжение экспедиционных исследований в этом районе имеет хорошие перспективы с точки зрения исследования климатических изменений.

Исследования на станции Восток включали геофизические исследования в скважине, измерения температуры, давления, уровня жидкости и диаметра скважины, регулирование давления жидкости в скважине. В результате забурирования нового ствола скважины 5Г-5 было получено около 29 м нового керна полного диаметра. Глубина скважины 5Г-5 в конце сезона составила 3 320 м. Проведен ряд



стендовых экспериментов и испытаний нового скважинного оборудования. Выполнено бурение двух мелких скважин глубиной 55 и 65 м, получено 80 метров снежно-фирновых кернов. Выполнена обширная программа снегомерных и температурных наблюдений, отобрано в общей сложности 1 513 образцов снега и льда. Помимо этого проведены комплексные континентальные и морские геолого-геофизические исследования; исследования биоразнообразия и распределения гидробионтов в бентосных и криопелагических сообществах морей Антарктики, исследования микрофитобентоса прибрежной зоны антарктических станций, исследования по динамике изменения вечномёрзлых грунтов в районах расположения береговых станций и сезонных баз РАЭ; гляциологические и геоморфологические исследования краевых зон ледниковых куполов в оазисе Ширмахера и районе станции Беллинсгаузен.

В рамках совместных международных исследований были выполнены: сейсмологические исследования со специалистами Института морских и полярных исследований им. А. Вегенера на станции Новолазаревская; исследования состояния популяций морских птиц и тюленей в районе полуострова Файлдс и близлежащих островах в заливе Максвелл (район ст. Беллинсгаузен) совместно с университетом им. Шиллера (г. Йена, Германия); совместные геодезические работы с Дрезденским техническим университетом (Германия) в районе станции Новолазаревская; экзо- и астробиологические исследования в районе оазиса Вольтат и оазиса Ширмахера (станция Новолазаревская) совместно с представителями исследовательских организаций США и СПбГУ; совместные научные исследования приземного электрического поля атмосферы с помощью австралийской аппаратуры, установленной на станции Восток (в рамках Плана совместных мероприятий по сотрудничеству в Антарктике между Австралийским антарктическим управлением и АНИИ); совместные гляциологические исследования субантарктических ледников на о. Ватерлоо (Кинг-Джордж) специалистов Института географии РАН и Антарктического института Уругвая; совместные исследования приходящей ультрафиолетовой



НЭС «Академик Федоров» в море Рисер-Ларсена

радиации на станции Восток в годовом цикле между АНИИ и Белорусским государственным университетом (Республика Беларусь, г. Минск).

Среди логистических операций необходимо отметить подготовительные работы по проекту создания нового зимовочного комплекса на станции Восток, выполняемого в рамках частно-государственного партнёрства. В рамках 64-й сезонной РАЭ были проведены экспериментальные походы по испытанию саней различной конструкции, необходимых для перевозки строительных грузов весом до 60 тонн по трассе Прогресс–Восток. Подготовительные работы по созданию зимовочного комплекса будут продолжены в рамках 65-й сезонной РАЭ.

В сезонный период 64-й РАЭ сотрудниками станции Новолазаревская были обеспечены трансконтинентальные полёты тяжёлых самолётов типа ИЛ-76ТД-90ВД и Боинг-757 на ВПП станции Новолазаревская в рамках международной авиационной сети ДРОМЛАН. Всего по маршруту Кейптаун–Новолазаревская–Кейптаун за период с 25.10.2018 по 27.02.2019 было выполнено 22 рейса, в том числе 3 специальных медицинских рейса по эвакуации больных из Антарктики в Кейптаун.

По программе 64-й РАЭ было проведено четыре внутриконтинентальных санно-гусеничных похода по трассе Прогресс–Восток, в том числе два похода для обеспечения функционирования станции Восток и два экспериментальных похода.



Экспериментальный санно-гусеничный поход по трассе станция Прогресс – станция Восток. Антарктида

На завершающем этапе рейса НЭС «Академик Федоров» оказало помощь по выходу из массива тяжёлых льдов в море Лазарева судно Дальневосточного пароходства «Василий Головин», зафрахтованному Антарктической экспедицией Индии.

Получены новые данные об изменении изотопного состава снежной толщи в районе ст. Восток по 842 пробам, отобранном с разрешением 10 см по кернам скважин. Разработана хроностратиграфическая шкала этих кернов, с помощью которой вертикальные профили изотопного состава преобразованы в сводный временной ряд, охватывающий период от 224 г. до н.э. до 2017 года. Реконструированный ряд температуры воздуха в районе ст. Восток за последние 2 240 лет свидетельствует об отсутствии какого-либо тренда за последние 2 000 лет.

Создан информационный ресурс по антарктической метеорологии за период инструментальных наблюдений, содержащий данные метеорологических и аэрологических наблюдений на российских и зарубежных станциях за период 1956–2018 гг., и



Ледовая поддержка НЭС «Академик Федоров» судна «Василий Головин» в море Лазарева



Ведущий научный сотрудник ААНИИ А. А. Екайкин с керном из скважины глубиной 65 м, пробуренной в окрестностях ст. Восток, Антарктида, в январе 2019 г. (Фото А. Н. Верес)

метеорологических наблюдений на автоматических метеостанциях разных стран за период 1983–2018 гг. Оценены и описаны параметры текущих изменений климата в Антарктике.

Морские исследования дальневосточных и южных морей

В 2019 году на судах ДВНИГМИ выполнено шесть морских экспедиций в акваториях российских дальневосточных и арктических морей.

Морские научные исследования проводились по следующим основным направлениям:

- «Комплексный мониторинг дальневосточных морей»;
- «Океанографические исследования в заливе Петра Великого»;
- «Наблюдения по программе ОГСН в заливе Петра Великого»;
- «Трансарктика-2019».

В период с 22 по 27 мая и с 25 по 30 августа на НИС «Павел Гордиенко» и ИС «Атлас» проведены две океанографические съёмки в заливе Петра Великого. Выполнена 341 станция с измерением вертикального профиля температуры и солёности морской воды CTD-зондами. Проведено 269 ежечасных метеорологических наблюдений.

В период с 23 по 27 июня совместно с ВНИИОкеангеологии на НИС «Павел Гордиенко» проведена экспедиция в заливе Петра Великого в рамках программы «Ведение наблюдений, сбор качественных и количественных показателей состояния недр прибрежно-шельфовой зоны Японского моря (залив Петра Великого)». Выполнено 38 станций с измерением вертикального профиля температуры и солёности морской воды CTD-зондом.

В период с 10 июня по 07 июля на НИС «Павел Гордиенко» проведены исследования по программе «Инженерно-гидрометеорологический и экологический мониторинг нефтегазоносных месторождений и трасс трубопроводов на шельфе о. Сахалин». В течение экспедиции выполнено 33 CTD-профилирования, взято 111 проб на гидрохимические определения, 171 проба зообентоса, 264 пробы планктонных организмов, 57 донных отложений.



Совместно с Приморским управлением по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды в период с 22 апреля по 08 октября проведены регулярные наблюдения по программе ОГСН в заливе Петра Великого. Всего выполнена 81 станция с измерением гидрофизических параметров и отбором проб воды и донных отложений в контрольных точках мониторинга состояния морской среды. Проведено 25 метеорологических наблюдений.

Общая продолжительность экспедиций составила 157 дней. Всего выполнены 691 STD-станция, 81 экологическая станция, 962 метеорологических наблюдения.

Обобщённый годовой обзор гидрометеорологических условий по дальневосточным морям за 2018 г., включающий следующие разделы: Тайфуны, Синоптический обзор, Анализ термобарических полей, Индексы циркуляции атмосферы, Ледовые условия, Волнение моря, Термические условия дальневосточных морей, Течения дальневосточных морей, размещён в ЕСИМО и на официальном сайте ДВНИГМИ.

ГОИН разработаны новые параметризации процесса растекания нефти или нефтепродуктов на течении, на поверхности движущегося и неподвижного снежно-ледового покрова с учётом фильтрации. Подготовлена модель распространения внутримассового нефтяного загрязнения, состоящая из модулей распространения нефти по поверхности моря, нефтегазового факела в водной толще, модели дробления капель в турбулентном потоке

и адвективно-диффузионного процесса для полидисперсного нефтяного загрязнения. Осуществлены проектирование, создание и ввод в опытную эксплуатацию расчётно-модельного комплекса «Дон модель», предназначенного для выполнения диагностических и прогностических расчётов. Модель введена в опытную эксплуатацию в Северо-Кавказском УГМС.

В 2019 году Севастопольское отделение ГОИН на научно-исследовательском судне «Пеленг» провело 15 гидролого-гидрохимических съёмок Севастопольской бухты и взморья в зоне ответственности г. Севастополя (от мыса Лукулл до Балаклавы), 2 съёмки Южного берега Крыма (от мыса Опук до Фороса), 2 съёмки Каламитского залива и 1 съёмка Кавказского побережья (от Керченского пролива до Геленджика). Отбор проб выполнялся в районах выпуска сточных вод КОС «Южные», «Балаклавские», сброса карьерных вод Балаклавского горно-обогатительного комбината, пгт. Коктебель, Судак, Алушта (КОС «Алушта», «Утёс», «Партенит»), Гурзуф, Ялта, Симеиз, Кацивели и Форос. Также были выполнены 3 съёмки залива Донузлав. Впервые была выполнена съёмка Ярылгачского залива и оз. Панское на северо-западном побережье Крыма. Весенний цикл экспедиционных работ сотрудников СО ГОИН на НИС «Пеленг» на взморье Севастополя, исследования аквального комплекса Опукского природного заповедника, районов экологического кризиса в Северном Крыму освещались в телерепортажах канала Россия-1 (Вести Севастополь), интернет-ресурсах Севастополя и Крыма.

Северо-Кавказским УГМС в 2019 году выполнены две морских экспедиции в Азово-Черноморском бассейне и экспедиция в Каспийском море. В рамках программы наблюдений в прибрежных водах Чёрного моря в районе Анапы, Новороссийска, Геленджика и Туапсе, в дельте реки Кубань и на её устьевом взморье в Темрюкском заливе было отобрано 1 222 пробы. Также выполнялись экспедиционные работы в восточной части Таганрогского залива Азовского моря. В соответствии с планом экспедиционных работ отобрано 77 проб. Наблюдения за состоянием и загрязнением Северного и Среднего Каспия осуществлялись в соответствии с программой работ. Всего в 2019 году было отобрано 500 проб. Определялись стандартные гидрохимические параметры и концентрации загрязняющих веществ – нефтяных углеводородов, фенолов, СПАВ и металлов.



Геофизические исследования. Активные воздействия на гидрометеорологические процессы и явления

Геофизические исследования

В 2019 году продолжился спад солнечной активности в 24-м солнечном цикле. В течение около 75 % текущего года солнечных пятен не наблюдалось.

Велась штатная работа Гелиогеофизического центра на правах гелиогеофизической службы (гелиогеофизическая служба), Федерального центра мониторинга геофизической обстановки над территорией Российской Федерации, Центра космической погоды для нужд международной авионавигации.

Подготовлено около 50 000 гелиогеофизических прогнозов солнечной активности, состояния геомагнитного поля, состояния ионосферы



Федеральный центр мониторинга геофизической обстановки над территорией Российской Федерации



и радиационной обстановки в околоземном космическом пространстве, средняя оправдываемость по которым составляла не менее 92 %. Выпущено 89 сообщений о геомагнитных возмущениях, 22 из которых приходилось на средние и высокие широты. Наблюдалось 147 неблагоприятных гелиогеофизических явлений. По данным ионосферных наблюдений ухудшения условий распространения коротких волн на Арктическом побережье, вызванные геомагнитной активностью, наблюдались около 25 % всего времени. В течение года было передано более 50 оповещений о магнитных бурях. 31 августа–1 сентября была зарегистрирована сильная планетарная магнитная буря, вызвавшая перерывы в спутниковой навигации, проблемы низкочастотной радионавигации, прерывание ВЧ-радиосвязи.

Подготовлено и передано около 10 000 информационных материалов.

Центр космической погоды для нужд международной авионавигации на основе данных мониторинга состояния околоземного космического пространства продолжает формировать телеграммы в форматах ИКАО и в сотрудничестве с Авиаметтелекомом Росгидромета передавать в диспетчерские службы аэропортов Российской Федерации информацию о текущей космической погоде.

Совместно с Национальным центром космической погоды Китая начата подготовка по переводу центров в глобальный центр космической погоды для нужд международной авионавигации. Сейчас в мире создано три таких центра.



Центр космической погоды для нужд международной авионавигации на базе ИПГ



Территориальное распределение глобальных мировых центров космической погоды

ИПГ была апробирована возможность зондирования полярной ионосферы и аврорального овала по характеристикам сигналов глобальных спутниковых систем (ГНСС) с борта морских судов и со станции Полярный геофизический институт в Баренцбурге (Шпицберген).

Разработана методика «Долгосрочного прогнозирования условий распространения радиоволн и расчёта качества связи на радиолиниях диапазона КВ». Методика предназначена для решения задач



Флаг ИПГ на Шпицбергене 4 июля 2019 года

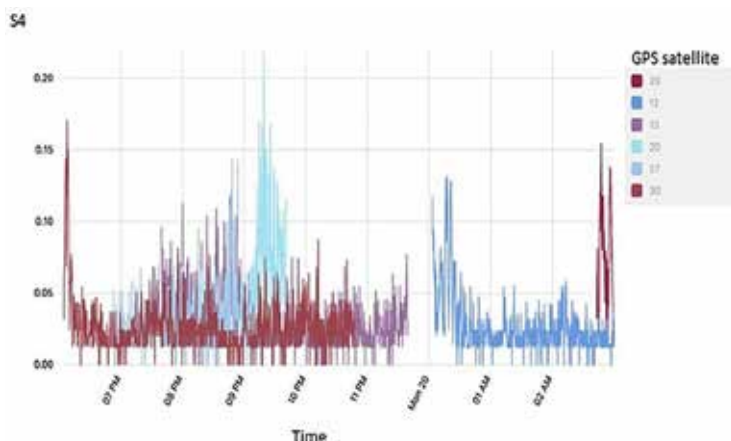


Организаторы проекта: Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова; ФГБУ Северное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Маршрут экспедиции: Архангельск – разрез «Кольский меридиан» – Баренцбург (Шпицберген) – Лонгир – Пирамида – Нью-Олесунн – Нью-Лондон – п-ов Адмиралтейства (Новая Земля) – Архангельск (по согласованию с организаторами могут быть внесены корректировки на основе пожеланий участников)

Участники: 58 человек (студенты, аспиранты, научные сотрудники)

Маршрут экспедиции судна «Профессор Молчанов»



Пример изменения индекса S4 (ионосферных возмущений) на одной из станций сети ВОРТ

планирования радиолиний протяжённостью от 30 до 6000 км в диапазоне частот 2,0–30,0 МГц.

В целях создания методической основы обновления материально-технической базы ионосферной сети Росгидромета разработана методика верификации ионозондов вертикального радиозондирования ионосферы. Целью верификации новых ионозондов состоит в проверке соответствия измеряемых ими характеристик ионосферы характеристикам, получаемым средствами службы Росгидромета при вертикальном зондировании (ВЗ) ионосферы для поддержания и развития качества ионосферной службы на уровне современных требований.

В 2019 году была проведена разработка алгоритмов и программ оценки на программно-аппаратных комплексах (ПАК) сети высокоорбитальной радиотомографии (ВОРТ) ионосферных индексов, используемых для мониторинга ионосферных возмущений. Эти оценки индексов проводятся в реальном времени и используются в работе Центра космической погоды в интересах авионавигации.

НПО «Тайфун» разработано и введено в эксплуатацию программное обеспечение для автоматического выделения и оценки параметров инфразвуковых волн на сети мониторинга.



Обложка монографии «Системный мониторинг ионосферы»



Антенна ПАК ВОРТ



Детектор галактических космических лучей

Был проведён ремонт антенны ионозонда «Парус-А» (станция «Салехард»), проверены метрологические характеристики двух эксплуатирующихся на сети ионозондов «Парус-А» (станции «Ростов», «Салехард»).

Проведены работы по восстановлению сети магнитных наблюдений. Отремонтированы магнитовариационные станции (МВС), организована передача данных с магнитовариационных станций в ИЗМИРАНе (Москва, Троицк), станции в заповеднике «Заячья гора» (Липецкая область), станции на ПЭБ «Электроугли» (ст. Тимохово, Московская область), станция в Карпогорах (Архангельская область). Разработана и готовится к установке МВС в Крыму.

На производственной базе ИПГ за прошедший год создано и поставлено в Госкорпорацию «Роскосмос» три комплекта целевой аппаратуры – детекторов галактических космических лучей ГАЛС-ВЭ для космических аппаратов Электро-Л № 3,



Арктика-М № 1, Метеор-М № 2-2. Комплекс ГАЛС-ВЭ на Метеор-2-2 (запущен 08.09.2019) успешно проходит лётные испытания в составе гелиогеофизического комплекса ГГЭК-ВЭ.

Впервые разработан ведомственный руководящий документ (РД) «Руководство по ионосферным, магнитным и гелиогеофизическим наблюдениям. Часть 2. Магнитные наблюдения». В разработке РД принимали участие профильные НИУ Росгидромета, РАН, УГМС Росгидромета.

Издана монография «Системный мониторинг ионосферы». Для создания монографии были приглашены ведущие учёные-практики, внёсшие решающий вклад в создание технологий современного ионосферного мониторинга, внедрённых в практику Росгидромета.

Опубликовано четыре выпуска электронного журнала «Гелиогеофизические исследования».

АКТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ И ДРУГИЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Защита сельскохозяйственных растений от градобитий в 2019 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, Кабардино-Балкарской Республике, Карачаево-Черкесской Республике, Республике Северная Осетия–Алания и Республике Адыгея на общей площади 2,65 млн га.

Сезон 2019 года отличался средней градовой опасностью. За сезон работ ВС отмечен 61 день с активными воздействиями (АВ), израсходовано 7 869 противогородовых ракет типа «Алазань-6», «Алазань-9». Площадь градобитий в пересчёте на 100 % повреждения составила 7,22 тыс. га, или 0,2 % от защищаемой площади. Потери от града сокращены на 91 %. Экономический эффект от защиты составил 2,804 млрд рублей, что несколько ниже, чем в 2018 году. Затраты на проведение противогородовой защиты окупались в 5,2 раза.

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.

В 2019 году отмечалась средняя лавинная опасность. Составлено и доведено до потребителей 1117 фоновых прогнозов лавинной опасности, спущено 278 снежных лавин. Оправдываемость прогнозов лавинной опасности составила 98 %, заблаговременность предупреждений – от 24 до 72 часов (так же, как и в 2018 году). Случаев неоправдавшихся прогнозов, повлекших экономический ущерб народно-хозяйственным объектам, нанесения вреда здоровью людей или человеческих жертв не отмечено. Во всех случаях при сходе снежных лавин выданы предупреждения о лавинной опасности.



Курсы подготовки и аттестации специалистов по воздействию на градовые процессы 2019 года в ВГИ



Курсы повышения квалификации работников противолавинных служб в ВГИ

Работы по искусственному регулированию атмосферных осадков

В 2019 году на договорной основе сотрудники ЦАО осуществляли научно-методическое сопровождение работ по искусственному регулированию атмосферных осадков (улучшение погодных условий) в Москве 12 июня (во время празднования Дня России); 7–8 сентября (во время проведения Дня города). Также по договору с Правительством Москвы ЦАО проведены работы по искусственному регулированию осадков (улучшению погодных условий) 7 ноября (во время проведения праздничного мероприятия). Эффективность проведённых работ проявлялась в предотвращении или ослаблении осадков над Москвой в дни с воздействием.

Научно-исследовательскими учреждениями Росгидромета продолжались работы по развитию технологий активного воздействия.

НПО «Тайфун» разработаны и испытаны в лабораторных условиях два новых вида гигроскопического реагента с различными антислеживающими добавками для воздействия на процессы облакообразования с целью увеличения осадков из конвективных облаков. Разработан и испытан гигроскопический реагент для воздействия на процессы облакообразования с целью предотвращения осадков.

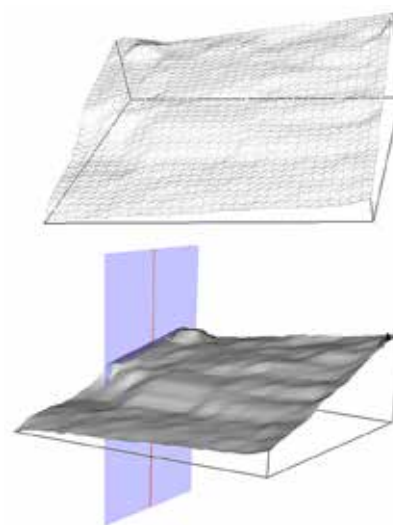
ГГО совместно с ЦАО, ВГИ, НПО «Тайфун» создана трёхмерная численная модель системы взаимодействующих конвективных облаков для решения задач АВ с целью регулирования осадков и (или) предотвращения опасных конвективных явлений с учётом электрических процессов.

Определена технология сопоставления модельных расчётов характеристик облаков и осадков с данными натурных наблюдений и подготовлены рекомендации по уточнению технологии АВ с целью искусственного регулирования осадков и оценки эффекта АВ.

С помощью самолёта-лаборатории Як-42Д «Росгидромет» проведены лётные испытания датчиков для определения параметров атмосферной турбулентности.



Электронный динамометр «Импульс» для определения мгновенного предела прочности снега на одноосное сжатие без возможности бокового расширения



Трёхмерный рельеф поверхности лавиноопасного участка на территории горнолыжного курорта в Приэльбрусье – горнолыжная трасса Мир – Гара-Баши, полученный с помощью модели движения лавин



Наружные датчики самолёта-лаборатории Як-42Д «Росгидромет»



Международное сотрудничество

Учёные и специалисты НИУ Росгидромета участвуют в практической реализации наиболее важных программ и проектов в рамках Всемирной метеорологической организации (ВМО), ЮНЕСКО и её Межправительственной океанографической комиссии (МОК) и Международной 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), Европейского центра среднесрочных прогнозов погоды (ЕЦСПП), ЕАНЕТ и других международных организаций.

1. Сотрудничество в рамках международных организаций и конвенций

Делегация Росгидромета приняла участие в Восемнадцатом Всемирном метеорологическом конгрессе ВМО (Швейцария, Женева, 3–14 июня 2019 г.), на котором были приняты масштабные исторические решения по реформированию ВМО.

В рамках утверждённых реформ восемь технических комиссий ВМО заменены двумя более скоординированными комиссиями в целях рационализации работы и обеспечения максимальной отдачи – Комиссией по инфраструктуре и Комиссией по обслуживанию, а также созданы консультативные комитеты при Исполнительном совете ВМО по вопросам науки, политики и технической координации. При этом роль региональных ассоциаций и субрегиональных метеорологических сообществ предполагается существенно усилить. Подчёркнута главенствующая роль ВМО и национальных гидрометслужб, которые призваны объединить метеорологию, гидрологию, климат, мониторинг загрязнений под одним зонтом.

Представители Росгидромета приняли участие в работе 25-й сессии Конференции Сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата (КС25) в составе российской делегации. Саммит проходил со 2 по 13 декабря в Мадриде.

10 декабря 2019 года на полях КС25 состоялось параллельное мероприятие Российской Федерации, организованное Росгидрометом и международной организацией Wetlands International, деятельность которой связана с охраной и восстановлением водно-болотных угодий для людей и природы, на тему «Реальности изменения криосферы и риски для людей». Мероприятие прошло при участии представителей АО «Русал»,





Представитель неправительственного экологического фонда имени В. И. Вернадского демонстрирует членам российской делегации COP25 выставочную экспозицию. Слева направо: заместитель министра природных ресурсов и экологии Российской Федерации М. Керимов, руководитель Росгидромета И. Шумаков, директор Департамента стратегического развития и корпоративной политики Минпромторга России А. Ученев



Руководитель Росгидромета И. А. Шумаков выступает на открытии российского параллельного мероприятия, организованного Росгидрометом в ходе KC25

En+ Group, Института географии Российской академии наук и Арктического и антарктического научно-исследовательского института Росгидромета.

Специалисты Росгидромета приняли участие в 49, 50 и 51-й пленарных сессиях МГЭИК (Киото, май; Женева, август; Монако, сентябрь). В ходе сессий эксперты Росгидромета приняли активное участие в финальном обсуждении специальных докладов МГЭИК.

Делегация Росгидромета приняла участие в работе 30-й сессии Ассамблеи МОК ЮНЕСКО, проходившей в Париже в период с 25 июня по 4 июля 2019 года.

В связи с проведением Десятилетия Ассамблея решила внести изменения в действующую Программу работы МОК с учётом мероприятий, которые будут предусмотрены в Плане проведения Десятилетия.

Были намечены меры по укреплению сотрудничества с ВМО, в первую очередь в рамках Совместного совета по сотрудничеству ВМО и МОК, который призван заменить Совместную комиссию МОК-ВМО по океанографии и морской метеорологии (СКОММ).

Делегация Росгидромета приняла участие в 21-й сессии Межправительственного совета Сети мониторинга кислотных выпадений в Восточной Азии (ЕАНЕТ) (Пекин, КНР, 12–13 ноября).

10–11 декабря 2019 года в г. Тегеран, Исламская Республика Иран, прошла 4-я (24-я) сессия Координационного комитета по гидрометеорологии Каспийского моря (КАСПКОМ).

Большой вклад в подготовку участия делегации Росгидромета в сессии внёс КаспМНИЦ.



Участники 21-й сессии Межправительственного совета Сети мониторинга кислотных выпадений в Восточной Азии (Пекин, КНР, 12–13 ноября)



Участники сессии положительно оценили деятельность КАСПКОМ и национальную деятельность в области гидрометеорологии Каспийского моря в 2018–2019 гг., выразили обеспокоенность климатическими изменениями в регионе, прежде всего снижением уровня Каспийского моря. В связи с этим Стороны выразили заинтересованность в расширении сотрудничества в области климатического обслуживания потребителей в Каспийском регионе и обмена прогностической информацией.

Следующую 5(25)-ю сессию КАСПКОМ планируется провести осенью 2020 года в Российской Федерации в Астрахани.

Продолжилась деятельность Росгидромета в области спутниковой метеорологии. Представители Росгидромета приняли активное участие в работе международных организаций (ГНЗ, КГМС, КПМСАО, ЕВМЕТСАТ).

16–24 мая в г. Сочи Росгидрометом совместно с Госкорпорацией «Роскосмос» проведены 47-е совещание Координационной группы по метеорологическим спутникам (КГМС) и 20-е заседание Международной группы по Глобальной системе интеркалибровки спутниковых данных.

На Пленарной сессии КГМС Росгидрометом был представлен доклад о состоянии и перспективах развития национальных спутниковых систем для задач гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды, а также доклад, посвященный спутниковым наблюдениям и мониторингу в Арктическом регионе: текущий статус и перспективы развития. На заседаниях рабочих групп были сделаны сообщения о текущем состоянии космической системы сбора и передачи данных Росгидромета, о спутниковой информационной продукции Росгидромета для решения задач гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды, о перспективной аппаратуре комплексов гелиогеофизических измерений космических аппаратов гидрометеорологического назначения, об участии Росгидромета в глобальной системе обмена спутниковыми данными, о создании и функционировании Центра космической погоды в интересах международной авионавигации, доклад о результатах



Участники 4(24)-й сессии Координационного комитета по гидрометеорологии Каспийского моря (КАСПКОМ)

работ, проводимых Росгидрометом по валидации и интеркалибровке спутниковых данных.

22 мая в Сочи состоялась двусторонняя встреча представителей Росгидромета и ЕВМЕТСАТ, на которой обсуждались итоги сотрудничества и была определена программа дальнейшего двустороннего сотрудничества, а также было принято решение о продлении на пять лет Соглашения между ЕВМЕТСАТ и Минприроды России о сотрудничестве и обмене данными и продукцией с метеорологических спутников для использования в анализе и прогнозе погоды. По итогам встречи был подписан протокол.

Представители Росгидромета, Госкорпорации «Роскосмос», Минсельхоза России, Минэкономразвития, Росстандарта, Росреестра в составе российской межведомственной делегации приняли участие в работе 49-й сессии Исполнительного комитета, 16-го пленарного заседания, Министерского саммита и 50-й сессии Исполнительного комитета Группы наблюдения за Землей/ ГНЗ (Австралия, Канберра, 5–9 ноября 2019 г.).

Россия участвует в деятельности ГНЗ с момента её образования в 2005 году, представляя интересы стран Содружества Независимых Государств (СНГ) в Исполнительном комитете ГНЗ. Из стран СНГ членами ГНЗ также являются Армения, Казахстан, Молдова, Таджикистан и Узбекистан.

В ходе мероприятий обсуждалась роль данных наблюдения за Землей в мониторинге климатических изменений, уменьшении риска стихийных бедствий, поддержке устойчивого развития, а также вопросы расширения использования данных системы дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) в различных областях науки и экономики.

Российская делегация проинформировала участников о состоянии и перспективах развития российской ДЗЗ из космоса.

Делегация Росгидромета приняла участие в 10-й Конференции пользователей данными метеорологических и других спутников наблюдения за Землей среди стран Азиатского региона и Океании (Австралия, Мельбурн, 2–7 декабря 2019 г.).

Росгидрометом были представлены два доклада – «Современное состояние и перспективы развития российских спутниковых систем наблюдения» и «Современное состояние и перспективы мониторинга космической погоды в России».



Представители российской делегации на 16-м пленарном заседании ГНЗ (Австралия, Канберра, 5–9 ноября 2019 г.)



Представители Росгидромета на КГМСАО-10 (Австралия, Мельбурн, 2–7 декабря)

2. Сотрудничество с государствами-участниками СНГ

8–9 октября 2019 г. в Санкт-Петербурге состоялась 31-я сессия Межгосударственного совета по гидрометеорологии СНГ (МСГ СНГ). В работе Сессии приняли участие делегации восьми национальных гидрометеорологических служб (далее – НГМС) государств-участников СНГ, представители Исполкома СНГ и Межпарламентской Ассамблеи государств-участников СНГ, ВМО и международных организаций (ЭКОМЕТ и Международной Ассоциации гидрометеорологических приборов и оборудования).

Рассмотрены итоги реализации в 2019 году межправительственного Соглашения о межгосударственной гидрометеорологической сети СНГ. Обсуждён ход выполнения Плана мероприятий по реализации Стратегии развития гидрометеорологической деятельности государств-участников СНГ (второй этап – 2016–2020 гг.) и одобрен проект Плана мероприятий по её реализации на 2021–2025 гг. Проект Плана направлен в Исполком СНГ для внесения в установленном порядке на рассмотрение высших органов Содружества. Дополнительно, по предложению Росгидромета, обсуждён вопрос о реализации Резолюции 9.4/1 18 Конгресса ВМО «Женевская декларация 2019 года: Формирование сообщества для

принятия мер в области погоды, климата и воды» с учётом опыта ЭКОМЕТ в области политики данных европейских государств, презентация по которому была представлена исполнительным директором ЭКОМЕТ доктором У. Мак Кернсом. Рассмотрены результаты мониторинга деятельности межгосударственной гидрометеорологической сети (МГМС) СНГ в 2018–2019 гг. Росгидромету поручено продолжить мониторинг деятельности МГМС СНГ. Приняты решения по вопросам развития авиаметеобеспечения с учётом Программы по авиационной метеорологии ВМО и Глобального аэронавигационного плана ИКАО, об организации метеорологического обеспечения полётов воздушных судов Гражданской авиации на пространстве СНГ. Заслушана информация об организации и проведении гидробиологических наблюдений на водных объектах в НГМС МСГ СНГ.

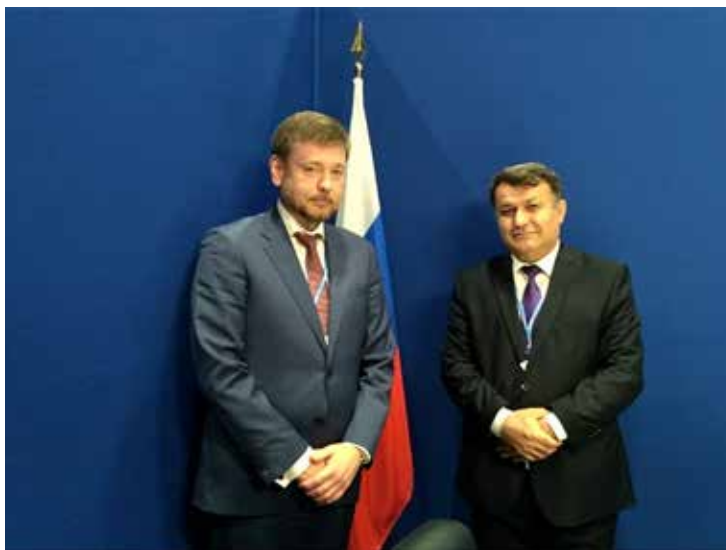


Участники 31-й сессии МСГ СНГ (Санкт-Петербург, 8–9 октября)



Рассмотрены обобщённые информационные отчёты за 2019 год приоритетных направлений научных исследований НГМС государств-участников СНГ. НГМС дано поручение подготовить предложения для разработки Проекта приоритетных направлений научных исследований НГМС государств-участников СНГ на период 2021–2025 гг. Рассмотрен вопрос о функционировании Северо-Евразийского регионального климатического центра. Обсуждены вопросы подготовки кадров и повышения их квалификации в государствах СНГ. По предложению российской делегации в повестку дня Сессии включены и обсуждены вопросы о возможности применения в рамках МСГ СНГ Автоматизированной системы учёта наблюдательных подразделений (АСУНП) Росгидромета, о Региональном центре Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (ИГСНВ). Росгидромету поручено регулярно докладывать на сессиях МСГ о состоянии осуществления (развития) Регионального центра ИГСНВ для русскоязычных стран. Заслушана информация об участии в деятельности Группы наблюдений за Землёй. Поддержано предложение Росгидромета сохранить на следующий период представительство в Исполнительном комитете ГНЗ от СНГ, утвердив представителя Российской Федерации. Приняты решения по вопросу перспектив сотрудничества с государствами-участниками СНГ по активным воздействиям на гидрометеорологические процессы. Принято решение создать рабочую группу «Климат и климатическое обслуживание. Функциональная работа СЕАКЦ», председателем которой утверждён В. М. Катцов, директор ГГО. В ознаменование юбилея Гидрометеорологической службы России представителям Росгидромета вручены Почётные грамоты и Благодарности Исполкома СНГ.

11 декабря 2019 года на полях 25-й Сессии Конференции Сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата (КС25) состоялась встреча руководителя Росгидромета Игоря Шумакова и директора Агентства по гидрометеорологии Республики Таджикистан Хомиджона Расулзода.



Руководитель Росгидромета И. А. Шумаков и директор Агентства по гидрометеорологии Республики Таджикистан Хомиджон Расулзода

Встреча инициирована национальной Гидрометслужбой Республики Таджикистан. Директор Агентства по гидрометеорологии Республики Таджикистан Х. Расулзода обратился к руководителю Росгидромета И. Шумакову с просьбой оказать информационно-консультационную поддержку Агентству по проекту CLICOM (система менеджмента климатических данных), модели COSMO, а также по вопросам, связанным с эксплуатацией метеорологических станций, функционирующих в сети Росгидромета.

3. Сотрудничество в области гидрометеорологии в рамках Союзного государства Россия – Беларусь

В 2019 году Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) совместно с Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь продолжили реализацию программы Союзного государства «Развитие системы гидрометеорологической безопасности Союзного государства» на 2017–2021 гг. (далее – Программа), которая была утверждена Постановлением Совета Министров Союзного государства от 22.02.2017 г. № 10.

По итогам 2019 года:

- проведены авторские испытания адаптированной версии модели COSMO-RuBy по Европейской территории Российской Федерации и Республики Беларусь;
- выполнена оценка тенденций трансграничного переноса химических веществ с выделением сверхнормативного выноса (переноса) реками Западная Двина, Днепр, Сож и Ипуть по данным Росгидромета и Гидрометеорологической службы Республики Беларусь за период 2010–2016 гг.;
- оценено влияние изменений климата на энергетическую отрасль для Европейской территории Российской Федерации, сопредельной с Республикой Беларусь, применительно к сценариям изменения климата в XXI веке. Сформированы специализированные массивы метеорологической информации для создания электронных климатических справочников по Брянской области;

– проведена доработка методик и технологий для использования информации с космических аппаратов гидрометеорологического назначения; проведена оценка точности идентификации опасных гидрометеорологических явлений погоды по наблюдениям доплеровских метеорологических радиолокаторов в 2019 году на сопредельных территориях Республики Беларусь и Европейской территории Российской Федерации; обеспечивался доступ пользователей Белгидромета к веб-ГИС «МЕТЕОРАД»;

– организован доступ пользователей через Интернет к фонду организационно-распорядительных, правовых и научно-методических документов; осуществлено пополнение и актуализация фонда, утверждены типовые нормативные документы РДТ 01-____ «Стандартизация в Комитете Союзного государства по гидрометеорологии и мониторингу загрязнения природной среды. Правила разработки, утверждения, обновления и отмены типовых нормативных документов» и РТ 03-20____ «Основные средства измерений гидрометеорологического назначения, применяемые на государственной наблюдательной сети».

Задачи, поставленные в Программе на 2019 год, выполнены в полном объёме.

Для обеспечения руководства, организации и координации совместных работ в области гидрометеорологии и мониторинга загрязнения природной среды в 2019 году состоялось два заседания совместной коллегии Комитета Союзного государства по гидрометеорологии и мониторингу загрязнения природной среды (16–17.05.2019 г. в г. Гомель, Республика Беларусь, 69-е заседание; 12–14.09.2019 г. в г. Нальчик, Российская Федерация, 70-е заседание) и одно заседание Рабочей группы по взаимодействию заинтересованных областных центров Белгидромета и Росгидромета (17–18.09.2019 в г. Калининград, Российская Федерация), на которых рассматривались актуальные вопросы взаимодействия Росгидромета и Белгидромета в рамках Союзного государства России и Беларуси.

В период с 22.04.2019 г. по 24.04.2019 г. на базе Гидрометцентра России и ИПК был проведён обучающий семинар-стажировка специалистов Белгидромета по обслуживанию крупных спортивных мероприятий.

В период с 04.06.2019 по 07.06.2019 на базе НИЦ «Планета» и ИПК был проведён семинар повышения квалификации персонала национальных гидрометслужб стран СНГ «Спутниковый мониторинг и наукастинг опасных и неблагоприятных явлений погоды», в котором приняли участие в том числе и представители Республики Беларусь и Российской Федерации.

10.12.2019 г. в г. Москве (Российская Федерация) представители Росгидромета сделали доклады на научно-практической конференции «Союзное государство: достижения, проблемы, перспективы», приуроченной к 20-летию со дня подписания Договора о создании Союзного государства. Темы докладов – «Реализация программы Союзного государства «Развитие системы гидрометеорологической безопасности Союзного государства» на 2017–2021 гг.» и «О мониторинге радиационной обстановки на

трансграничных территориях, загрязнённых в результате чернобыльской аварии».

23.12.2019 г. руководитель Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды И.А. Шумаков принял участие в четвёртом совместном заседании коллегий Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации и Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. В числе обсуждаемых вопросов были: «О сотрудничестве в сфере гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды» и «О разработке концепции Программы Союзного государства в области гидрометеорологии и смежных с ней областей на 2022–2026 гг.». Был определён вектор дальнейшего сотрудничества и взаимодействия.

4. Двустороннее сотрудничество со странами дальнего зарубежья

Делегации Росгидромета приняла участие в 9-й официальной встрече с делегацией Института метеорологии и водного хозяйства – Государственного научно-исследовательского института Республики Польша (ИМВХ – ГНИ) в рамках Соглашения о сотрудничестве, которая состоялась 14–15 мая 2019 года в Варшаве, Республика Польша. В составе делегации были представители профильных организаций Росгидромета: Гидрометцентра России, Авиаметтелекома Росгидромета, Северо-Западного УГМС.

В январе 2019 года в Хельсинки состоялась 12-я официальная встреча делегаций Финского метеорологического института (ФМИ) и Росгидромета в рамках Соглашения между Росгидрометом и ФМИ





о научно-техническом сотрудничестве в области метеорологии.

24–28 ноября 2019 года в рамках Соглашения между Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации и Министерством науки, технологий и окружающей среды Республики Куба о научно-техническом сотрудничестве в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды состоялась третья официальная двусторонняя встреча делегаций Росгидромета и Института метеорологии Республики Куба (ИНСМЕТ).

В качестве приоритетных направлений российско-кубинского научно-технического сотрудничества в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды на 2019–2020 гг. определены: прогноз погоды, активные воздействия на гидрометеорологические процессы, организация совместной российско-кубинской лаборатории климатических и метеорологических исследований в тропических условиях, а также подготовка и повышение квалификации кадров.

В ноябре 2019 года делегация Росгидромета посетила Японское метеорологическое агентство в рамках проекта «Модернизация и техническое перевооружение учреждений и организаций Росгидромета-2». Члены делегации ознакомились с достижениями японских коллег в области организации системы предупреждения об опасных гидрометеорологических явлениях, организации и проведении исследований, построении системы обслуживания различных потребителей с целью обеспечения высокого уровня защищённости населения, снижения ущерба окружающей среде и экономике от гидрометеорологических и климатических факторов, совершенствования методов и повышения качества общественных услуг, а также с направлениями деятельности по институциональному укреплению.



Генеральный директор ИНСМЕТ Сельсо Пасос и начальник Управления мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды Росгидромета Юрий Пешков подписывают протокол



Участники визита в Японское метеорологическое агентство



Реализация принципов открытости в деятельности Росгидромета

Деятельность Росгидромета в 2019 году была направлена на реализацию Концепции открытости федеральных органов исполнительной власти, утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 30.01.2014 № 93-р.

Открытое государственное управление – осуществление принятия решений и реализации государственных функций, основанное на активном участии гражданского общества в управлении государством, а также на использовании современных механизмов общественного контроля.

Основные принципы открытости Росгидромета:

- принцип информационной открытости – своевременное предоставление информации о деятельности ведомства, которая является открытой, общедоступной и достоверной, в формате, удобном для её поиска, обработки и дальнейшего использования, в том числе в форме открытых данных;
- принцип понятности – представление целей, задач, планов и результатов деятельности Росгидромета в форме, обеспечивающей простое и доступное восприятие обществом информации о деятельности ведомства;
- принцип вовлечённости гражданского общества – обеспечение возможности участия граждан Российской Федерации, общественных объединений и предпринимательского сообщества в разработке и реализации управленческих решений с целью учёта их мнений и приоритетов, а также создания системы постоянного информирования и диалога;
- принцип подотчётности – раскрытие Росгидрометом информации о своей деятельности с учётом запросов и приоритетов гражданского общества, обеспечивая возможность осуществления гражданами, общественными объединениями и предпринимательским сообществом контроля за деятельностью ведомства.

Референтные группы Росгидромета: научное сообщество; лицензиаты и соискатели лицензий; представители прессы; страховые компании, осуществляющие агрострахование; заинтересованные в прогнозах погоды представители населения; сообщество пользователей авиационного метеорологического обслуживания.

В целях информирования о реализации принципов открытости в деятельности ведомства в 2019 году продолжено размещение отчётной информации в разделе «Открытая служба» официального сайта Росгидромета (<http://www.meteorf.ru/about/openservice/>). Обеспечение работы с открытыми данными осуществлялось через раздел «Открытые данные» на официальном сайте Росгидромета



(<http://www.meteorf.ru/opendata/>), сайте Департамента Росгидромета по ЦФО (<http://www.cfo.meteorf.ru/opendata.html>), сайте Департамента Росгидромета по ДФО (<http://dalgidromet.ru/index.php/opendata>), сайте Департамента Росгидромета по ПФО (<http://www.pfo.meteorf.ru/opendata/>). Реализация принципов открытости осуществлялась также через работу с референтными группами и СМИ, взаимодействие с Общественным советом при Росгидромете.

Размещение информации на официальном сайте Росгидромета и сайтах департаментов Росгидромета по федеральным округам в форме открытых данных позволило облегчить доступ к информации о деятельности ведомства заинтересованным референтным группам. Взаимодействие с ключевыми референтными группами, реализованное в разделах «Открытые данные», дало возможность сформировать перечень социально значимых наборов открытых данных ведомства, а также оценить качество информации, размещённой в форме открытых данных.

Взаимодействие с Общественным советом при Росгидромете в 2019 году способствовало формированию эффективного диалога Росгидромета с ключевыми референтными группами, что дало возможность учесть интересы референтных групп, повысить прозрачность и качество администрирования отрасли.

**Лицензионная деятельность.
Осуществление Росгидрометом
контрольно-надзорных функций.
Оценка эффективности проведённых
мероприятий**

В 2019 году Росгидрометом предоставлено 27 лицензий на осуществление деятельности в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях, переоформлено 103 лицензии, по 107 заявлениям соискателей лицензий принято решение об отказе в предоставлении лицензии.

В части, касающейся лицензирования работ по активному воздействию на гидрометеорологические и геофизические процессы и явления, поступило одно заявление о предоставлении лицензии и два заявления о переоформлении лицензии.

По состоянию на 1 января 2020 г. Росгидрометом предоставлено 972 лицензии (946 – на деятельность в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях; 26 – на работы по активному воздействию на гидрометеорологические и геофизические процессы и явления).

В соответствии с утверждённым Руководителем Росгидромета и согласованным с Генеральной прокуратурой Российской Федерации сводным ежегодным планом проведения проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей территориальными органами Росгидромета проведено 90 проверок лицензиатов Росгидромета, в том числе 15 внеплановых проверок. Наложённые административные наказания по результатам проверок повлекли за собой 14 предупреждений и 34 административных штрафа. Сумма уплаченных (взысканных) в федеральный бюджет административных штрафов составила 244 тыс. рублей. Информация о проведённых проверках размещена в Автоматизированной системе «Единый реестр проверок».

В 2019 году государственными инспекторами Росгидромета проведены шесть проверок пяти лицензиатов на предмет соблюдения правил и норм ведения работ по активным воздействиям (пять плановых и одна внеплановая). По результатам ряда проверок лицензиатам выданы предписания об устранении выявленных нарушений. Предписания лицензиатами выполнены.

В полном объёме реализован План-график профилактических мероприятий Росгидромета, направленных на предупреждение нарушения обязательных требований, в 2019 году, утверждённый приказом Росгидромета от 28.02.2019 № 102, в том числе:

- ежеквартально на основе проведённых обобщений практики и классификации причин возникновения типовых нарушений департаментами Росгидромета по федеральным округам проводятся публичные мероприятия для подконтрольных субъектов с обсуждением полученных результатов с размещением их результатов в сети Интернет и механизмом обратной связи;

- для целей самооценки подконтрольным субъектом соблюдения им обязательных требований на официальном сайте Росгидромета в разделе «Контрольно-надзорная деятельность» создан подраздел «Анкетирование»;

- на официальных сайтах департаментов Росгидромета по федеральным округам организована «Горячая линия» по телефону по вопросам соблюдения обязательных требований, соблюдение которых оценивается Росгидрометом при проведении мероприятий по контролю (надзору).

В рамках Программы профилактических мероприятий, направленных на предупреждение нарушений обязательных требований, соблюдение которых оценивается Росгидрометом при проведении мероприятий по контролю (надзору), утверждённой приказом Росгидромета от 28.02.2019 г. № 102, Росгидрометом проведены мониторинг и оценка уровня развития Программы и эффективности и результативности профилактических мероприятий, которая включает:

- самообследование уровня развития Программы, проводимого в соответствии с анкетой согласно приложению к Программе;
- оценку достижения показателей эффективности и результативности профилактических мероприятий, определённых Росгидрометом на 2019 год.

Информация о контрольно-надзорной деятельности Росгидромета размещена на официальном сайте Росгидромета в разделе «Контрольно-надзорная деятельность».

Взаимодействие со СМИ

Организации Росгидромета продолжали взаимодействовать со средствами массовой информации в самом широком формате – выступления специалистов на радио и ТВ, публикации в периодической печати и соцсетях по актуальным вопросам гидрометеорологического обслуживания; пресс-конференции, посвящённые важным событиям истории и текущей деятельности Росгидромета. В 2019 году темами пресс-конференций стали 185-летие Гидрометслужбы России, Всемирный метеорологический день, деятельность в Арктике и Антарктике, паводковая ситуация в Иркутской области и др.

Акцию флешмоб «Полёт в стратосферу», посвящённую 185-летию Гидрометслужбы России, идея которой принадлежит **Верхне-Волжскому УГМС**, поддержали и другие управления Росгидромета. Она была проведена 26 апреля, в день создания Гидрометслужбы России, на всей аэрологической сети Росгидромета одновременно запущены 34 праздничных радиозонда в единые синоптические сроки.

Торжественный запуск радиозондов с юбилейной символикой «185» был проведён в 14:30 по Московскому времени сразу на двух аэрологических пунктах наблюдений – станциях «Нижний Новгород» и «Киров». В мероприятиях приняли участие более 100 человек.

В рамках программы «Север мой» ГТРК «Мурман» состоялось интервью представителей **Мурманского УГМС**: начальника гидрометцентра Е.Д. Сиеккинен, начальника Центра мониторинга загрязнения окружающей среды А.А. Устиновой, начальника Регионального информационно-аналитического центра геофизической обстановки Н.Е. Золотовской. В прямом эфире прозвучала информация о предстоящем юбилее Службы, об основных направлениях деятельности Гидрометслужбы Кольского полуострова. Также были даны ответы на многочисленные вопросы, поступившие в студию от жителей региона.



На аэрологических станциях (АЭ) Омск и Салехард Обь-Иртышского УГМС 26 апреля прошёл эстафетный флешмоб «Полёт в стратосферу», в рамках которого произведён запуск радиозонда. Праздничный выпуск зонда на ОГМС о. Диксон

Иркутское УГМС. Большое количество комментариев прозвучало и в прямом эфире новостной программы ГТРК «Иркутск» о сложившихся гидрометеорологических условиях (интенсивные дожди, высокие уровни воды в реках), прогнозах погоды. Множество консультаций было дано в период с июня по август. 2 июля в ИД «Комсомольская правда» прошла пресс-конференция с участием 17 представителей СМИ, 6 экспертов (от Иркутского ГМЦ в качестве экспертов участвовали зам.начальника ГМЦ Ю.С. Янькова и гидролог Л.С. Ерохина), разговор шёл о причинах возникновения паводка и катастрофического наводнения в западных районах Иркутской области.

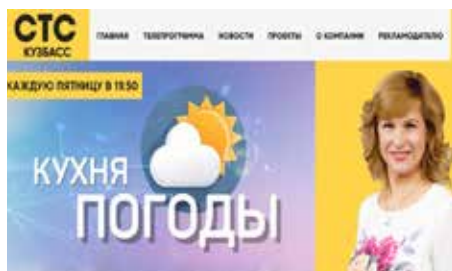
В пресс-центре МИА «Россия сегодня» в Москве состоялась пресс-конференция,



которая была посвящена прогнозированию опасных метеорологических и гидрологических явлений, сезонных климатических условий в субъектах РФ, а также паводковой ситуации в Иркутской области. В ходе пресс-конференции состоялось подключение по видеомосту представителей Иркутского УГМС. Коллеги сообщили о текущей паводковой ситуации в Иркутской области и подтвердили прогнозы, озвученные Руководителем Росгидромета.

Западно-Сибирское УГМС. Внимание оказывали СМИ проблеме климата. В своём интервью РИЦ «ТАСС – Сибирь» пресс-секретарь ГМЦ Р.А. Ягудин рассказал о рекордах суточных сумм осадков, отмечавшихся в декабре, а также привёл данные о результатах ранжирования сумм выпавших осадков до 24 декабря, которые говорят о том, что декабрь 2019 года входит в перечень самых осадочных декаблей за последние 60 лет.

Ведущая программы Наталья Полуэктова – пресс-секретарь Кемеровского ЦГМС, филиала Западно-Сибирского УГМС, являясь автором программы, еженедельно рассказывает интересные факты из области гидрометеорологии: о погодных условиях, наблюдавшихся на неделе, сюрпризах и аномалиях, о предстоящей погоде на ближайшие дни, затрагивая вопросы охраны окружающей среды. КУХНЯ ПОГОДЫ – это 5 минут интересной и полезной информации от специалистов Кемеровского гидрометеоцентра, сопровождаемой видеорядом в соответствии с темой программы. Население Кемеровской области проявляет большой интерес к погодным условиям, особенно при появлении необычного явления, продолжительной жары или аномальных холодов. Помимо телепоказов «КУХНИ ПОГОДЫ» по «СТС-Кузбасс», эта программа доступна на сайтах «СТС-Кузбасс» (ctc-kuzbass.ru) и Кемеровского ЦГМС (www.meteo-kuzbass.ru), во всех соцсетях (Одноклассники, vk, Facebook, Instagram).



Начальник КЛМС Ульяновского ЦГМС Т. В. Ахмедеева рассказывает о работе метеорологов для школьников при участии ТВ



Пресс-секретарь Новосибирского гидрометцентра Р. А. Ягудин даёт интервью журналистам телеканала СТС

Колымское УГМС. В городской еженедельной газете «Вечерний Магадан» были размещены статьи: «Лицо с экрана» – о начальнике отдела метеорологических прогнозов, «О прошлом и будущем» – о развитии Гидрометеорологической службы. В пожароопасный период 2019 года осуществлялось предоставление информации о пожарной опасности IV класса и выше в адрес областной телерадиокомпании ГТРК «Магадан» для вещания на радио и телевидении.

ААНИИ разработана стратегия медиасопровождения экспедиции ТРАНСАРКТИКА-2019. На судах Росгидромета НЭС «Академик Трёшников», НЭС «Михаил Сомов», НИС «Профессор Молчанов» и НИС «Профессор Мультановский» работали медиа-команды из журналистов, фотографов и видеооператоров, среди которых были сотрудники ААНИИ, Северного УГМС, ДВНИГМИ, САФУ, Фонтанка.Ру, телеканала Санкт-Петербург, телеканала Russia Today и другие. На сайте ААНИИ был создан подраздел «ТРАНСАРКТИКА-2019» для освещения экспедиции в режиме реального времени. В разделе размещались регулярные репортажи с бортов судов. Всего было опубликовано 113 новостных сообщений.

НИЦ «Планета» активно взаимодействует с телекомпаниями «Метео-ТВ», ТВ-3, НТВ, Рен ТВ, которые регулярно используют спутниковую информационную продукцию в своих новостных блоках. Основными темами, которые освещались в новостях, были метеорологические условия, гидрологическая обстановка (в том

числе ситуация на р. Буря и мониторинг прохождения паводка в бассейне р. Амур), тропические циклоны, пожарная обстановка, вулканическая активность, ледовая обстановка на морях России и др. Подготовленную НИЦ «Планета» информацию также использовали в своих новостных блоках и СМИ (ХАБАРОВ.today, Яндекс.Дзен, информационно-аналитический ресурс Robogeek, интернет-газета «Глас народа», «Вести Приморья», «Красноярск без формата», «ИркутскМедиа», Россия-24 «О лесопожарной обстановке в Краснодарском крае», газета «Тихоокеанская звезда» и др).

Освещалась в СМИ деятельность на сети станций **Северного УГМС**. В начале января корреспондент МИА «Россия сегодня» Вера Костамо подготовила статью «Постовые циклонов: кто служит

на погодном фронте» о работе на М-2 Архангельск и МГ-2 Маррессаля Северного управления. В Архангельской областной газете «Правда Севера» опубликована статья «Полярный остров – Земля Плотниковых» о работе на полярной станции Известий ЦИК сотрудников Северного УГМС Ольги и Вадима Плотниковых. В Архангельской областной газете «Правда Севера» опубликована статья «На носу хищной птицы» о работе на МГ-2 Канин Нос Северного УГМС.

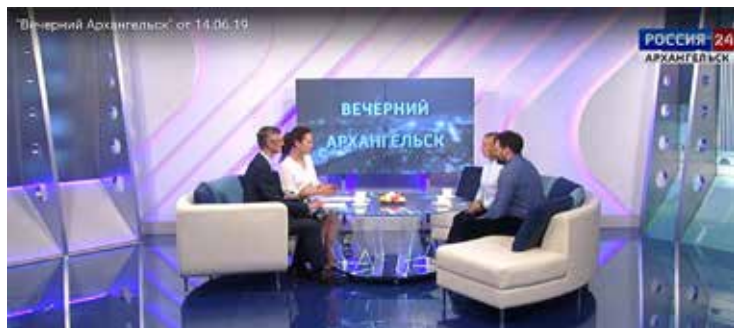
Активно освещалась в СМИ работа флота Северного УГМС. Особый интерес СМИ проявили к экспедиции «Трансарктика-2019». Среди членов экспедиции – известный путешественник, режиссёр-документалист Леонид Леонидович Круглов. Во время рейса снял одну из частей большого проекта – документального фильма о Северном морском пути. На судне в рейс пошла съёмочная группа ГТРК «Поморье» и архангельский фотограф Андрей Паршин. С борта НЭС «Михаил Сомов» они вели ежедневный дневник экспедиции, который публиковался на сайтах Северного УГМС, Трансарктика и в социальных сетях.

В ГГИ прошла пресс-конференция на тему «Природная аномалия или просто зима. Встреча метеорологов» с участием начальника **Северо-Западного УГМС** В.Ю. Цепелева и начальника Гидрометцентра Санкт-Петербургского ЦГМС А.М. Колесова. Было представлено мобильное приложение «Дождевик», являющееся совместной разработкой Северо-Западного УГМС и Санкт-Петербургского института информатики и автоматизации Российской академии наук.

За 10 месяцев 2019 года работниками **Приволжского УГМС** опубликовано 170 тематических статей. В целях



Заставка спецрепортажа ГТРК «Поморье» «Сомов. Жизнь во льдах»



14 июня программа ГТРК «Поморье» «Вечерний Архангельск» о предварительных итогах второго этапа экспедиции ТРАНСАРКТИКА-2019



Заставка документального очерка С. Феофанова о работе на МГ-2 Разнаволоку «Мыс метеорологов»



Мобильное приложение «Дождевик»

В программе «События. Итоги дня» «Областного ТВ» (г. Екатеринбург) начальник ОМП Гидрометцентра **Уральского УГМС** А.С. Мишарина ведёт еженедельную рубрику погоды. На радиостанции

Сотрудниками **СЦГМС ЧАМ** Адыгейского ЦГМС ежедневно передавались прогнозы погоды на «Русское радио», были опубликованы статьи в местных газетах: «Майкопские новости», «Аргументы и факты. Адыгея». Тематические передачи записывались для «Майкоп ТВ».



В центре внимания природный ресурс и человек РФ Дмитрий Колесов, представляющий компанию Фиделитас (группа на государственном уровне в международном окружении) среди наших университетов: Игорь Шумakov. Среди главных задач, поставленных перед высшим руководством России перед Росприродресурсом, как было сказано на первом его заседании, – по-настоящему системно рассмотреть природные ресурсы, а также их использование, а также приложить природные ресурсы, обеспечить безопасность, обеспечить экономическую, трансграничную, энергетическую, промышленную и на истинно-национальном уровне Росприродресурсом решил по-настоящему сбалансировать ресурсы и различные ресурсы, и также из первого источника России, где проект создан, и также из первого источника России, где проект создан, и также из первого источника России, где проект создан.

О чем мы здесь на самом деле говорим, как природные ресурсы коррелируют в природном мире, и чем сегодня можно добиться сбалансированной сбалансированной системы на государственном и международном уровне, и как это можно сделать, и как это можно сделать, и как это можно сделать.

[illegible]

мониторингу загрязненная окружающая среда.

У нас острый недостаток данных об объемах для территории одного мегаполиса: об объемах мусоросжигательных и 12 мусороперегрузочных, 6 из них мусорные автоматические, 12 гидравлических станций, а том числе автоматических мусороперегрузочных на территории города Алупки. Кроме того, мы осуществляем мониторинг трети загрязненной атмосферного воздуха, морской и речной вод. Одним словом, количество у нас сокращено — по сути, тем объемом, который со-

— Ты, что, приспосабливаешься к лесной
жизни? — смеясь, спрашивает, подмигивая
глазами, тот человек, и добавляет: —
Кто же ты? — «Я — человек», — отвечает
он, и продолжает: — Я из Москвы, я
художник, я работаю в Космическом
Центре «Эксперимент» и сейчас пишу
картину «Самолет».

— Ты почему так долго не приходишь
к нам? — спрашивает, и добавляет: —
Я тоже художник, я работаю в Космическом
Центре «Эксперимент» и сейчас пишу
картину «Самолет».

— Ты почему так долго не приходишь
к нам? — спрашивает, и добавляет: —
Я тоже художник, я работаю в Космическом
Центре «Эксперимент» и сейчас пишу
картину «Самолет».

Действительно, когда закончится, на планете закончится население. Если верить международному договору, с которым довольно поспешно заключились некоторые страны, то на планете будет работать 10 млрд человек. Остаток населения в роли какой-либо службы, приносящей общественную пользу, не нужен. ММС Р

дам, опирающиеся главным образом на описание аутофагии информации об эпидемиях и филологических условиях эпидемии, а в особенности исторические предположения и обоснования об эпидемии микоплазм. Полное трюмфирование, однако, не было, так как в любом случае эпидемия микоплазм, предположительно, происходит извне, а не из внутреннего резервуара. Поэтому для микоплазм, как и для МРНК, нет предположения о выделении, но только о ввозе.

Как следствие, в эпидемии

...косты на российско-американский конфликт в Сети прислали статью: «Летит ли атомный мир?»

— Конечно, вода провозглашает такие философские соображения, — комментирует ситуацию, — приедут друзья из службы, и мыная и тучи. С нейной и еще дам невест. Не вдилюсь служба и немыслимо вынужденность с органами власти крестной и неопределенности МВМ, работы руко (об руку), которую не ушла и на не у нас в нас панацея на не

Вопросы взаимодействия и сотрудничества с МЧС России сейчас ставятся во главу угла и об этом говорится во время совещания, которое на днях провел Игорь Шумилов. Мы договорились между Союзским гуманитарным центром и Главным управлением МЧС России в Краснодарском крае провести совместные семинары.

адекватное взаимодействие при решении задач в области пространственного, пространственного и планирования пространственных структур на территории страны.

Специальный специализированный центр по геоинформатике и мониторингу окружающей среды Черного и Азовского морей обладает высоким уровнем качества геоинформационной информации и в настоящее время предоставляет ее пользователям по заказам, что позволяет получать информацию, которую раньше было трудно получить.

А можно научиться применять полученные знания, используя приобретенные навыки? Ведь именно в этом заключается суть образования и воспитания.

[illegible]



Синоптик Любовь Есина (Верхне-Волжское УГМС – Мордовский ЦГМС) даёт интервью телеканалу «Мордовия-10»

Сотрудниками Краснодарского ЦГМС давались интервью и комментарии о фактических и прогнозируемых погодных условиях, ожидаемых в период 2019 г.: «Первому радио», Радио Вести 100,6 FM, радио «Наш Новороссийск», корреспондентам газет «Новая газета Кубани», «Кубанские новости», «Краснодарские известия», «Комсомольская правда», «Аргументы и факты», «Новороссийский рабочий»; телевидению «Новое телевидение Кубани», «Кубань-24», ГТРК «Вести Кубань», «Наш Город».

Издательская деятельность

В рамках издательской деятельности Росгидромета в 2019 году выпускалась научно-техническая литература о климатических, агро-климатических условиях и водных ресурсах, метеорологическом режиме морей и океанов, загрязнении окружающей среды и его последствиях, о работах по активному воздействию на метеорологические и другие геофизические процессы.

Для обеспечения деятельности учреждений Росгидромета НИУ подготовили и издали 40 нормативных документов, 19 ежегодников и обзоров.

Продолжалось издание сборников – «Проблемы Арктики и Антарктики», «Российские полярные исследования» (ААНИИ), научных журналов – «Фундаментальная и прикладная климатология», «Проблемы экологического мониторинга и моделирование экосистем» (ИГКЭ), сборники трудов ГГО, Гидрометцентра России, изданы монографии – «Теоретические и экспериментальные основы стабилизации современного климата путём создания аэрозольных образований в нижней стратосфере (к 90-летию академика Ю.А. Израэля, (ИГКЭ), «Системный мониторинг ионосферы» (ИПГ), «Гидрологический режим и водный баланс верховых болот Северо-Запада России (на примере болота Ламмин-Суо) (ГГИ), «Современные условия формирования ветроволновых, ледовых и других опасных явлений в Керченском проливе» (ГОИН).

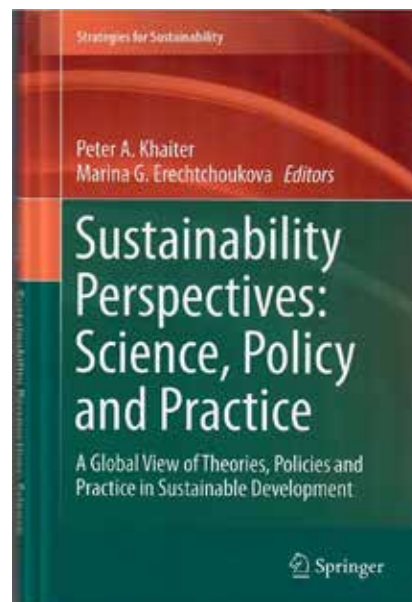
Издательством SPRINGER опубликована монография «Sustainability Perspectives: Science, Policy and Practice. A Global View of Theories, Policies and Practice in Sustainable Development» (P.A. Khaite, M.G. Erechtkhoukova (eds.)) – «Перспективы устойчивого развития: наука, политика и практика. Глобальный взгляд на теории, политику и практику в области устойчивого развития»

(Под. ред. П.А. Хайтера, М.Г. Грещуковой). В книге представлены методологические и прикладные аспекты устойчивого развития в различных странах и регионах мира. В отдельных главах монографии отражены экологические, экономические и социальные проблемы устойчивого развития, извлечённые уроки и предлагаемые решения, обсуждаются подходы к оценке устойчивости.

Ряд разделов в книге подготовлен сотрудниками ГХИ:

«Устойчивость водных экосистем: от теории к практике», М.М. Трофимчук («Sustainability of water ecosystems: from Theory to Practice»).

«Региональные аспекты оценки качества воды как основы устойчивого развития территорий при управлении водными ресурсами», А.О. Даниленко, Л.С. Косменко, М.Ю. Кондакова, О.С. Решетняк, Л.И. Минина, М.М. Трофимчук («Local Aspects of Water Quality Assessment as the Basis for Regional Sustainable Development»).



Монография «Sustainability Perspectives: Science, Policy and Practice. A Global View of Theories, Policies and Practice in Sustainable Development» (P.A. Khaite, M.G. Erechtkhoukova (eds.)), Springer Nature Switzerland AG, 2020. eBook ISBN 978-3-030-19550-2, Hardcover ISBN 978-3-030-19549-6, Series ISSN 2212-5450.



Изданы: Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2018 год, Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом за 1990–2017 годы (ИГКЭ).

Подготовлено методическое пособие «Патентные исследования и правовая охрана технологий и результатов интеллектуальной деятельности в гидрометеорологии и смежных областях» (АНИИ).

НИЦ «Планета» продолжил издание ежемесячного научно-технического журнала «Метеорология и гидрология». Журнал является одним из старейших в России, выходит 129 лет (с 1891 г.). С 1976 г. издаётся на английском языке в США под названием «Russian Meteorology and Hydrology».

Начиная с 2017 г. объём каждого номера журнала возрос до 144 страниц. Это позволило увеличить число опубликованных в 2019 г. статей до 136 (включая статьи в разделах «Сообщения» и «Критика и библиография»). В журнале продолжена публикация ежемесячных обзоров о погоде, об аномальных гидрометеорологических явлениях, загрязнении природной среды и состоянии озонового слоя на территории Российской Федерации. В разделе «Хроника» и на сайте журнала публикуются материалы о важнейших событиях в деятельности Росгидромета, а также о юбилеях организаций Росгидромета и известных учёных-гидрометеорологов.

Подготовлено и издано четыре тематических номера журнала. Журнал № 4 посвящён вопросам обеспечения гидрометеорологической безопасности в Арктике в условиях потепления климата. Гидрологические проблемы озера Байкал, связанные с возникновением экстремально маловодного периода на реках региона, с регулированием стока и использованием водных ресурсов, с ухудшением экологического состояния водной и воздушной среды и деградацией биоресурсов, рассматриваются в № 10. Мониторинг и прогноз опасных и экстремальных явлений погоды на территории России – тема материалов, размещённых в журнале № 11. В журнале № 12 продолжена публикация

результатов исследований изменения климата, а также опасных гидрометеорологических явлений в регионах России. Тематические выпуски, представляющие подборки материалов по наиболее актуальным проблемам гидрометеорологии, безусловно, интересны широкому кругу как отечественных, так и зарубежных специалистов-гидрометеорологов.

Журнал входит 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. Показатель журнала в рейтинге SCIENCE INDEX за 2018 г. равен 4,296. Журнал «Метеорология и гидрология» занимает 77-е место (из 3 580 российских научных журналов), стабильно входит в десятку лучших журналов геофизической направленности, занимая 6-е место из 33 журналов (по состоянию на 20 ноября 2019 г.). Русскоязычная версия журнала представлена на сайте Научной электронной библиотеки (www.elibrary.ru), статьи на английском языке – на сайте www.link.springer.com.

НИЦ «Планета» осуществлял выпуск электронного информационного бюллетеня «Изменение климата» (шесть выпусков в год). В бюллетене приводится информация о различных аспектах политики в области климата и в смежных областях, включая данные наблюдений и исследований, проводимых как в нашей стране, так и за рубежом, оценка влияния изменений климата на природную среду и социально-экономическую деятельность, а также информация по учёту климатического фактора в реализации стратегии устойчивого развития. Бюллетень размещается на сайте Росгидромета, климатическом сайте Росгидромета (<http://global-climate-change.ru>) и распространяется по электронной почте более чем 650 подписчикам, среди которых сотрудники учреждений Росгидромета, РАН, Минобрнауки России, СМИ и др. Бюллетень также рассылается подписчикам из ряда стран Европы, Азии, Африки, Северной и Южной Америки.

Продолжалось издание ведомственного ежеквартального журнала «Метеоспектр». Основные рубрики журнала содержали материал, посвящённый 185-летию Гидрометеорологической службы России. Особое внимание уделялось юбилеям гидрометеорологических станций, подведомственных организаций, людям, внёсшим огромный вклад в Гидрометеорологическую службу России и всего мира. В журнале широко освещались новости и события, происходившие в этом году. Второй номер журнала был посвящён гидрометеорологической деятельности нашей Службы в Арктике и Антарктике. Обсуждались актуальные вопросы оптимизации метеорологического обеспечения полётов гражданской авиации,



модернизации системы передачи данных, настоящее и будущее российских метеоспутников, внедрения новых методик и технологий.

ВНИИГМИ-МЦД продолжил ведение единой электронной базы (библиотеки) научно-технической информации в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, включающей в настоящее время свыше 4 500 электронных документов, в том числе 2 950 статей, свыше 1 100 научно-технических отчётов, свыше 480 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 осуществляло выпуск на русском языке «Бюллетень ВМО».



Деятельность Общественного совета при Росгидромете

Общественный совет при Федеральной службе по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды в 2019 году провёл 4 заседания.

На заседаниях Совета рассмотрен проект итогового доклада «О деятельности Росгидромета в 2018 году и задачах на 2019 год». По итогам обсуждения доклада подготовлено Заключение, представленное Председателем Общественного совета при Росгидромете Ю. С. Цатуровым на итоговом заседании коллегии в феврале 2019 года.

Рассмотрен и ряд других актуальных для деятельности Росгидромета вопросов: например об отчёте о реализации публичной Декларации целей и задач Росгидромета на 2018 год и о публичной Декларации целей и задач Росгидромета на 2019 год; об анализе оценки качества метеорологического обеспечения гражданской авиации в 2018 году по результатам опросов лётных экипажей и динамика изменения результатов опроса за последние 6 лет; о совершенствовании законодательства о лицензировании в части получения лицензии на осуществление деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях; о работе с обращениями граждан, включая анализ качества ответов на обращения; об антикоррупционной деятельности Росгидромета, в том числе о ходе и эффективности исполнения ведомственных планов по противодействию коррупции; о задачах Общероссийского профсоюза авиационных работников в условиях реализации Плана мероприятий («дорожная карта») по повышению эффективности деятельности Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды; о деятельности Ситуационного центра Росгидромета в части взаимодействия с общественностью; о ходе реализации Климатической доктрины Российской Федерации (в части компетенции Росгидромета); об участии Общественного совета при Росгидромете в мероприятиях, посвящённых празднованию 200-летия открытия Антарктиды; об участии в волонёрском движении Российской Федерации для популяризации гидрометеорологической отрасли, воспитания экологически ответственного отношения к природе родного края; об участии Росгидромета в разработке нормативных правовых актов, включённых в План нормотворческой деятельности Минприроды России на 2019 год, а также определении общественно значимых



Члены Общественного совета при Росгидромете

нормативных правовых актов и их экспертно-общественное обсуждение. О внесении изменений в Федеральный закон от 19.07.1998 № 113-ФЗ «О гидрометеорологической службе», касающихся наделяния полномочиями в сфере контрольно-надзорной деятельности; об организации повышения квалификации кадрового состава подведомственных учреждений Росгидромета в области гидрометеорологии и смежных с ней областях.

Активно продолжали свою работу общественные советы при департаментах Росгидромета по федеральным округам, на заседаниях которых были рассмотрены общественно значимые вопросы, в том числе подведены итоги работы за прошедший год по исполнению государственных функций и услуг, возложенных на департаменты. Продолжена работа по обсуждению на заседаниях общественных советов при департаментах Росгидромета по федеральным округам результатов контрольно-надзорной деятельности департаментов, в том числе по выявлению и устранению устаревших, дублирующих и избыточных обязательных требований, по повышению результативности и эффективности контрольно-надзорной деятельности Росгидромета, по обобщению и анализу правоприменительной практики указанной деятельности, по профилактике предупреждения нарушения обязательных требований и др.

На заседании Общественного совета при Департаменте Росгидромета по УФО были рассмотрены вопросы о подготовке к пропуску весеннего половодья; об

итогах паводка; о проблемах загрязнения реки Чусовая – выездное заседание в г. Полевской Свердловской области; о взаимодействии Общественного совета с Департаментом Росгидромета по УФО по вопросам противодействия коррупции.

Общественный совет при Департаменте Росгидромета по ЦФО рассматривал следующие вопросы: организация практики студентов образовательных организаций высшего образования в Департаменте Росгидромета по ЦФО; реализация в Департаменте Росгидромета по ЦФО полномочий по согласованию границ зон затопления.



Члены Общественного совета при Департаменте Росгидромета по ЦФО



Члены Общественного совета при Департаменте Росгидромета по ЮФО и СКФО



Участники открытого урока «Лес и климат»

Общественным советом при Департаменте Росгидромета по ЮФО и СКФО рассмотрены вопросы о нормативной базе, регламентирующей работы по активному воздействию на метеорологические процессы (град, лавины); о проблемах, возникающих при оформлении (установлении) охранных зон стационарных пунктов наблюдений и соблюдение ограничений хозяйственной деятельности в охранной зоне.

Общественным советом при Департаменте Росгидромета по ПФО заслушана информация об опыте взаимодействия департамента с общественными организациями, об участии департамента во Всероссийском конкурсе «Лучшие кадровые практики и инициативы в системе государственного и муниципального управления». Совместно с Департаментом и Нижегородским отделением ВООП проведён открытый урок по вопросам гидрометеорологии «Лес и климат» для членов школьного лесничества «Росток» посёлка Тумботино Павловского района Нижегородской области. Совет поддержал инициативу департамента по деятельности Консультативного совета по гидрометеорологическому образованию в ПФО.

Работа Общественного совета при Росгидромете и общественных советов при департаментах Росгидромета по федеральным округам в 2020 году будет развиваться в части организации обсуждения проектов нормативных актов, проектов программ, касающихся важнейших вопросов, относящихся к сфере деятельности Росгидромета, реализации принципов открытости. При этом требует дальнейшего совершенствования и развития работа по представлению на интернет-сайтах Росгидромета и департаментов Росгидромета по федеральным округам не только протоколов проведённых заседаний, но и информации о реализации принятых советами рекомендаций и достигнутой эффективности в работе учреждений Росгидромета.

Научно-технические конференции и выставки

В течение 2019 г. Росгидромет и подведомственные ему организации по всей стране проводили мероприятия, связанные со 185-летней годовщиной российской гидрометслужбы. В связи с празднованием 185-летия гидрометслужбы России 8–10 октября 2019 года в г. Санкт-Петербург в Конгресс-центре международного Конгрессно-выставочного комплекса «Экспофорум» прошли мероприятия, посвящённые этой дате. Мероприятия в

Санкт-Петербурге – в месте рождения российской гидрометслужбы – стали кульминационными в рамках празднования её 185-летия. На 2019 год пришлось ещё несколько знаменательных дат: 100-летие Государственного гидрологического института, 170-летие Главной геофизической обсерватории им. А. И. Воейкова, 100-летие выдающегося российского учёного Марка Евсеевича Берлянда – пионера мониторинга и исследований загрязнения атмосферного воздуха.

9 октября 2019 года состоялась Ассамблея Росгидромета (торжественное расширенное заседание Научно-технического совета Росгидромета). В Ассамблее в качестве гостей приняли участие генеральный секретарь Всемирной метеорологической организации профессор П. Таалас, заместитель полномочного представителя Президента Российской Федерации в Северо-Западном федеральном округе В.В. Потомский, Почётный Президент ВМО, Президент Российского гидрометеорологического общества А.И. Бедрицкий, руководители и представители НГМС ряда стран СНГ. В адрес Ассамблеи пришли приветствия Председателя Правительства Российской Федерации Д.А. Медведева, советника Президента Российской Федерации, специального представителя Президента Российской Федерации по вопросам климата А.С.-Х. Эдельгериева, полномочного представителя Президента Российской Федерации в Уральском Федеральном округе Н.Н. Цуканова, министра природных ресурсов Российской Федерации Д. Н. Кобылкина, академика-секретаря Отделения наук о Земле РАН академика А.О. Глико.



На XII Международной выставке-форуме «Погода. Климат. Вода / Дистанционное зондирование Земли / Зелёная экономика»

10 октября прошли параллельные научно-практические мероприятия, организованные ГГИ (конференция «100 лет Государственному гидрологическому институту: взгляд в будущее»), АНИИ (круглые столы «Развитие гидрометеорологического обеспечения морских операций в северном морском транспортном коридоре» и «Актуальные проблемы научных и экспедиционных исследований Арктики») и ГГО (круглый стол «Мониторинг атмосферного воздуха: от прошлого к будущему»).



На Международной выставке «METEOROLOGICAL TECHNOLOGY WORLD EXPO»



Стенд Росгидромета на Международном арктическом форуме «Арктика – территория диалога»



Макет дрейфующей ледостойкой самодвижущейся платформы «Северный полюс», представленный на Международной выставке «METEOROLOGICAL TECHNOLOGY WORLD EXPO»

В 2019 году Росгидромет принял участие в международной выставке «Meteorological Technology World Expo 2019».

Основой экспозиции Росгидромета стало представление ледостойкой платформы «Северный полюс», уникального судна для круглогодичного комплексного изучения природной среды Арктического региона. Были представлены постеры, видеопрезентация и макет данной платформы. Была представлена полная информация по станции, которая может самостоятельно прибывать к месту работ, дрейфовать в акватории Северного Ледовитого океана и самостоятельно возвращаться в порт. Платформа не имеет аналогов в мире по таким показателям, как высокая прочность корпуса, автономность плавания и длительный срок службы.

Кроме информации по ледостойкой платформе на постерах была размещена информация, представленная Гидрометцентром России: «Высоко детальное численное моделирование для прогнозирования погоды Гидрометцентра России» и «Система каскадного численного моделирования высокой детализации COSMO-Ru для прогнозирования погоды».

Экспозиция Росгидромета состояла из блоков, которые были подготовлены ААНИИ, ГГО, ГГИ, Гидрометцентром России.

На V Международном арктическом форуме «Арктика – территория диалога» в экспозиции Министерства природных ресурсов была представлена информация о деятельности Росгидромета. Центральным экспонатом являлась модель ледостойкой платформы «Северный полюс», строительство которой началось в 2018 году. Экспозицию Росгидромета посетили заместитель председателя правительства Юрий Трутнев, министр природных ресурсов Дмитрий Кобылкин.

Следует отметить активное участие в выставочной деятельности Росгидромета следующих организаций: ААНИИ, ГГО, ГГИ, Гидрометцентр России, НПО «Тайфун».

Музейно-историографическая деятельность

Как обычно, 2019 год оказался для Российского государственного музея Арктики и Антарктики (РГМАА) весьма богатым на события. В этом году музей продолжал принимать посетителей в своей постоянной экспозиции, по-прежнему являющейся крупнейшей в мире среди музеев, посвящённых полярной тематике. Эта экспозиция знакомит гостей с природой Арктики, историей её освоения, историей открытия и освоения человеком Антарктиды.

Постоянная экспозиция музея представлена 2000 экспонатов, в то время как в фондах музея таковых хранится около 70 000. Поэтому в музее регулярно открываются временные выставки, на которых демонстрируются как предметы из фондов музея, так и экспонаты, предоставленные сторонними организациями, музеями, творческими и научными коллективами и частными лицами. Всего к середине декабря 2019 года организовано и проведено 18 временных выставок в стационарных условиях, что составляет 100 % от установленного в государственном задании объёма данного вида работ.

В здании музея Арктики и Антарктики – 10 временных выставок:

1. Временная выставка фотографий Марины Заиченко «Путешествия, которые меняют нас...». Материалы для выставки

были собраны автором во время её путешествия в Антарктиду на экспедиционной яхте.

2. Временная выставка «Четвероногие бойцы Арктики» (совместно с Мурманским областным краеведческим музеем). Представлены экспонаты, рассказывающие о роли животных в обеспечении боевых действий в Арктике во время Великой Отечественной войны.

3. Временная выставка «Ямал. Северный свет» художницы Ирины Кашировой с предметами и оформлением РГМАА. Выставка живописных работ художницы была дополнена предметами декоративно-прикладного искусства народов Севера из коллекции музея.

4. Временная выставка «Северный морской путь в эпоху атомного флота» (совместно с ПАО ЦКБ «Айсберг» и ПАО Совкомфлот). Коллекция моделей атомных ледоколов всех существующих серий, как прошлых, так и проектируемых, была предоставлена разработчиком этих судов ЦКБ «Айсберг».

5. Временная выставка «Север – страна без границ» (совместно с Генеральным консульством Швеции в Санкт-Петербурге и компанией «Сэтила»). Выставка представляет собой коллекцию работ – победителей одноимённого фотоконкурса за десять лет проведения.

6. Временная выставка «На Мурманском направлении» (совместно с Мурманским областным краеведческим музеем). Представлена коллекция фотографий, документов и агитационной графики, посвящённой боевым действиям во время Великой Отечественной войны.

7. Временная выставка к 100-летию со дня рождения исследователя Арктики и Антарктики Л.И. Дубровина. Представлены фотографии, документы и личные вещи известного советского исследователя.

8. Временная выставка «Коренные народы и кулинарные традиции в Арктике» (совместно с музеем-ледоколом «Красин»). Плакатная выставка, повествующая об особенностях традиционной кухни различных северных народов.

9. Временная выставка «Отражение Таймыра» (совместно с Таймырским домом народного творчества (г. Дудинка Красноярского края). На выставке



представлены резьба по кости и живопись, выполненные современными таймырскими мастерами.

10. Временная выставка «Антарктида. На край Земли за мечтой». Выставка фоторабот участников нескольких антарктических экспедиций.

Вне музея Арктики и Антарктики – 4 временные выездные выставки:

1. Временная выездная выставка победителей городского конкурса детского художественного творчества «Наука за полярным кругом», посвящённая 185-летию Гидрометслужбы России (Росгидромет, г. Москва).

2. Временная выездная выставка «Эпоха Трёшникова» (совместно с Ульяновским областным краеведческим музеем) (Ульяновский краеведческий музей, г. Ульяновск).

3. Временная выставка «Здесь одни пингвины прежде жили...» в Ульяновском областном краеведческом музее;

4. Временная выставка «Цвет Победы», посвящённая 75-летию разгрома фашистских войск в Заполярье (совместно с Мурманским областным краеведческим музеем).

Четыре переходящие выставки, сопровождение которых осуществлялось в 1 полугодии 2019 года, продолжили работу с 2018 года.

1. Временная выставка «Воспоминания об Антарктиде» (продолжается).

2. Временная выставка «По пути «Фрама»» (по май 2019 года).

3. Временная выставка «Здесь одни пингвины прежде жили...» (по март 2019 года).

4. Временная выставка «Маршрутами великих экспедиций» (по январь 2019 года).

Сотрудники музея регулярно принимают участие в научных конференциях и семинарах. Специалистами РГМАА разработаны и проводятся образовательные и научно-популярные программы для школьников различных возрастных категорий. В период празднования нового 2020 года в музее была представлена детская новогодняя программа, театральная часть которой подготовлена



Выставка СМП в эпоху атомного флота



Открытие выставки «Отражение Таймыра»



Выставка работ победителей конкурса детского рисунка в Росгидромете

профессиональными режиссерами и актерами. Музей постоянно принимает участие в межмузейных программах и фестивалях.

Музей регулярно проводит профильные консультации по обращениям организаций и частных лиц. Активизировалась деятельность музея в социальных сетях. Музей принимает активное участие в различных проектах, направленных на популяризацию знаний о полярных районах, в том числе и международных.

В 2019 году заметно выросла посещаемость музея. Так за 11 месяцев года количество посетителей составило 77 255 человек (в 2018 году – 64 673 человек). Возможно, это связано с возросшим интересом граждан к полярной тематике, а также активностью музея в Интернете. Выездные выставки за этот период посетило порядка 8 000 человек.

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, работали с целевыми аудиториями и группами посетителей, включая студентов и школьников.



Обновлённая экспозиция Музея ВНИИГМИ-МЦД



Показ коллекции полярной одежды.
Ночь музеев 2019



Технические средства обработки и хранения гидрометеорологической информации (Музей ВНИИГМИ-МЦД)

Кадровый потенциал

Численность работающих в Службе по состоянию на 31 декабря 2019 года составила 31,38 тыс. человек, практически не изменяясь с 2018 года. Укомплектованность штатных расписаний в среднем составила 84,6 %.

Средний возраст работников по учреждениям Росгидромета составляет 51 год.

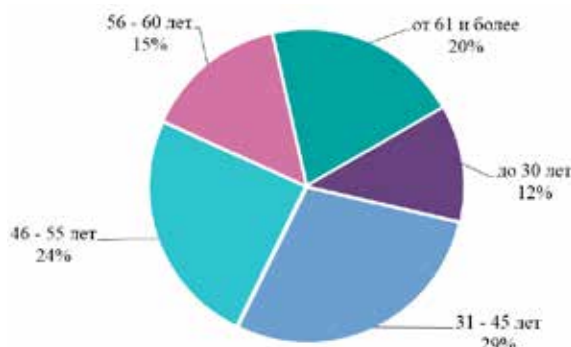
В Службе сохраняется высокий образовательный уровень работников. В учреждениях Росгидромета работают 133 доктора наук, 617 кандидатов наук. 73 % работающих в учреждениях Росгидромета являются дипломированными специалистами с высшим и средним специальным образованием. Решению вопроса укомплектования подведомственных Росгидромету учреждений дипломированными специалистами способствует тесное взаимодействие руководства этих учреждений с профильными кафедрами учебных заведений, которое осуществляется путём оказания помощи в укомплектовании учебных заведений учебными пособиями и специальным оборудованием, участия специалистов Росгидромета в учебном процессе в качестве преподавателей, проведения профориентационной работы на «ярмарках вакансий» и в период работы приёмных комиссий. В истёкшем году взаимодействие по указанным направлениям осуществлялось с Московским государственным университетом, Российским государственным гидрометеорологическим университетом, Казанским федеральным университетом, Северным (Арктическим) федеральным университетом, Дальневосточным федеральным университетом, Северо-Восточным федеральным университетом, с Иркутским, Ростовским и Московским гидрометеорологическими техникумами, Сибирским геофизическим колледжем и другими учебными заведениями, осуществляющими подготовку специалистов гидрометеорологического профиля.

В рамках проекта «Всероссийский заповедный урок» АНИИ совместно с Коалицией по сохранению Южного океана и Антарктики (ASOC) и

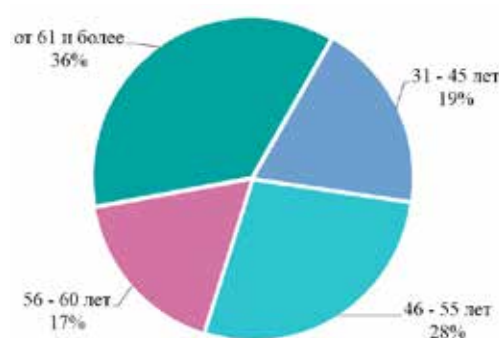
Изменения численности работников Росгидромета в период 2013–2019 гг.



Распределение работников учреждений по возрастным группам



Распределение руководителей учреждений по возрастным группам



международным экологическим фондом «Чистые моря» разработали урок для школьников «Открываем Антарктику вместе». В учебных заведениях России уже проведено около 400 уроков, в которых приняли участие более 9500 школьников.

В Северном (Арктическом) федеральном университете им. М.В. Ломоносова (САФУ) открылась именная тематическая аудитория Росгидромета, ставшая площадкой для проведения встреч и учебных занятий для будущих метеорологов (проект Северного УГМС).

В результате взаимодействия учреждений Росгидромета с образовательными учреждениями в 2019 году 1402 студента вузов и техникумов прошли учебно-производственную стажировку и преддипломную практику в учреждениях Росгидромета.

В рамках выполнения Плана мероприятий, направленных на популяризацию рабочих и инженерных профессий, утверждённого распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 марта 2015 г. № 66-р, для школьников, учащихся средних специальных заведений и студентов высших учебных заведений в течение 2019 года во многих НИУ и УГМС (ЦГМС) были организованы обзорные ознакомительные экскурсии, приуроченные к празднованию Всемирного дня метеоролога, Дня работников Гидрометеорологической службы России, Всемирного дня водных ресурсов. На базе ИПК создан Центр профориентации, а также разработана и внедрена учебно-познавательная игра «Геосфера», а в Кировском ЦГМС-филиале Верхне-Волжского УГМС – на территории детского сада № 91 открыта «Детская метеорологическая площадка». В 2019 году осуществлялось лекционно-экскурсионное взаимодействие с детским технопарком «Кванториум» (Уральское УГМС) и образовательным проектом

«Технонавигатор» (ГАМЦ Росгидромета). Сотрудники Северо-Кавказского УГМС приняли активное участие в VIII областном слёте юных экологов, организованном Минприроды Ростовской области.

На базе 21-го Международного научно-промышленного форума «Великие реки (экологическая, гидрометеорологическая, энергетическая безопасность) ICEF» в Нижнем Новгороде ИПК совместно с Гидрометцентром и Департаментом Росгидромета по ПФО был проведён семинар «Гидрометеорологическая безопасность. Новые технологии в прогнозе опасных явлений» для специалистов прогностических подразделений Приволжского Федерального округа. Ведущие учёные Гидрометцентра продемонстрировали современные программные продукты и новые методики прогнозирования ОЯ, так же был проведён тренинг с использованием разработанного специалистами ИПК виртуального тренажёра.

Немаловажным стимулом привлечения молодых специалистов к работе в НИУ Росгидромета является возможность получения дополнительного образования в аспирантурах, их участие в научно-исследовательских и экспедиционных работах. В 2019 году в аспирантурах НИУ обучались 41 специалист. Трудоустройству молодых специалистов также способствует регулярное размещение на сайтах учреждений Росгидромета информации о вакансиях, а также на регулярной основе проводимая работа с обращениями граждан. Значительный вклад в работу по повышению квалификации работников подведомственных Росгидромету учреждений в 2019 году внёс ИПК. Из 2900 специалистов подведомственных Росгидромету учреждений,



Тематическая аудитория Росгидромета в Северном (Арктическом) федеральном университете им. М.В. Ломоносова



День открытых дверей в ИПК: открытие учебной метеоплощадки



Участники семинара «Гидрометеорологическая безопасность. Новые технологии в прогнозе опасных явлений», проведённого на базе 21-го Международного научно-промышленного форума «Великие реки» (г.Нижний Новгород, 14–15 мая 2019 г.)

повысивших свою квалификацию в 2019 году, на базе ИПК в рамках государственного задания прошли повышение квалификации 1812 специалистов. Занятия проводились по очной форме обучения в учебных аудиториях ИПК, учебных классах НИУ Росгидромета, и заочно – на платформе системы дистанционного обучения Росгидромета.



Торжественное награждение сотрудников Центрального аппарата и работников подведомственных учреждений ведомственными наградами Росгидромета, Минприроды России и Гидрометслужбы Вооружённых сил РФ

Работа по дополнительному профессиональному образованию федеральных государственных служащих Росгидромета в 2019 году была организована в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 28.12.2006 г. № 1474 «О дополнительном профессиональном образовании государственных гражданских служащих Российской Федерации» и Планом повышения квалификации государственных гражданских служащих Центрального аппарата Росгидромета на 2019 год. Прошли повышение квалификации 17 гражданских служащих Центрального аппарата Росгидромета и 40 гражданских служащих его территориальных органов.

В преддверии празднования годовщины Победы в Великой Отечественной войне в Центральном аппарате Росгидромета, его территориальных органах и подведомственных учреждениях проводились торжественные мероприятия. Ветеранам Великой Отечественной войны были вручены подарки, в ряде учреждений прошло возложение венков к мемориалам воинов, погибших в Великой Отечественной войне, организованы торжественные встречи ветеранов с молодым поколением – работниками учреждений Росгидромета, студентами и школьниками.

В 2019 году за достигнутые успехи в трудовой деятельности награждены государственными наградами Российской Федерации 14 человек, в том числе двум работникам присвоено почётное звание «Заслуженный метеоролог Российской Федерации». Ведомственными наградами Росгидромета и Минприроды России награждены 1504 человека.



Чествование ветеранов



Финансово-хозяйственная деятельность

Бюджетные ассигнования и лимиты бюджетных обязательств

Федеральным законом от 29 ноября 2018 г. № 459-ФЗ «О федеральном бюджете на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов» на обеспечение деятельности Росгидромета, его территориальных органов и учреждений в 2019 году выделены денежные средства в размере 21 250 834,0 тыс. рублей, в 2020 году – 22 088 210,9 тыс. рублей.

Согласно сводной бюджетной росписи Росгидромета, общий объем финансирования в 2019 году составил 22 874 904 тыс. рублей. Увеличение объемов лимитов бюджетных обязательств в 2019 году произошло в основном за счёт выделения финансирования:

- на проведение научно-исследовательской экспедиции «Трансарктика-2019» в объёме 868 750,0 тыс. рублей (за счёт средств резервного фонда Правительства Российской Федерации);
- на содержание подведомственных учреждений Росгидромета (индексация фонда оплаты труда с 1 октября 2019 года на 4,3 % в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 марта 2019 года № 415-р);
- на реализацию Федерального проекта «Чистый воздух», входящего в состав национального проекта «Экология», в 2019 году – в объёме 596 900,0 тыс. рублей.

Общий объём кассовых расходов в 2019 году составил 21 856 433,97 тыс. рублей, включая:

- на финансовое обеспечение государственного задания государственной наблюдательной сети бюджетным учреждениям Росгидромета – в размере 10 786 178,7 тыс. рублей;
- на финансовое обеспечение государственного задания научным учреждениям Росгидромета – в размере 1 748 090,0 тыс. рублей;
- на содержание Российского государственного музея Арктики и Антарктики в рамках государственной программы Российской Федерации «Развитие культуры и туризма» в 2019 году – 14 780,5 тыс. рублей;
- на финансирование федеральных целевых программ и национальных проектов – 338 945,8 тыс. рублей;
- на строительство самодвижущейся ледовой платформы «Северный полюс» в рамках государственной программы «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации» – 3 779 342,7 тыс. рублей;
- на проведение Российской антарктической экспедиции, мероприятий в Арктике и обеспечение присутствия Российской Федерации на архипелаге Шпицберген – 1 730 925,0 тыс. рублей;



– на проведение научно-исследовательской экспедиции «Трансарктика-2019» – в объёме 868 750,0 тыс. рублей (за счёт средств резервного фонда Правительства Российской Федерации);

– на реализацию Федерального проекта «Чистый воздух», входящего в состав национального проекта «Экология», в 2019 году – в объёме 596 900,0 тыс. рублей;

– на реализацию проекта «Модернизация и техническое перевооружение учреждений и организаций Росгидромета-2», проводимого в соответствии с Соглашением от 17 января 2014 г. № 8291-RU между Российской Федерацией и Международным банком реконструкции и развития – 228 682,15 тыс. рублей.

В составе расходов на обеспечение деятельности подведомственных учреждений по-прежнему преобладает заработная плата.

В связи с чем подведомственные учреждения Росгидромета привлекают в рамках выполнения своей деятельности, в том числе на содержание наблюдательной сети (свет, тепло, транспорт, связь и т.д.), средства от внебюджетной составляющей.

Распоряжение федеральным имуществом

Государственная регистрация прав на объекты недвижимости осуществляется в соответствии с приказом Росгидромета от 05.06.2017 № 264 «Об утверждении Плана-графика государственной регистрации прав собственности Российской

Федерации и иных прав на объекты недвижимого имущества, закрепленные за Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, и её подведомственными организациями». Из 12 993 объектов недвижимого имущества, в том числе земельных участков, государственная регистрация права собственности Российской Федерации проведена по 10 526 объектам – 81 % от общего количества: в том числе по 4 322 зданиям (сооружениям) и 6 112 земельным участкам (из них в 2019 году – по 92 зданиям (сооружениям) и 100 земельным участкам). Иное вещное право оформлено по 10 658 объектам – 82 % от общего количества, в том числе право оперативного управления по 4 385 зданиям (сооружениям) и право постоянного (бессрочного) пользования по 6 273 земельным участкам (в том числе в 2019 году – по 94 зданиям (сооружениям) и по 82 земельным участкам).

Вместе с тем проведены мероприятия по переводу 120 объектов недвижимого имущества, не являющихся объектами капитального строительства, согласно Техническим заключениям кадастровых инженеров, в иное движимое имущество.

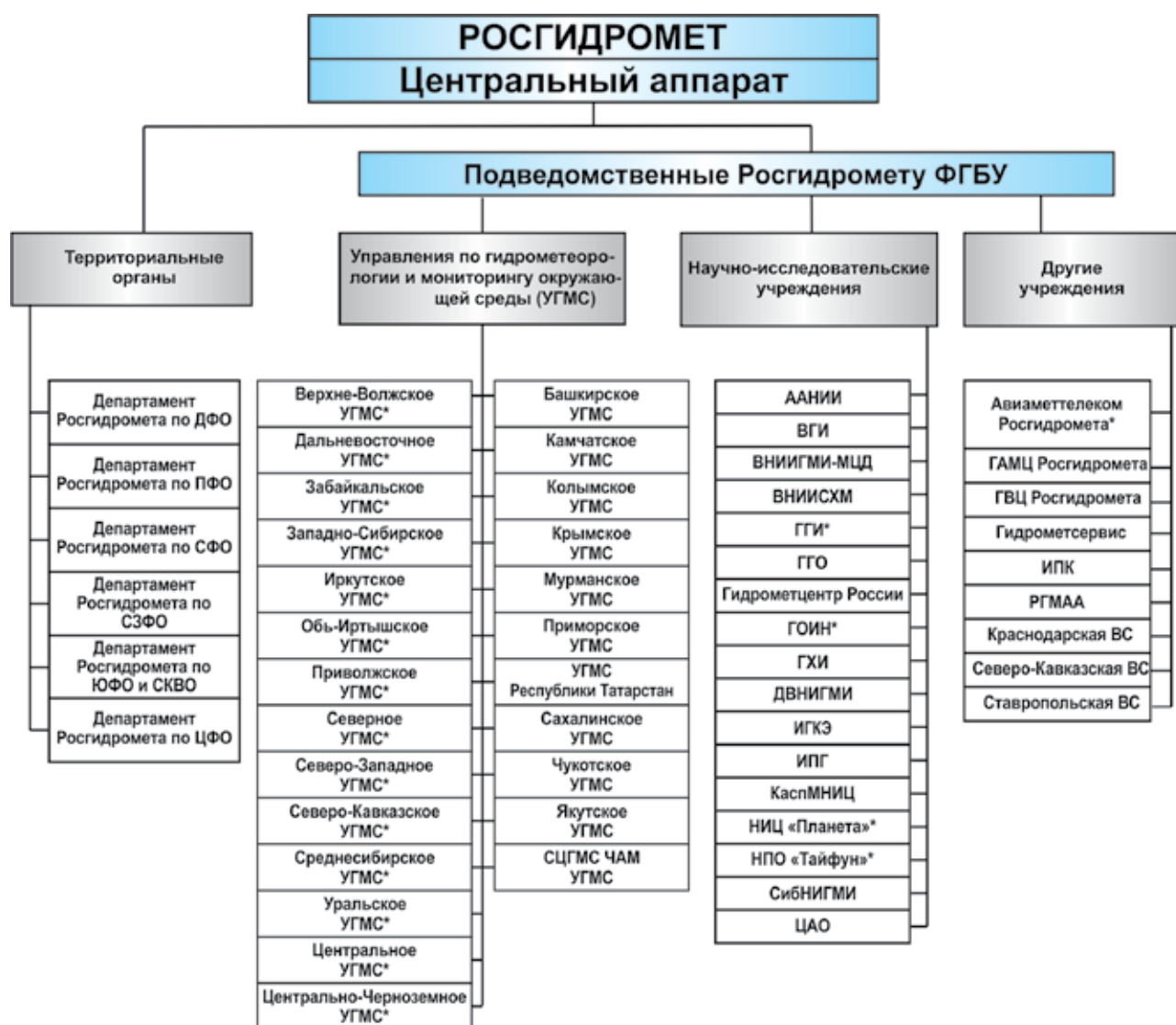
В 2019 году Росгидрометом в отношении федерального имущества подведомственных учреждений принято 185 решений.

Внутренний финансовый контроль и аудит

В соответствии с Планом контрольных мероприятий Росгидромета в рамках ведомственного контроля на 2019 год, утвержденным приказом Росгидромета от 19 декабря 2018 г. № 550, проведено 63 контрольных мероприятия в территориальных органах Росгидромета, подведомственных учреждениях и их филиалах по вопросам основной и финансово-хозяйственной деятельности, кадровым и другим вопросам.

Также проведено 7 контрольных мероприятий в учреждениях Росгидромета в соответствии с Планом проведения проверок соблюдения законодательства Российской Федерации о контрактной системе в сфере закупок подведомственными Росгидромету заказчиками на 2019 год, утверждённым приказом Росгидромета от 7 декабря 2018 г. № 506, и 2 аудиторских проверки в двух территориальных органах Росгидромета, согласно Плану внутреннего финансового аудита Росгидромета на 2019 год, утверждённому приказом Росгидромета от 19 декабря 2018 г. № 548.

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»
ААНИИ	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 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 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 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 ПФО

Соколов Владимир Владимирович

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 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 СФО Гритчин Александр Николаевич

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.drsfo.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: uuuww@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»**
Григорьев Валерий Дмитриевич
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: gimet@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.kvsmeteoinfo.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 Наталия Ивановна
644046 г. Омск, ул. Маршала Жукова, 154
E-mail: priemnay@oimeteo.ru;
kanc@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»**
Цепелев Валерий Юрьевич
 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»**
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»**
Акимов 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»)
Федулов Андрей Анатольевич
 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»)**
Беккиев 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.vgistikhiya.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: wdcbr@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»)**
И.о. директора Вильфанд Роман Менделеевич
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»)**
Катицов 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»)**
И.о. директора 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»**
Марунин 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»)**
Обухов Дмитрий Юрьевич
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»)**
Вр.и.о. директора Федорей Сергей Валентинович
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. Изразля» (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»**
Капашников 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, 3
E-mail: vkozinchuk@planet.iitp.ru
Код: (495)
Тел.: 408-71-41
Факс: 483-33-74
<http://planet.rssi.ru>

■ **Центр приёма-передачи
спутниковой информации
ФГБУ «НИЦ «Планета»**
Филинов Александр Николаевич
249031 Калужская обл., г. Обнинск, ул.
Королева, 6а
E-mail: cpri@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»**
Дёмин Борис Николаевич
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>

■ **Центральный филиал
ФГБУ «НПО «Тайфун»**
Любич Владимир Аркадьевич
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»)**
Колкер Алексей Борисович
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»)**
Колдаев Аркадий Владиленович
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>

■ **ФГБОУ ДПО «Институт
повышения квалификации
руководящих работников
и специалистов»
(ФГБОУ ДПО «ИПК»)**
Тимофеева Анна Гарниковна
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.meteor.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>

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 12.03.2020.
Формат 60 × 84/8. Печ. л. 10,0. Тираж 250 экз. Заказ № 3.



www.meteorf.ru