

Приложение № 1
к приказу Росгидромета
от 23.11.2020 № 484

ПЛАН
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ НИУ РОСГИДРОМЕТА
НА 2021 ГОД

(в План включены проекты, прошедшие экспертизу РАН)

Москва, 2020 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
1. Направление «Методы, модели и технологии гидрометеорологических расчетов и прогнозов» . . .	2
2. Направление «Развитие системы наблюдений за состоянием окружающей среды и развитие технологий сбора, обработки, контроля, архивации, распространения и управления данными наблюдений»	30
3. Направление «Исследования климата, его изменений и их последствий. Оценка гидрометеорологического режима и климатических ресурсов».	62
4. Направление «Развитие системы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды»	91
5. Направление «Исследование гидрометеорологических процессов в Мировом океане, морях и морских устьях рек России, Арктике и Антарктике, в том числе опасных и экстремальных морских явлений. Модели и технологии морских прогнозов и расчетов»	148
6. Направление «Геофизические исследования. Технологии активных воздействий на гидрометеорологические и геофизические процессы и явления»	192

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
1. Направление «Методы, модели и технологии гидрометеорологических расчетов и прогнозов» <u>Научный организатор (куратор): Р.М. Вильфанд, д.т.н. (ФГБУ «Гидрометцентр России)</u> <u>Заказчик – координатор, ответственный за реализацию: УГСН (И.А. Евдокимов)</u> <u>Созаказчики: УМЗА (Ю.В. Пешков, А.А. Быстратович)</u>							
1.1. Развитие моделей, методов и технологий наукастинга, сверхкраткосрочных, краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных метеорологических прогнозов, агрометеорологических прогнозов различного временного и пространственного масштабов, гидрологических речных и морских прогнозов, включая прогнозы опасных гидрометеорологических явлений для обеспечения Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций РСЧС-ШТОРМ. (Р.М. Вильфанд – д.т.н.)	ФГБУ «Гидрометцентр России», ФГБУ «ВНИИСХМ», ФГБУ «ГТИ», ФГБУ «ГТО», ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «НИЦ «Планета», ФГБУ «НПО «Тайфун», ФГБУ «СибНИГМИ», ФГБУ «ЦАО»	2020-2024		95 481,5	1 150,0	УГСН (И.А. Евдокимов), УМЗА (А.А. Быстратович), УМЗА (Ю.В. Пешков)	35
				8 010,6			6
				2 129,1			8
				5 903,3			2
				3 717,6			2,2
				2 523,0			6
				2 677,7			6
				1 410,5			5
1 347,4	1						
1.1.1. Развитие ансамблево-вариационной системы усвоения данных метеорологических наблюдений.	ФГБУ «Гидрометцентр России», ФГБУ «НИЦ «Планета»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u> Новая модель нестационарных многоэлементных пространственных ковариаций. Методика и численная схема статистического оценивания пространственной модели нестационарных многоэлементных ковариаций. Методика и численная схема усвоения микроволновых наблюдений в условиях мощной облачности и осадков.			УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Методика и численная схема усвоения данных инфракрасных гиперспектральных наблюдений в облачной и безоблачной атмосфере.</p> <p><u>ФГБУ «НИЦ «Планета»</u> Методика и численная схема контроля качества и коррекции данных инфракрасных и микроволновых наблюдений атмосферных зондировщиков спутников серии Метеор-М.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u> <u>ФГБУ «Гидрометцентр России»</u> Глобальная трёхмерная многоэлементная модель нестационарных ковариаций ошибок прогноза. Одномерные операторы радиозатменных наблюдений с учётом сверхрефракции.</p> <p><u>ФГБУ «НИЦ «Планета»</u> Методика и численная схема моделирования измерений спутниковых инфракрасных зондировщиков ИКФС-2 и IASI с учётом влияния облачности.</p>				
1.1.2. Развитие технологии глобального вероятностного среднесрочного и долгосрочного прогноза	ФГБУ «Гидрометцентр России», ФГБУ «ГГО»	2020-2024				УГСН (И.А. Евдокимов)	
1.1.2.1 Развитие технологии глобального вероятностного среднесрочного и долгосрочного прогноза на основе модели ПЛАВ10	ФГБУ «Гидрометцентр России»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u> Усовершенствованная глобальная модель атмосферы ПЛАВ10, работающая на оперативном прогнозе.</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Оперативная система ансамблевых среднесрочных прогнозов на основе модели ПЛАВ10 с учетом неопределенности модели и локального ансамблевого фильтра Калмана с центрированием (разрешение модельной сетки около 20 км по долготе и широте, 104 уровня по вертикали) с соответствием роста разброса ансамбля и ошибки среднего прогноза (до заблаговременности прогнозов в 120 часов). Оперативная технология долгосрочного ансамблевого прогноза (разрешение модельной сетки 0,9x0,72 градуса по долготе и широте, 96 уровней по вертикали).</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Предварительные результаты оперативных испытаний глобальной модели ПЛАВ10 с горизонтальным разрешением около 10 км. Блок верификации продукции системы ансамблевого прогноза согласно требованиям ВМО.</p>				
1.1.2.2 Развитие технологии выпуска специализированных долгосрочных прогнозов в рамках СЕАКЦ	ФГБУ «Гидрометцентр России», ФГБУ «ГГО»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «Гидрометцентр России»</u></p> <p>Технология пост-обработки и вероятностной интерпретации результатов долгосрочных прогнозов для оценки угроз возникновения экстремальных погодно-климатических явлений на внутрисезонных временных масштабах. Результаты идентификации характеристик (индексов) экстремальности. Усовершенствованные Веб-приложения на сайте СЕАКЦ для визуализации, анализа и интерпретации сезонных и внутрисезонных ансамблевых прогнозов.</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «ГГО»</u> Усовершенствованные методы и техно- логии вероятностных метеорологиче- ских прогнозов на сезон и внутрисезон- ных временных интервалах (с про- странственно-временной детализацией для Северной Евразии, Арктики и Рос- сии), основанные на ансамблевых рас- четах по новым улучшенным версиям гидродинамических моделей ГГО об- щей циркуляции атмосферы и океана. Расширенная номенклатура прогности- ческих характеристик.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «Гидрометцентр России»</u> Оценки предсказуемости различной степени экстремальных явлений на временных масштабах до сезона на примере полей приземной температуры. Система верификации, предназначен- ной для сравнения качества сезонных прогнозов, составленных с использо- ванием различных версий модели ПЛАВ. Система мультимодельного ансамбля сезонных прогнозов на базе результатов гидродинамического моделирования ПЛАВ ГМЦ, ГГО, Центра климатиче- ских прогнозов США, Канадской ме- теослужбы и Токийского климатическо- го центра.</p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u> Результаты авторских испытаний сезонных прогнозов с использованием новой схемы параметризации морского льда в совместной прогностической модели океан-атмосфера ГГО.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
1.1.3. Развитие и совершенствование системы нового поколения краткосрочного прогноза погоды COSMO-Ru сверхвысокого разрешения (с шагами сетки до 1 км) на основе бесшовной негидростатической модели атмосферы ICON.	ФГБУ «Гидрометцентр России», ФГБУ «СибНИГМИ», ФГБУ «НПО «Тайфун»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «Гидрометцентр России»</u> Технология телескопизации и конфигурации ICON-Ru с различными шагами сетки с учетом возможностей одно- и двухсторонней телескопизаций в горизонтальном и вертикальном направлениях. Технология прогноза погоды для произвольного региона России на сетке 500×500 узлов с шагом 2 км.</p> <p><u>ФГБУ «СибНИГМИ»</u> Оперативная технология численного прогноза погоды высокого разрешения на базе модели ICON-LAM на суперкомпьютере Cray-XC40 для Урало-Сибирского региона (весь регион – шаг сетки 6,6 км и 2.2 км, промышленные территории Западной Сибири – шаг 1,2 км с применением вложенных сеток для решения задач метеорологии для крупных городских агломераций). Результаты оценок предсказуемости опасных явлений погоды по данной модели.</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун»</u> Методические рекомендации по прогнозу смерчеопасных ситуаций вблизи Черноморского побережья Краснодарского края и Республики Крым, а также по выявлению над Черным морем облаков с потенциальными опасными явлениями и в том числе смерчами.</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>ФГБУ «Гидрометцентр России» Модернизированная система численного краткосрочного прогноза погоды COSMO-Ru на базе выбранных конфигураций ICON-Ru модели ICON.</p> <p>ФГБУ «СибНИГМИ» Тестовый вариант модели ICON-LAM для Урало-Сибирского региона и оперативной системы численного прогноза погоды высокого разрешения на суперкомпьютере Cray-XC40 на базе новой версии модели COSMO-Ru.</p> <p>ФГБУ «НПО «Тайфун» Усовершенствованный индекс смерчопасности для прибрежной акватории Черного моря и результаты его тестирования.</p>				
1.1.4. Развитие иерархической (глобальный-региональный-локальный масштабы) системы ансамблевого краткосрочного прогноза на основе модели ICON.	ФГБУ «Гидрометцентр России»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Иерархическая (глобальный-региональный-локальный масштабы) система ансамблевого численного краткосрочного прогноза на основе модели ICON, способная функционировать в реальном режиме времени и предоставлять вероятностные прогнозы метеопараметров, априорную оценку качества численных прогнозов и возможные диапазоны разброса прогнозируемых метеовеличин.</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Исследовательская версия иерархической системы ансамблевого прогноза с разрешением сеток для регионов России в несколько км.</p>				
1.1.5. Развитие методов и технологий детерминистского и вероятностного наукастинга гидрометеорологических величин и явлений на основе данных дистанционного зондирования атмосферы, контактных метеорологических измерений и мезомасштабных численных прогнозов погоды.	ФГБУ «Гидрометцентр России»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Функционирующая в оперативном режиме автоматизированная технология детерминистского и вероятностного наукастинга гидрометеорологических величин на основе данных дистанционного зондирования атмосферы, контактных метеорологических измерений и мезомасштабных численных прогнозов погоды. Функционирующая в оперативном режиме автоматизированная технология диагноза и наукастинга опасных конвективных явлений погоды и параметров зон активной конвекции на основе данных дистанционного зондирования атмосферы (ДМРЛ-С, спутниковые данные) и мезомасштабных численных прогнозов погоды.</p> <p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Система наукастинга интенсивности осадков с пространственным разрешением 1 км. Сравнительные оценки предсказуемости осадков для версий наукастинга с пространственным разрешением 2 и 1 км. Программные средства диагноза шквалов и скорости ветра при них, включая градацию опасных явлений (≥ 25 м/с), на основе данных сети ДМРЛ-С.</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
1.1.6. Развитие методов и технологии прогнозирования метеорологических параметров, влияющих на качество воздуха.	ФГБУ «Гидрометцентр России», ФГБУ «ЦАО»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «Гидрометцентр России»</u> Подготовленная для оперативного использования технология прогнозирования влияющих на качество воздуха метеорологических параметров с применением расчетов численных моделей атмосферы.</p> <p><u>ФГБУ «ЦАО»</u> Методические рекомендации для прогнозирования УФ-индекса на территории России на основе усовершенствованного метода (совместно с ФГБУ «Гидрометцентр России»).</p> <p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «Гидрометцентр России»</u> Технология подготовки и автоматизированной передачи в сетевые подразделения Росгидромета прогностических метеорологических характеристик атмосферного пограничного слоя, используемых при прогнозировании НМУ и загрязнения воздуха; систематизированные результаты опытной сетевой апробации технологии.</p> <p><u>ФГБУ «ЦАО»</u> Показатели тестирования прогноза УФ-индекса усовершенствованным методом расчета на территории России с использованием расчетов численной модели атмосферы с увеличенным пространственным разрешением.</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
1.1.7. Разработка и усовершенствование методов агрометеорологических прогнозов для субъектов федеральных округов Российской Федерации.	ФГБУ «Гидрометцентр России»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Методы агрометеорологических прогнозов урожайности зерновых и зернобобовых культур на основе комплексирования наземных и спутниковых данных, перезимовки озимых зерновых культур по субъектам федеральных округов европейской части РФ, запасов продуктивной влаги ко времени возобновления вегетации.</p> <p>Технология ежедневного мониторинга увлажнения верхнего слоя почвы по территории Российской Федерации на основе объективного анализа почвенной влаги.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Методы агрометеорологических прогнозов урожайности зерновых и зернобобовых культур на основе комплексирования наземных и спутниковых данных, перезимовки озимых зерновых культур по Северо-Кавказскому, Южному и Центральному федеральным округам. Метод прогноза запасов продуктивной влаги ко времени возобновления вегетации по азиатской части России.</p> <p>Технология объективного анализа влажности почвы на основе наземных и спутниковых данных по территории Сибирского федерального округа.</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	
1.1.8. Развитие методов агрометеорологического прогнозирования и технологий информационного обеспечения сельского хозяйства.	ФГБУ «ВНИИСХМ»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Типовая автоматизированная система агрометеорологического обеспечения потребителей АПК на региональном уровне «АРМ-агропрогноз», адаптированная для 18 УГМС Росгидромета. Эксплуатационная документация для пользователей АРМ на уровне территориального УГМС.</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Динамико-статистический метод и методики оценки условий вегетации и прогноза урожайности озимой ржи по 44 субъектам РФ. Подсистема прогноза урожайности озимой ржи, интегрированная в информационно-прогностические системы ВНИИСХМ и Гидрометцентра России.</p> <p>Технология еженедельной оценки состояния посевов с.-х. культур на основе использования спутниковой информации среднего и высокого пространственного разрешения.</p> <p>Технология еженедельной оценки засух по субъектам и России в целом на основе комплексирования спутниковой и наземной информации.</p> <p>Технология оценки средней районной урожайности зерновых колосовых культур на основе спутниковой и наземной информации для основных зернопроизводящих регионов России.</p> <p>НА 2021 ГОД</p> <p>Типовая автоматизированная система «АРМ-агропрогноз», адаптированная для четырёх УГМС (Приморского, Западно-Сибирского, Верхне-Волжского, Республики Татарстан) Росгидромета.</p> <p>Динамико-статистический метод и методики оценки условий вегетации и прогноза урожайности озимой ржи для 15 субъектов РФ.</p> <p>Технология еженедельной оценки состояния посевов с.-х. культур на основе использования спутниковой информации среднего и высокого пространственного разрешения.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
1.1.9. Разработка и усовершенствование моделей, методов и технологий прогнозирования гидрологических процессов и явлений в бассейнах рек и водохранилищ.	ФГБУ «Гидрометцентр России», ФГБУ «ГГИ», ФГБУ «НИЦ «Планета»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «Гидрометцентр России»</u> Автоматизированная система мониторинга, а также краткосрочного, среднесрочного и долгосрочного прогноза гидрологической обстановки на реках бассейна Дона, Тобола, а также притока воды в Цимлянское водохранилище, основанной на методах и моделях гидрологического прогнозирования, реляционных баз данных и ВЕБ-ГИС технологиях. Рекомендации по выбору оптимальных методов прогнозирования гидрологических процессов на основе учета факторов, лимитирующих надежность и своевременность гидрологических прогнозов.</p> <p><u>ФГБУ «ГГИ»</u> Автоматизированная информационная система, обеспечивающая в оперативном режиме выпуск краткосрочных прогнозов расходов (уровней) воды для рек Тихвинка, Луга, Тосна (Ленинградская область), Большая Воровская и Амчигана (Камчатский край), выпуск расчетных карт зон затоплений, а также доведение продукции до конечных пользователей, в том числе с помощью публичного картографического веб-сервиса.</p> <p><u>ФГБУ «НИЦ «Планета»</u> Базы спутниковой информации, разработанные методы и технологии обработки и подготовки в автоматическом режиме спутниковой гидрометеорологической информации в бассейнах крупных рек России.</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Веб-приложения, в виде интерфейса пользователя спутниковой подсистемы мониторинга, а также веб-сервисы спутниковой информационной продукции, интегрированные с веб-сервисами автоматизированной системы подготовки и выпуска гидрологических прогнозов.</p> <p style="text-align: center;"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «Гидрометцентр России»</u> Увеличенная на 2-3% методическая база речных гидрологических прогнозов, включающая разработанные методики краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов для прогнозистических створов рек бассейна р. Дон.</p> <p><u>ФГБУ «ГГИ»</u> Результаты оперативных испытаний АИС для р. Тихвинки (г. Тихвин). Введенная в эксплуатацию АИС в СЗ УГМС, на основе которой будет выполняться ежедневное производство информационных сводок по р. Тихвинка, их распространение до конечных пользователей в том числе с помощью публичного картографического веб-сервиса.</p> <p><u>ФГБУ «НИЦ «Планета»</u> Веб-сервисы, базы данных и автоматизированные средства обработки (языки программирования Python, с привлечением библиотек среды ArcGIS) спутниковых изображений высокого пространственного разрешения с отечественных КА (Метеор, Канопус, Ресурс).</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			Технологии обработки и подготовки спутниковых информационных продуктов о зонах затопления и сумме количестве осадков в крупных бассейнах рек России.				
1.1.10. Разработка и усовершенствование моделей, методов и технологий прогнозирования гидрометеорологических характеристик акваторий Мирового океана, морей и морских устьев рек России. (раздел выполняется в рамках направления 5)	ФГБУ «Гидрометцентр России», ФГБУ «ГОИИ»	2020-2024				УМЗА (А.А. Быстрович)	
1.1.11. Разработка методических документов по совершенствованию прогностической работы сетевых подразделений Росгидромета.	ФГБУ «Гидрометцентр России»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u> Положение об оценке компетенции метеорологов-прогнозистов сетевых организаций Росгидромета», «Методические рекомендации по разработке унифицированной системы оценки оправданности метеорологических прогнозов», «Методические указания по подготовке краткосрочных метеорологических прогнозов», «Методические рекомендации по специализированному метеорологическому обеспечению спортивных соревнований и общественных культурно-массовых мероприятий», доработанные на основе опыта метеорологического обеспечения Универсиады-2023. Ежегодные План испытания новых и усовершенствованных технологий (методов) гидрометеорологических и геофизических прогнозов Росгидромета; информационно-методическое письмо «Об испытаниях и рекомендациях к внедрению новых и усовершенствованных методов (технологий) гидрометеорологических прогнозов»;			УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>информационный сборник «Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий, моделей и методов гидрометеорологических прогнозов».</p> <p>НА 2021 ГОД</p> <p>«Положение об оценке компетенции метеорологов-прогнозистов сетевых организаций Росгидромета».</p> <p>Технический проект метеорологического обеспечения подготовки и проведения XXXII Всемирной летней Универсиады 2023 года в г. Екатеринбург.</p> <p>План испытания новых и усовершенствованных технологий (методов) гидрометеорологических и гелиогеофизических прогнозов Росгидромета; информационно-методическое письмо «Об испытаниях и рекомендациях к внедрению новых и усовершенствованных методов (технологий) гидрометеорологических прогнозов». информационный сборник «Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий, моделей и методов гидрометеорологических прогнозов».</p>				
<p>1.2. Развитие методов и технологий метеорологических, гидрологических и агрометеорологических прогнозов, оценки состояния и загрязнения окружающей среды для повышения качества гидрометеорологического обслуживания УГМС региона Урала и Сибири.</p> <p>(А.Б. Колкер, к.т.н.)</p>	<p>ФГБУ «СибНИГМИ»</p>	<p>2020-2024</p>		<p>16 401,7</p>		<p>УГСН (И.А. Евдокимов), УМЗА (Ю.В. Пешков)</p>	<p>20</p>

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
1.2.1. Развитие технологии детализированного численного краткосрочного прогноза явлений погоды, включая опасные, по территории Урало-Сибирского региона. Разработка физико-статистических методов и оперативной технологии прогноза максимальных порывов ветра в опасной категории (≥ 15 м/с) и туманов на 1-3 суток по территории Урало-Сибирского региона на базе постпроцессинга модельных гидродинамических расчетных полей метеоэлементов.	ФГБУ «СибНИГМИ»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Метод и оперативная технология прогноза максимальных порывов ветра в градации «опасный» (≥ 15 м/с) и туманов (2 градации интенсивности по видимости) на 1-3 суток по территории Урало-Сибирского региона на базе постпроцессинга модельных прогностических полей.</p> <p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Метод распознавания сильного ветра по территории Урало-Сибирского региона на базе постпроцессинга модельных гидродинамических расчетных полей метеоэлементов.</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	
1.2.2. Разработка метода и технологии прогноза уровня загрязнения атмосферного воздуха городов на юге Сибири на 1-3 суток на базе постпроцессинга прогностических гидродинамических полей и построения локальных физико-статистических моделей для оценки градаций параметра Р	ФГБУ «СибНИГМИ»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Прогностические физико-статистические модели уровней загрязнения атмосферного воздуха (градации параметра Р) в форме логических решающих правил для городов Новосибирск, Кемерово, Чита, Петров-Забайкальский, Краснокаменск.</p> <p>Оперативная автоматизированная технология расчета прогнозов уровней загрязнения (градации параметра Р) для Западно-Сибирского и Забайкальского УГМС готовая к независимым испытаниям.</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Расчетные комплексные параметры уровней загрязнения атмосферного воздуха по архивным данным. Программное обеспечение для расчетов и представления динамики концентраций примесей в городской застройке в масштабах лет, сезонов по отдельным загрязняющим веществам для пяти городов Южной Сибири и Забайкалья.</p>				
1.2.3. Развитие технологии подготовки долгосрочных гидрометеорологических прогнозов по Восточной и Западной Сибири с применением технологии «Кассандра-Сибирь» (гидрограф притока в Новосибирское водохранилище с детализацией по декадам, гидрограф полезного притока в озеро Байкал с детализацией по декадам, прогнозы среднемесячной приземной температуры и месячных сумм осадков с заблаговременностью 3-6 месяцев).	ФГБУ «СибНИГМИ»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Усовершенствованная технология подготовки долгосрочных гидрометеорологических прогнозов по Восточной и Западной Сибири с применением технологии «Кассандра-Сибирь» (гидрограф притока в Новосибирское водохранилище с детализацией по декадам, гидрограф полезного притока в оз. Байкал с детализацией по декадам, прогнозы среднемесячной приземной температуры и месячных сумм осадков с заблаговременностью 3-6 месяцев).</p> <p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Модель притока воды в Новосибирское водохранилище с детализацией по декадам на 2-3 квартал.</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	
1.2.4. Развитие методов и технологий агрометеорологического прогнозирования по Урало-Сибирскому региону.	ФГБУ «СибНИГМИ»	2020-2024				УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
1.2.4.1. Создание автоматизированной технологии оценок условий вегетации и динамико-статистических прогнозов урожайности зерновых и зернобобовых культур, яровой пшеницы, сахарной свеклы по Алтайскому краю, картофеля по Кемеровской и Новосибирской областям.	ФГБУ «СибНИГМИ»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Автоматизированная технология оценок условий вегетации и динамико-статистических прогнозов урожайности зерновых и зернобобовых культур, яровой пшеницы, сахарной свеклы по Алтайскому краю, картофеля по Кемеровской и Новосибирской областям.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Автоматизированная технология расчета оценки условий вегетации и прогноза урожайности яровой пшеницы по Алтайскому краю, адаптированная к современному уровню урожайности и технологии усвоения данных агрометеорологических наблюдений.</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	
1.2.4.2. Разработка автоматизированных методов прогноза урожайности картофеля, многолетних, однолетних и луговых трав на сено по Иркутской области.	ФГБУ «СибНИГМИ»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Автоматизированные методы прогноза урожайности картофеля, многолетних, однолетних и луговых трав на сено по Иркутской области.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Автоматизированный метод прогноза урожайности картофеля по сельхозпредприятиям и по всем категориям хозяйств Иркутской области.</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	
1.2.5. Создание сервисных информационных систем для территориальных управлений по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Росгидромета (УГМС) Урало-Сибирского региона.	ФГБУ «СибНИГМИ»	2020-2024				УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
1.2.5. 1. Разработка информационной технологии обработки и анализа оперативной метеорологической и агрометеорологической информации, поступающей в коде КН -21 со станций ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС»	ФГБУ «СибНИГМИ»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Автоматизированные сервисные информационные технологии, внедренные в производственный процесс обработки, анализа оперативной агрометеорологической информации, поступающей в коде КН -21 со станций ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС», с визуализацией в виде таблиц, графиков, карт. Декадный агрометеорологический бюллетень по территориям Новосибирской, Кемеровской, Томской областей, Алтайского края, Республики Алтай.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Веб-приложение для метеорологической и агрометеорологической ежедневной и декадной информации, поступающей в коде КН-21 со станций ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС».</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	
1.2.5.2. Разработка информационной технологии обработки и анализа климатической информации, поступающей в коде КН-19 Декада, КЛИМАТ с метеостанций ФГБУ «Уральское УГМС».	ФГБУ «СибНИГМИ»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Автоматизированные сервисные информационные технологии, внедренные в производственный процесс обработки, анализа оперативной метеорологической и климатической информации УГМС Урало-Сибирского региона, поступающей в коде КН-19 Декада, КЛИМАТ с метеостанций ФГБУ «Уральское УГМС» для формирования ранжированных рядов экстремально теплых (холодных), сухих (влажных) лет в декадном и месячном разрешении.</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Комплекс программ декодирования средней температуры воздуха из телеграмм кода КН-19 Декада, КЛИМАТ, поступающих со станций ФГБУ «Уральское УГМС».</p> <p>Автоматизированная технология выборки и обновления многолетней базы 10-летних ранжированных рядов самых теплых (холодных) лет в декадном и месячном разрешении по метеостанциям ФГБУ «Уральское УГМС».</p> <p>Базы данных сумм осадков в декадном и месячном разрешении по станциям ФГБУ «Уральское УГМС» с выделением ранжированных рядов самых сухих (влажных) лет.</p>				
1.2.6. Исследование современного режима водных ресурсов на территории юго-востока Западной Сибири в зависимости от гидрометеорологических и синоптических условий.	ФГБУ «СибНИГМИ»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Результаты оценки современного режима водных ресурсов на территории юго-востока Западной Сибири. Классы опасности гидрологических ситуаций по их интенсивности, продолжительности, времени наступления и др., систематизированные с учетом влияния синоптических условий и других природных факторов с учетом климатической составляющей.</p> <p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Структурная схема пространственно-временных метеорологических и синоптических процессов, определяющих масштаб опасных гидрологических явлений на территории юго-востока Западной Сибири.</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			Характеристика региональных особенностей синоптических процессов и метеорологических параметров на территории юго-востока Западной Сибири и их влияние на сток рек.				
1.2.7. Разработка алгоритмов и технологии расширенной статистической обработки климатической и оперативной метеоинформации, численные оценки пространственно-временной изменчивости характеристик погоды (параметров атмосферы) во всем диапазоне метеорологических масштабов.	ФГБУ «СибНИГМИ»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Научно обоснованные предложения корректировки терминологии метеобеспечения, добавления динамических характеристик, учета пространственно-временных метеорологических масштабов процессов, явлений погоды для последующего внесения изменений в соответствующие нормативные документы. Новые ИТ-решения (GIS-WEB-технологии) для оптимального представления/отображения расширенных масштабируемых характеристик погоды, климата.</p> <p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Структурная схема пространственно-временных метеорологических масштабов процессов, характеристик и явлений погоды. Дополненный список подлежащих корректировке терминов, характеристик, размерностей, используемых в метеобеспечении.</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	
1.3. Развитие моделей, методов и технологий региональных метеорологических, гидрологических и морских прогнозов (в том числе опасных явлений) в интересах повышения качества гидрометеорологического обеспечения УГМС региона Дальнего Востока. (Е.М. Вербицкая, к.г.н.)	ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2024		28 896,1		УГСН (И.А. Евдокимов), УМЗА (А.А. Быстрович)	25

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
1.3.1. Разработка и развитие технологий численного прогноза погоды РСМЦ Хабаровск на новой вычислительной платформе CRAY XC-40.	ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2022	<p>НА 2022 ГОД</p> <p>Подготовленная к производственной эксплуатации на кластере CRAY XC-40 автоматизированная технология расчета и выпуска краткосрочных (до 96 ч) прогнозов метеорологических параметров, элементов и явлений погоды по территории Восточной Сибири и Дальнего Востока по данным мезомасштабной негидростатической модели с горизонтальным шагом ячейки сетки не более 3–5 км и не менее 40 уровней по вертикали.</p> <p>НА 2021 ГОД</p> <p>Опытная эксплуатация экспериментальной технологической линии расчета модели WRF-ARW по территории Восточной Сибири и Дальнего Востока с горизонтальным шагом по пространству 3–5 км на кластере CRAY XC-40, установленном в региональном вычислительном центре ФГБУ «Дальневосточное УГМС».</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	
1.3.2. Развитие методов краткосрочного (специализированного) прогноза тропических циклонов и связанных с ними метеорологических параметров, элементов и явлений погоды в пунктах и по территории Дальнего Востока, включая акватории Дальневосточных морей России и северо-западной части Тихого океана, на базе выходной продукции глобальных и региональных негидростатических моделей различного пространственного разрешения.	ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2024	<p>НА 2024 ГОД</p> <p>Подготовленная к производственной эксплуатации технология прогноза положения и интенсивности тропических циклонов (ТЦ) северо-западной части Тихого океана и связанных с ними опасных явлений погоды на основе региональных негидростатических моделей различного пространственного разрешения на вычислительных ресурсах РВЦ ФГБУ «Дальневосточное УГМС» (платформа CRAY).</p> <p>НА 2021 ГОД</p> <p>Технология усвоения (инициализации) данных о тропических циклонах с поддержкой мультирасчёта (одновременное усвоение данных о нескольких тропических циклонах от различных источников).</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
1.3.3. Развитие методов краткосрочного прогноза метеорологических параметров, элементов и явлений погоды в пунктах и по территориям Восточной Сибири и Дальнего Востока России на базе выходной продукции региональных негидростатических моделей различного пространственного разрешения.	ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Подготовленные к оперативным испытаниям технологические компоненты численного прогноза элементов и явлений погоды, ориентированные на особенности климата и хозяйственной деятельности отдельных территорий Восточной Сибири и Дальнего Востока России:</p> <p>а) компонента расчета порывов скорости приводного ветра по акватории прибрежных вод полуострова Камчатка с построением прогностических карт-слайдов порывов ветра от 12 м/с и более с заблаговременностью от 6 до 96 час с детализацией 1–3 часа;</p> <p>б) компонента прогноза резких усиленных ветров (в том числе шквалов и шквалистых ветров) по территории Забайкалья и Амурской области с построением карт-слайдов зон сильных ветров с заблаговременностью от 6 до 36 час с детализацией 1 час;</p> <p>в) совокупность физико-статистических компонент обработки модельных данных для повышения качества прогноза приземного ветра в отдельных пунктах, расположенных на побережье дальневосточных морей;</p> <p>г) технологическая компонента прогноза неблагоприятных метеорологических условий (НИУ), способствующих повышению концентрации вредных веществ в промышленных центрах Хабаровского края, Амурской области, ЕАО.</p> <p>д) технологическая компонента расчета накопленных за различные периоды времени сумм осадков по крупным водосборам рек ДВ региона (Амур, Уссури, Зея, Буряя, Вилюй, Алдан, Колыма и наиболее крупных рек Забайкалья).</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Метод прогноза порывов скорости приводного ветра по акватории при- брежных вод полуострова Камчатка с заблаговременностью от 6 до 96 час с детализацией 1–3 часа. Техно- логия расчета накопленных за раз- личные периоды времени сумм осадков по крупным водосборам рек (Амур, Уссури, Зея, Буря). Компо- ненты прогноза ветра по отдельным пунктам, расположенным на северо- западном побережье Охотского мо- ря.</p>				
1.3.4. Разработать региональные методы, модели и технологии прогнозов морских характери- стик (волнение, течения, уровень моря, лед, обледенение судов), включая опасные явления, для зон ответственности УГМС реги- она Дальнего Востока России. (раздел выполняется в рамках направления 5)	ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2024				УМЗА (А.А. Быст- рамович)	
1.3.5. Разработать усовершенство- ванную комплексную детермини- стическую модель формирования дождевого паводка на реках При- морского края на основе данных автоматизированной сети наблюде- ний для использования в оператив- ной практике.	ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Подготовленная к оперативно- производственным испытаниям ком- плексная детерминистическая модель формирования дождевых паводков на реках Приморского края.</p> <p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Методика построения кривых исто- щения.</p>			УГСН (И.А. Евдо- кимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
1.3.6. Обобщенные оценки текущих гидрометеорологических условий, включая климатические тенденции, по дальневосточным морям. (раздел выполняется в рамках направления 5)	ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2024				УМЗА (А.А. Быстрогович), УГСН (И.А. Евдокимов)	
1.4. Разработка технологии сверхкраткосрочного (до 12 ч) прогноза погоды опасных для авиации явлений в целях создания на территории Российской Федерации Регионального консультативного центра по опасным для авиации явлениям погоды. (А.Б. Колкер, к.т.н.)	ФГБУ «СибНИГМИ», ФГБУ «Гидрометцентр России», ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2024		7 281,4 8 068,9 8 915,5		УГСН (И.А. Евдокимов)	11 3 9
1.4.1. Разработка методов и технологий наукастинга и сверхкраткосрочного (до 12 ч) прогноза обледенения, мощной кучевой облачности и гроз для территории РФ, турбулентности и горных волн для Европейской территории России (ЕТР) с использованием модели ICON-COSMO с высоким пространственным разрешением. Разработка климатических характеристик повторяемости пыльных и песчаных бурь на аэродромах РФ.	ФГБУ «Гидрометцентр России»	2020-2024	НА 2024 ГОД Оперативная технология наукастинга и сверхкраткосрочного прогноза по выходным данным модели с шагом сетки менее 10 км умеренного и сильного обледенения, мощной кучевой облачности и гроз, турбулентности - для территории РФ, умеренных и сильных горных волн - для европейской территории РФ. Климатические характеристики повторяемости пыльных и песчаных бурь на аэродромах РФ.			УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Метод прогноза зон возможного обледенения умеренной и сильной интенсивности на эшелонах полета на базе выходной продукции модели ICON-COSMO с высоким разрешением для территории РФ. Климатические характеристики пыльных и песчаных бурь для аэродромов на азиатской территории РФ.</p>				
1.4.2. Разработка технологий сверхкраткосрочного численного прогноза опасных для авиации явлений погоды в целях обеспечения безопасности полетов на территории Урала, Сибири и Дальнего Востока России.	ФГБУ «СибНИГМИ», ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2024				УГСН (И.А. Евдокимов)	
1.4.2.1. Разработка технологий сверхкраткосрочного численного прогноза опасных для авиации явлений погоды в целях обеспечения безопасности полетов на территории Урала, Сибири.	ФГБУ «СибНИГМИ»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Технологическая подсистема сверхкраткосрочного (до 12 ч) прогноза опасных для авиации явлений погоды разрабатывается для функционирования на вычислительных ресурсах ФГБУ «СибНИГМИ», ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» и ФГБУ «Авиамет-телеком Росгидромета».</p> <p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Экспериментальная технология прогноза зон грозовой активности для территории Урала и Сибири на базе физико-статистического постпроцессинга с использованием бинарных логических деревьев решений с привязкой к зонам прогнозирования FIR и основным транзитным воздушным трассам. Технологические решения доведения информации до потребителей.</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
1.4.2.2. Разработка технологий сверхкраткосрочного численного прогноза опасных для авиации явлений погоды в целях обеспечения безопасности полетов на территории Сибири и Дальнего Востока.	ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Технологическая подсистема краткосрочного и сверхкраткосрочного прогноза опасных для авиации явлений погоды разрабатывается для функционирования на вычислительных ресурсах ФГБУ «Дальневосточное УГМС» и ФГБУ «ДВНИГМИ» на информационных ресурсах Росгидромета (ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета», ДВ-филиал ФГБУ «НИЦ «Планета» - в части оперативного обеспечения спутниковой информационной продукцией). Экспериментальная технология прогноза наличия, эволюции и интенсивности пыльных и песчаных бурь на территории Сибири и Дальнего Востока.</p> <p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Экспериментальная технология прогноза зон возможного обледенения ВС с выделением зон умеренной и сильной интенсивности на базе выходной продукции модели WRF-ARW и данных самолетных наблюдений. Экспериментальная технология сверх краткосрочного (до 12 ч) прогноза наличия и интенсивности горных волн над горными системами, расположенными на территории Восточной Сибири и Дальнего Востока. Экспериментальная технология прогноза наличия, эволюции и интенсивности пыльных и песчаных бурь на территории Восточной Сибири и Дальнего Востока.</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
<p>2.2.2 Разработка методов оценки и прогнозирования состояния водных объектов по количественным характеристикам, подготовка новых видов гидрологической информационной продукции</p> <p>(раздел из проекта 2.2., выполняемого в рамках направления 2)</p>	ФГБУ «ГГИ»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Результаты анализа, обобщений и оценок опасных гидрологических явлений в различных регионах страны. Результаты оценок водных балансов ключевых водных объектов России. Методы и модели для расчетов гидрологических и гидрофизических характеристик на основе данных наблюдений на специализированной сети Росгидромета.</p> <p>Новые виды аналитических обобщений и гидрологической информационной продукции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - геопортал «Опасные гидрологические явления», - технологии регулярных аналитических обобщений по опасным гидрологическим явлениям, их причинам и последствиям, - аналитическое обобщение по водным балансам ключевых водных объектов РФ, - геопортал «Экспериментальные водосборы и объекты». <p>Геокриологический реанализ и цифровые карты характеристик многолетнемерзлых грунтов, необходимых при гидрологических расчетах для территории криолитозоны.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Результаты анализа, обобщений и оценок опасных гидрологических явлений на реках бассейна Баренцева моря. Результаты оценки водного баланса крупнейших водохранилищ ЕТР. Результаты оценки водного баланса бассейна Нижней Волги.</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Структура комплексной базы данных о водосборах и объектах специализированной сети (воднобалансовые и болотные станции), включая пространственные данные и данные наблюдений, и проект интегрированной с ней настольной геоинформационной системы</p> <p>Методика и результаты оценки поверхностной и подземной составляющих речного стока по данным наблюдений на воднобалансовых станциях.</p> <p>Результаты оценки характеристик многолетнемерзлых пород с использованием математической модели ГГИ.</p> <p>Проект архитектуры геопортала "Опасные гидрологические явления" и набор оптимальных технических компонентов для его построения.</p> <p>Карты характеристик многолетнемерзлых грунтов для отдельных районов криолитозоны.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
<p align="center">2. Направление «Развитие системы наблюдений за состоянием окружающей среды и развитие технологий сбора, обработки, контроля, архивации, распространения и управления данными наблюдений»</p> <p align="center"><u>Научный организатор (куратор):</u> И.А. Шумаков (руководитель Росгидромета) <u>Заказчик – координатор, ответственный за реализацию:</u> УГСН (И.А. Евдокимов) <u>Созаказчики:</u> УМЗА (Ю.В. Пешков, А.В. Быстратович), УГСН (К.Ц. Литовченко, к.ф-м.н.)</p>							
2.1. Развитие и модернизация технологий приземных метеорологических наблюдений и технологий их метрологического обеспечения. (С.Ю. Гаврилова, к.г.н.)	ФГБУ «ГГО», ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», ФГБУ «НПО «Тайфун», ФГБУ «ЦАО»	2020-2024		29 516,4		УГСН (И.А. Евдокимов)	37,5
				400,0			1,2
				339,1			1
2.1.1. Разработка новой технологии метрологического обеспечения средств измерений с использованием вторичных эталонов основных метеопараметров.	ФГБУ «ГГО»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Внедренная в ФГБУ «ГГО» технология метрологического обеспечения средств измерений на базе вторичных эталонов абсолютного давления, влажности газов, температуры, скорости воздушного потока.</p> <p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Результаты исследований вторичных эталонов абсолютного давления, влажности газов и параметров воздушного потока.</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	
2.1.2. Исследование метрологической надежности эталонов, эксплуатируемых в УГМС и ФГБУ «ГГО».	ФГБУ «ГГО»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Внедренная в ФГБУ «ГГО» автоматизированная система анализа метрологической надежности эталонов УГМС и ФГБУ «ГГО».</p> <p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Алгоритмы и программы исследования метрологической надежности и расчета межповерочных, межкалибровочных и</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			межремонтных интервалов.				
2.1.3. Разработка новой и модернизация имеющихся автоматизированных систем поверки средств измерений, эксплуатируемых на ГНС.	ФГБУ «ГГО»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u> Внедренные в ФГБУ «ГГО» автоматизированная система поверки для актинометрических средств измерений и модернизированные системы поверки из состава МАПЛ-1 и СПЛ-1.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u> Модернизированные автоматизированные системы поверки из состава МАПЛ (КПП-1) и СПЛ (СПК-2) (каналы «давление»).</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	
2.1.4. Разработка усовершенствованных методик производства автоматизированных метеорологических наблюдений с учетом расширения набора автоматически измеряемых параметров в целях подготовки нового нормативного методического документа для наблюдательной сети Росгидромета. Разработка стандартизованных алгоритмов расчета метеорологических характеристик (10-минутных, часовых, срочных, полусуточных, суточных, экстремальных) с учетом непрерывности измерений современными автоматическими приборами.	ФГБУ «ГГО»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u> Разработанные и внедренные на государственной наблюдательной сети методики производства автоматизированных метеорологических наблюдений с учетом расширения набора автоматически измеряемых параметров (продолжительность солнечного сияния, количество и интенсивность атмосферных осадков всех видов, высота нижней границы облаков, метеорологическая дальность видимости, высота снежного покрова, температура почвы на глубинах), а также стандартизованные алгоритмы расчета метеорологических характеристик (10-минутных, часовых, срочных, полусуточных, суточных, экстремальных) с учетом непрерывности измере-</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>ний современными автоматическими приборами.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Аналитический отчет по результатам анализа нормативных документов, регламентов, руководств, кодов Росгидромета, ВМО, ИКАО, СП, эксплуатационной документации на СИ с целью определения оптимального перечня востребованных различными категориями потребителей оперативных метеорологических характеристик и временных периодов их расчета с учетом новых возможностей в части непрерывности измерений автоматическими приборами.</p> <p>Процедуры и критерии оперативного стационарного контроля качества метеорологической информации, поступающей от датчиков АМК в расширенной комплектации. Результаты их апробации.</p> <p>Усовершенствованная методика производства наблюдений за продолжительностью солнечного сияния в составе АМК с использованием датчика CSD3 по результатам опытной эксплуатации датчика на наблюдательной сети Росгидромета.</p>				
2.1.5. Проведение экспериментальных исследований средств измерения метеорологического и актинометрического назначения на полигоне ВМО Воейково (ГТО) в рамках	ФГБУ «ГТО»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Результаты проведения экспериментальных исследований средств измерения метеорологического и актинометрического назначения на полигоне ВМО Воейково (ГТО), опубликованные</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
интеграции в ИГСНВ.			в научных журналах и направленные в виде отчетов в ВМО. <u>НА 2021 ГОД</u> Программы и методики экспериментальных исследований влияния ветровой защиты Альтера на показания датчика атмосферных осадков ОТГ Pluvio2 200. Результаты испытаний датчика атмосферных осадков без ветровой защиты при различных метеорологических условиях и типах выпадающих атмосферных осадков.				
2.1.6. Разработка методик приведения рядов наблюдений, полученных с помощью старой и новой систем наблюдений, по результатам оценки сопоставимости данных наблюдений по датчикам расширенного комплекта АМК и традиционным СИ на станциях ГНС в целях сохранения однородности рядов наблюдений и улучшения системы наблюдений за климатом	ФГБУ «ГГО»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u> Методики приведения рядов наблюдений, полученных с помощью старой и новой систем наблюдений, по результатам оценки сопоставимости данных наблюдений по датчикам расширенного комплекта АМК и традиционным СИ на станциях ГНС. <u>НА 2021 ГОД</u> Результаты исследований влияния смены прибора на результаты измерения интенсивности жидких атмосферных осадков с оценкой сопоставимости данных, полученных по пловниографу П-2 и автоматическим СИ.			УГСН (И.А. Евдокимов)	
2.1.7. Усовершенствование технологий контроля качества, достоверности и представления результатов метеорологических, теплобалансовых и актинометрических наблюдений с учетом учащенных измерений.	ФГБУ «ГГО»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u> Усовершенствованные технологии проведения автоматизированного пространственного контроля качества (анализ согласованности данных по группе влияющих станций) режимной части метеорологической информации с учетом увеличения плотности метеороло-			УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			гической сети и внедрения новых систем наблюдений. <u>НА 2021 ГОД</u> Алгоритмы модуля контроля актинометрических данных ААК, АИК в разрабатываемой системе АРМ SONE-8. Алгоритмы пространственного контроля качества режимной части метеорологической информации. Техническая документация с описанием архитектуры модернизируемого комплекса программ автоматизированной обработки теплобалансовой информации.				
2.1.8. Разработка проектной документации на не обслуживаемую систему сбора и передачи метеорологических данных с использованием технологии IoT.	ФГБУ «НПО «Тайфун», ФГБУ «ЦАО»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u> Комплект проектной документации в виде набора Технических заданий и Технических требований на измерительную систему цифровой технологии обеспечения метеорологической безопасности. <u>НА 2021 ГОД</u> ТЗ для автоматической метеорологической станции, состоящей из набора «интеллектуальных» датчиков и вспомогательного оборудования.			УГСН (И.А. Евдокимов)	
2.1.9. Разработка методических основ обработки, накопления и анализа режимной метеорологической информации станций с учетом учащенных измерений метеорологических параметров для долговременного хранения в ЕГФД.	ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u> Разработанные методические документы, регламентирующие порядок обработки, хранения и контроля (синтаксический и семантический уровни) метеорологической режимной информации станций, с учетом данных учащенных измерений.			УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<u>НА 2021 ГОД</u> Перечень условно-постоянных (паспортных) характеристик станций для формирования проконтролированных режимных данных долговременного хранения с учетом учащенных измерений.				
2.2. Развитие и модернизация технологий мониторинга водных объектов суши по гидрологическим показателям, включая технологии их метрологического обеспечения и технологий выпуска аналитических обобщений по поверхностным водам суши. (С.А. Журавлев, к.г.н.)	ФГБУ «ГТИ», ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», ФГБУ «ААНИИ», ФГБУ «ГХИ»	2020-2024		91 944,6 450,0 8 962,1 460,0		УГСН (И.А. Евдокимов)	121 6 19 6
2.2.1. Разработка научно-методических основ для совершенствования функционирования гидрологической сети	ФГБУ «ГТИ», ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», ФГБУ «ААНИИ»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u> <u>ФГБУ «ГГИ»</u> Методика расчета русловых водных балансов и увязки стока для участков рек с регулярно затапливаемой поймой на примере участков реки Обь. Переработанный нормативно-технический документ РД 52.08. 869 - 2017 «Методика измерений уровня воды в водоемах и водотоках автоматизированными гидрологическими комплексами». Результаты сравнительных измерений скоростей течения гидрометрической вертушкой и электромагнитным измерителем скорости потока в различных условиях: при установившемся движении потока, при наличии косоструйности, в условиях повышенной мутности. Оценка погрешности определения средней скорости течения при использовании электромагнитного измерителя скорости потока.			УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Результаты сравнительных наблюдений за испарением с водной поверхности с использованием новых типов приборов (магнитострикционные уровнемеры). Оценка погрешностей определения расхода воды методом ионного паводка. Методика оценки погрешностей расчетных характеристик гидрометрического учета стока в оперативном варианте при использовании однозначной зависимости расходов от уровней воды. Нормативно-технический документ (рекомендации) по применению современного цифрового геодезического оборудования для выполнения топогеодезических работ на гидрологических станциях и постах.</p> <p><u>ФГБУ «ГТИ», ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</u> Нормативно-технический документ (рекомендации) по определению гидрологических характеристик по рекам и каналам в условиях автоматизированной обработки информации для получения материалов водного кадастра.</p> <p><u>ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</u> Информационный портал «Гидрологическая наблюдательная сеть Российской Федерации» в УГМС и НИУ Росгидромета.</p> <p><u>ФГБУ «АНИИ»</u> Результаты апробации возможностей перспективных российских спутниковые систем связи гражданского назначения на геостационарной и полярных орбитах в условиях развития цифровой экономики и реализации технологий промышленного Интернета вещей (IoT) для дальнейшего повышения эффективности функционирования системы мониторинга водных объектов суши в малонаселенных районах.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Методические рекомендации по выбору оптимальной технологии связи при установке гидрологических комплексов на автономных объектах для обеспечения эффективного сбора данных при различных режимах и видах измерений, организации удаленного контроля, управления, технической поддержки в обычных и чрезвычайных условиях функционирования.</p> <p>Оптимизированные программы региональных гидрологических наблюдений в устьевых областях рек Арктической зоны РФ (типовая, для Ленской, Анадырской, Енисейской, Обско-Тазовской, Хатангской устьевых областей рек).</p> <p style="text-align: center;"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГГИ»</u></p> <p>Методика расчета русловых водных балансов и увязки стока для участков рек с регулярно затапливаемой поймой на примере участков реки Обь.</p> <p>Проект нормативно-технического документа РД 52.08. 869 -2017 «Методика измерений уровня воды в водоемах и водотоках автоматизированными гидрологическими комплексами».</p> <p>Результаты сравнительных измерений скоростей течения гидрометрической вертушкой и электромагнитным измерителем скорости потока в различных условиях: при установившемся движении потока, при наличии косоструйности, в условиях повышенной мутности.</p> <p>Оценка погрешности определения средней скорости течения при использовании электромагнитного измерителя скорости потока.</p> <p>Результаты экспериментальных наблюдений за испарением с водной поверхности с использованием новых типов приборов (магнитоотрицательные уровнемеры).</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Результаты исследования и оценка погрешностей измерения расхода воды методом ионного паводка.</p> <p>Методика оценки погрешностей расчетных характеристик гидрометрического учета стока в оперативном варианте при использовании однозначной зависимости расходов от уровней воды.</p> <p>Первая редакция раздела нормативно-технического документа (рекомендаций) по выполнению высотной привязки реперов гидрологических постов к государственной геодезической сети и нивелирования постовых (уровнемерных) устройств с использованием цифрового оборудования.</p> <p><u>ФГБУ «ГИ»</u>, <u>ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</u></p> <p>Проект окончательной редакции нормативно-технического документа по определению гидрологических характеристик по рекам и каналам в условиях автоматизированной обработки.</p> <p><u>ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</u></p> <p>Версия 0.5 портала «Гидрологическая наблюдательная сеть Российской Федерации».</p> <p><u>ФГБУ «АНИИ»</u></p> <p>Макет программно-аппаратной реализации системы сбора данных измерений, контроля и управления удаленными автономными АГК с использованием спутниковой системы Гонец-ДИМ.</p> <p>Программа региональных гидрологических наблюдений в устьевых областях рек Лена и Анадырь.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
2.2.2. Разработка методов оценки и прогнозирования состояния водных объектов по количественным характеристикам, подготовка новых видов гидрологической информационной продукции (раздел выполняется в рамках направления 1)	ФГБУ «ГГИ»	2020-2024				УГСН (И.А. Евдокимов)	
2.2.3. Разработка технологий ведения водного кадастра и подготовки новых ежегодных справочных кадастровых изданий. Технологическое развитие Международного центра данных ВМО по гидрологии озёр и водохранилищ.	ФГБУ «ГГИ», ФГБУ «ААНИИ», ФГБУ «ГХИ», ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u> <u>ФГБУ «ГГИ»</u> Рабочее место ответственного редактора ежегодной информационной продукции водного кадастра по разделу «Озера и водохранилища в составе новой версии технологии «ГВК-Озёра», доработанное по результатам тестирования, переданное УГМС для опытной эксплуатации на выборочной сети. Технология подготовки ежегодной общероссийской справочно-обзорной информационной продукции водного кадастра, подготовленная к опытной эксплуатации. Технологии Международного центра данных ВМО по гидрологии озёр и водохранилищ, развитые в соответствии с решениями заседаний Международного научно-координационного комитета центра <u>ФГБУ «ААНИИ»</u> Стандарт организации по проведению научно-методической экспертизы подготовленных к изданию ЕМДМ по АЗРФ.			УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «ГХИ»</u> Методико-технологическое обеспе- чение технологии получения в под- разделениях УГМС материалов справочного издания ЕМДК с целью повышения ее эффективности и снижению трудозатрат персонала.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГГИ»</u> Новая версия технологии «ГВК- Озёра», доработанная по результа- там тестирования в УГМС. Первая редакция нормативно- технического документа «Подготовка издания ЕМДС часть 2», доработанная по результатам тестирования техноло- гии «ГВК-Озёра» в УГМС. Техническое задание на создание рабо- чего места ответственного редактора ежегодной информационной продукции водного кадастра по разделу «Озёра и водохранилища» в составе новой вер- сии технологии «ГВК-Озёра». Техническое задание на создание еди- ной технологии подготовки в ГГИ еже- годной общероссийской справочно- обзорной информационной продукции водного кадастра федерального уровня. Технологии Международного центра данных ВМО по гидрологии озёр и во- дохранилищ, развитые в соответствии с решениями заседаний Международного научно-координационного комитета центра и Планом реализации научных и прикладных задач Центра (HYDROLARE Science and Application plan) от 2020 года.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Результаты сопоставления данных наземных и спутниковых наблюдений за уровнями и температурой воды озёр (в рамках международного проекта ССИ) и совместной разработки методики корректировки данных спутниковых наблюдений (по линии сотрудничества с Лабораторией геофизических исследований океана (LEGOS) Национального космического агентства Франции (CNES)).</p> <p><u>ФГБУ «АНИИ»</u> Первая редакция СТО по проведению научно-методической экспертизы подготовленных к изданию ЕМДМ по АЗРФ.</p> <p><u>ФГБУ «ГХИ»</u> Технология подготовки материалов издания «Ежегодно-многолетние данные о качестве поверхностных вод суши» (ЕМДК) в части 2 «Озёра и водохранилища», доработанная по результатам тестирования в УГМС. Технология подготовки материалов обзорно-справочного издания «Реки и озёра России» в части качества вод, усовершенствованная с целью снижения трудоёмкости ежегодной подготовки издания в ФГБУ «ГГИ».</p> <p><u>ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</u> Изданный нормативно-технический документ «Подготовка издания Водного кадастра «Ежегодные и многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши». Часть 1. Реки и каналы».</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
<p>2.3. Развитие технологий агрометеорологических наблюдений, включая нормативно-методическое обеспечение, техническую и технологическую базу сбора, передачи и аналитической обработки данных наблюдений. (В.А. Долгий-Трач, к.г.н.)</p>	<p>ФГБУ «ВНИИСХМ», ФГБУ «НПО «Тайфун»</p>	<p>2020-2024</p>	<p style="text-align: center;"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>1. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 11. Агрометеорологические наблюдения на станциях и постах. Ч.1. Основные агрометеорологические наблюдения. Издание 6. Руководство по определению агрогидрологических свойств почвы. Издание 5. Методика автоматизированной регистрации и учёта опасных агрометеорологических явлений, интегрированная в состав ПТК АгроИТС. 2. Новые и доработанные компоненты ПТК АгроИТС: - подсистема учёта состава и состояния сети агрометеорологических наблюдений; - подсистема регистрации опасных агрометеорологических явлений; - подсистемы картографической визуализации данных; - доработанная подсистема контроля данных; - доработанная нормативно-справочная подсистема.</p> <p><u>ФГБУ «ВНИИСХМ», ФГБУ «НПО «Тайфун»</u> Методические документы по применению на агрометеорологической наблюдательной сети средств косвенной влагометрии почвы.</p> <p style="text-align: center;"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ВНИИСХМ»</u> 1. Доработанный по результатам апробации в УГМС проект Наставления, вып. 11 Агрометеорологические наблюдения на станциях и постах. Ч.1. Основные агрометеорологические наблюдения.</p>	<p>11 443,8</p> <p>2 704,2</p>		<p>УГСН (И.А. Евдокимов)</p>	<p>12</p> <p>8</p>

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>2. Проект Руководства по определению агрогидрологических свойств почвы, согласованный с ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» и ФГБУ «Гидрометцентр России».</p> <p>3. Первая редакция проекта Инструкции по регистрации и учёту ОАЯ.</p> <p>4. Программные средства нормативно-справочной системы учёта состава и состояния сети агрометеорологических наблюдений и автоматизированной регистрации ОАЯ в ПТК АгроИТС.</p> <p><u>ФГБУ «ВНИИСХМ», ФГБУ «НПО «Тайфун»</u></p> <p>Методологические и технологические предложения по применению на агрометеорологической наблюдательной сети средств косвенной влагометрии почвы.</p>				
<p>2.4. Развитие и модернизация технологий метеорологических радиолокационных наблюдений.</p> <p>(Ю.Б. Павлюков)</p>	<p>ФГБУ «ЦАО», ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «ГТО»</p>	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ЦАО»</u></p> <p>1. Новая версия специализированного программного обеспечения (СПО) вторичной (метеорологической) обработки информации «ГИМЕТ-2010» радиолокаторов ДМРЛ-С, прошедшая типовые испытания, доработанная с учетом собранных замечаний и подготовленная к внедрению на ГНС Росгидромета.</p> <p>2. Новая редакция методического документа по использованию радиолокационной информации в синоптической практике организаций Росгидромета с учетом возможностей новой версии ПО ВОИ «ГИМЕТ», подготовленная к представлению в Центральную методическую комиссию (ЦМКП) Росгидромета.</p>	<p>3 101,4</p> <p>1 754,4</p> <p>2 951,6</p>		<p>УГСН (К.Ц. Литовченко)</p>	<p>8</p> <p>6</p> <p>7</p>

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>3. Методический документ, регламентирующий проведение научно-методических инспекций радиолокационных позиций в составе ГНС Росгидромета.</p> <p>4. Проведение исследований радиолокационных характеристик облаков и осадков с использованием данных доплеровских и поляризационных измерений с целью совершенствования реализованных алгоритмов обработки р/л данных в ПО ВОИ «ГИМЕТ».</p> <p>5. Справочно-аналитические документы – ежеквартальные отчеты и ежегодное методическое письмо ФГБУ «ЦАО» о результатах работы сети ДМРЛ Росгидромета, подготовленные по результатам совместного анализа радиолокационных, наземных и других видов метеорологических наблюдений.</p> <p>6. Рекомендации, подготовленные к передаче на завод - изготовитель, по совершенствованию конструкции радиолокатора ДМРЛ-С на основе результатов анализа собранной информации о техническом состоянии радиолокаторов ДМРЛ-С, установленных на ГНС Росгидромета.</p> <p>7. Методика проведения р/л наблюдений на радиолокаторе ДМРЛ-С с использованием аппаратно-программного комплекса расчета профиля ветра высокого разрешения (АПК РПВВР). Методика включения малогабаритных и передвижных радиолокаторов ближней зоны (ММРЛ БЗ) в ЕРП Росгидромета.</p> <p>8. Усовершенствованная методика организации р/л наблюдений на ММРЛ БЗ для измерения осадков и штормоповещения.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «ВГИ»</u> Оценка возможности использования современных радиолокационных станций ДМРЛ для проведения исследований мощных конвективных облаков.</p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u> 1. Количественная оценка качества радиолокационной информации для радиолокаторов сети Росгидромета на территории РФ (2020-2024 годы). 2. Предложения по классификации опасных явлений погоды по поляризационным радиолокационным данным (2020-2024 годы). 3. Предложения по использованию доплеровских радиолокационных характеристик в синоптической практике подразделений Росгидромета (2-20-2024 годы). 4. Усовершенствованные методы и специализированное программное обеспечение метеорологических радиолокационных наблюдений для малогабаритных радиолокаторов Росгидромета (2023-2024 годы).</p> <p style="text-align: center;"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ЦАО»</u> 1. Ежеквартальные результаты сравнительного анализа информации ДМРЛ, станционных, грозопеленгационных и аэрологических наблюдений. 2. Методические рекомендации по проведению и использованию в синоптической практике наблюдений на радиолокаторе ДМРЛ-С с аппаратно-программным комплексом расчёта профиля ветра высокого разрешения (АПК РПВВР).</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «ВГИ»</u> Материалы и анализ радиолокационных данных по интенсивности и суммам осадков, полученные по данным радиолокаторов МРЛ-5, ДМРЛ-С по усовершенствованной автоматизированной методике и сети автоматических метеостанций.</p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u> 1. Количественная оценка качества радиолокационной информации для радиолокаторов сети Росгидромета на территории РФ за 2020 год. 2. Предложения по классификации случаев с градом с использованием поляризованных радиолокационных данных. 3. Предложения по использованию доплеровских радиолокационных характеристик в синоптической практике подразделений Росгидромета по данным за 2020 год.</p>				
<p>2.5. Развитие методов и технологий космического мониторинга и системы сбора данных с наблюдательной сети Росгидромета на базе Государственной территориально-распределенной системы приема, обработки, архивации и распространения информации с использованием существующих и перспективных космических аппаратов наблюдения Земли на полярных, геостационарных и высокоэллиптических орбитах. (В.В. Асмус, д.ф.-м.н.)</p>	ФГБУ «НИЦ «Планета»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u> Методы и оперативные технологии космического мониторинга атмосферы и земной поверхности на основе совместного использования данных отечественных (серий Метеор-М, Электро-Л, Арктика-М, Канопус) и зарубежных (NOAA, Suomi NPP, Metop, Sentinel, Feng-Yun, Meteosat SG&TG, Himawari, GOES) космических аппаратов наблюдения Земли, введенные в эксплуатацию в Европейском, Сибирском и Дальневосточном центрах Государственной территориально-распределенной системы приема, обработки, архивации и распространения информации НИЦ «Планета».</p>	78 569,7		УГСН (К.Ц. Литовченко)	250

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Спутниковая информационная продукция расширенной номенклатуры, производимая в соответствии с запросами потребителей и рекомендациями ВМО. Модернизированная космическая система сбора данных с наземной наблюдательной сети Росгидромета, включая Арктический и Дальневосточный регионы РФ, с использованием космических аппаратов серий Электро-Л, Луч и Арктика-М. Методы и технологии комплексирования спутниковой информации с наземными данными (грозопеленгационная сеть, метеорадиолокаторы) и прогностической продукцией (гидродинамический прогноз) с учетом запуска новых КА и развитием сети грозопеленгации и метеорадиолокаторов.</p> <p>НА 2021 ГОД</p> <p>Введенный в эксплуатацию модернизированный территориально-распределенный комплекс приема, обработки, архивации и оперативного доведения до потребителей спутниковой информационной продукции зарубежных КА (серий NOAA, Metop, EOS/Terra, Aqua, Sentinel-1, -2, -3, Meteosat SG&TG, Himawari, GOES, а также Suomi NPP, Feng-Yun-4a, GEO-KOMPSAT-2, Sentinel-5p, Landsat-8). Результаты совместной обработки данных усовершенствованной целевой аппаратуры новых отечественных КА (Метеор-М №2-3, Электро-Л №2 (в точке стояния 14,5 з.д.), Электро-Л №3 (в точке стояния 76° в.д.), Арктика-М №1, Ресурс-П №4, Ресурс-П №5) и данных существующей зарубежной группировки полярно-орбитальных и геостационарных КА для получения спутниковой информационной продукции по параметрам атмосферы и земной поверхности.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Введенные в опытную эксплуатацию технологии анализа и тематической обработки спутниковой информации отечественных (серий Метеор, Электро, Арктика, Канопус, Ресурс) и зарубежных (серий NOAA, Metop, EOS/Terra, Aqua, Sentinel-1, -2, -3, Meteosat SG&TG, Himawari, GOES, а также Suomi NPP, Feng-Yun-4a, GEO-KOMPSAT-2, Sentinel-5p, Landsat-8) КА наблюдения Земли для получения локальной и глобальной спутниковой гидрометеорологической продукции по параметрам атмосферы и земной поверхности, включая опасные явления (наводнения, пожары, осадки, тропические циклоны, вулканическая активность и др.).</p> <p>Пополненные архивы спутниковых данных Госфонда РФ для обеспечения решения задач мониторинга окружающей среды, включая климатические изменения.</p> <p>Разработка и согласование ТЗ и ЧТЗ на перспективные космические комплексы наблюдения Земли, включая состав и характеристики бортовой целевой аппаратуры, наземный комплекс приема, обработки, архивации и распространения данных.</p> <p>Координация орбитального построения, состава целевой аппаратуры, форматов распространения данных российских метеоспутников, а также обеспечение обмена спутниковыми данными и продукцией в рамках WMO, CGMS, EUMETSAT, GEO, CEOS, GSICS, AOMSUC.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			Материалы результатов работ по защите частотных присвоений российских космических комплексов гидрометеорологического назначения. Космическая система сбора данных с наземной наблюдательной сети Росгидромета с использованием космических аппаратов Электро- Л №2, №3 и Луч. Усовершенствованные методы и технологии комплексирования спутниковой информации с наземными данными (грозопеленгационная сеть, метеорадиолокаторы) и прогностической продукцией (гидродинамический прогноз) с учетом запуска новых КА и развитием сети грозопеленгации и метеорадиолокаторов.				
2.6. Развитие и модернизация технологий ведения (включая технологии обеспечения пользователей) Единого государственного фонда данных о состоянии окружающей среды, ее загрязнении. (В.М. Шаймарданов, к.т.н.)	ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», ФГБУ «ААНИИ», ФГБУ «ГТИ», ФГБУ «ЦАО», ФГБУ «ГОИИ», ФГБУ «КаспМНИЦ», ФГБУ «НПО «Тайфун», ФГБУ «СибНИГМИ», ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u>	41 890,2		УМЗА (Е.А. Короткова)	136
			<u>ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</u>	106,5			2
			Автоматизированная технология комплексного сбора, учета и накопления данных ЕГФД на различных носителях: электронных, технических и бумажных.	0			0
			Модернизированные и внедренные программные средства сбора и обработки гидрометеорологической информации, поступающей от НИУ и УГМС Росгидромета для пополнения ЕГФД и формирования гидрометеорологической продукции с учетом модернизации наблюдательных сетей Росгидромета, включая данные с каналов связи.	478,1	496,5		1
			Программные средства мониторинга полноты и качества гидрометеорологических данных, поступающих по каналам связи и другим каналам источникам данных с обновленной системой метаданных.	1 605,4			1
				678,8			2
	2 010,0		5				
	1 376,3		4				
	4 203,8		5				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Модернизированный и расширенный комплекс программных средств для централизованного формирования сводных синтаксически и семантически верифицированных первичных данных наблюдений и централизованного использования их для создания гидрометеорологической продукции и обеспечение пользователей подразделениями Росгидромета (комплекс Автоматизированной Информационной Системы Обработки Режимной Информации – АИСОРИ).</p> <p>Автоматизированная среда хранения данных ЕГФД на базе Архивной системы Росгидромета.</p> <p>Единая информационно-справочная служба со сведениями о наличии в ЕГФД данных гидрометеорологических наблюдений, производных и расчетных массивов данных, сводных реструктурированных данных в виде непрерывных временных рядов, с возможностью удаленного доступа.</p> <p>Технология стандартного автоматизированного доступа к данным ЕГФД с системой управления запросами, реализующая доступ к данным, их обработку и предоставление пользователям в необходимом для решения их задач структурном виде, включая геоинформационные технологии; включающий в себя систему удалённого свободного (открытого) и санкционированного доступа к данным гидрометеорологических наблюдений, производных и расчетных массивов данных, сводных реструктурированных данных в виде непрерывных временных рядов и другой продукции ЕГФД.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Средства обеспечение защищенного доступа к данным ЕГФД.</p> <p>Технология управления и контроля событийными процессами по ведению и пополнению ЕГФД.</p> <p>Обновленные средства и методы формирования проблемно-ориентированных массивов наблюдаемых, преобразованных и расчетных данных, включая:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специализированные массивы метеорологических и гидрологических наблюдений; - специализированные банки данных периодов наличия осадков, дополненных показателями температурно-влажностного режима; - специализированные массивы агрометеорологических ежегодников; - специализированную базу срочных данных параметров вертикальной макроструктуры облачных слоев для аэрологических российских и зарубежных станций, расположенных в соседних с РФ регионах; - аналитические и справочные массивы о количестве и качестве аэрологических данных, используемые при решении фундаментальных и прикладных задач аэроклиматологии; - расширенный массив данных аэрологических станций, включающий исторические сведения; - специализированные массивы натуральных измерений, полученных в ходе экспедиционных наблюдений в Мировом океане; - специализированные массивы по ледовым и иным гидрометеорологическим наблюдениям в полярных областях, отчеты экспедиций. 				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Каталог сведений о наличии данных наблюдений поверхностных вод суши по рекам и каналам на территории РФ в электронных архивах ЕГФД.</p> <p><u>ФГБУ «ААНИИ»</u> Усовершенствованные технологии формирования баз метаданных по документам ледовых и иных гидрометеорологических наблюдений в полярных областях и технология удалённого доступа пользователей к этим базам. Представленная в удаленном доступе информация об имеющихся в ФГБУ «ААНИИ» архивных документах, содержащих данные ледовых и иных гидрометеорологических наблюдений в полярных областях, об отчетах экспедиций и отчетах о НИР.</p> <p><u>ФГБУ «ГОИН»</u> Усовершенствованные методы представления изменяющихся во времени полей гидрологических и гидрохимических данных на основе интерактивных технологий с использованием компьютерной анимации. Раздел на сайте ФГБУ «ГОИН» с системой доступа к электронному каталогу документов ЕГФД и возможностью поиска и удаленного доступа к материалам.</p> <p><u>ФГБУ «ДВНИГМИ»</u> Ведение Единого государственного фонда данных о состоянии окружающей среды, ее загрязнения по ДВ морям.</p> <p><u>ФГБУ «КаспМНИЦ»</u> Обновленный сайт с расширенным спектром сервисов и защитой передаваемой информации.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «СибНИГМИ»</u> Банки данных характеристик периодов неблагоприятных гидрометусловий (режима осадков, температурно-влажностных и др.), показатели оценки изменчивости их пространственно-временной структуры и формирующих их циркуляционных условий – для изучения оценки на их примере изменения климата в региональном аспекте, для улучшения гидрометобеспечения на юго-востоке Западной Сибири.</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Гайфун»</u> Цифровизированный архив данных о содержании радиоактивных веществ в объектах окружающей среды в составе ЕГФД.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u> <u>ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</u> Техническое задание по модернизации автоматизированной архивной системе ведения фонда данных. Модели описания информационных ресурсов ЕГФД по результатам подготовки перечня информационных ресурсов ЕГФД Программные средства обработки гидрометеорологической информации и формирования гидрометеорологической продукции. Усовершенствованная технология сбора и мониторинга информации по морской среде, предоставляемой в ЕГФД. Предложения по модернизации и развитию:</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>программных средств для централизованного формирования сводных синтаксически и семантически верифицированных первичных данных наблюдений и централизованного использования их для создания гидрометеорологической продукции и обеспечения пользователей подразделениями Росгидромета;</p> <p>программных средств мониторинга полноты и качества гидрометеорологических данных, поступающих по каналам связи;</p> <p>автоматизированной среды хранения данных ЕГФД на базе Архивной системы Росгидромета;</p> <p>информационно-справочной службы со сведениями о наличии в ЕГФД данных гидрометеорологических наблюдений;</p> <p>платформы управления программно-технической инфраструктурой ЕГФД на федеральном и региональном уровнях.</p> <p>Разработка рекомендации по организации и ведению хранилища электронных документов;</p> <p>Предложения по актуализации нормативных документов по учету, хранению и использованию единиц хранения ЕГФД.</p> <p>Каталог со сведениями о наличии данных наблюдений поверхностных вод суши по рекам и каналам на территории РФ по рекам Средней Сибири.</p> <p>Перечень информационных ресурсов для пополнения ЕГФД, модернизация модели метаданных для пополнения ЕГФД, включая:</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>специализированные массивы исторических гидрометеорологических данных;</p> <p>получение и анализ справочных материалов по файлам аэрологических массивов Аэростас и Аэробафр за 2020 год. Получение и анализ справочных материалов по файлам аэрологических массивов Аэростас за исторический период 1978 – 2000 гг;</p> <p>разработку программных средств для представления справочных материалов по аэрологическим массивам Аэростас и Аэробафр;</p> <p>расчеты временных изменений климата (тренды 1-ого и 2-ого порядка) основных аэрологических величин (температуры, давления, ветра и влажности) на изобарических поверхностях в слое 1000-10 гПа атмосферы;</p> <p>разработку массива глобальных полей (для сетки 2х2 градусов) статистических характеристик;</p> <p>актуализированную специализированную базу срочных данных параметров вертикальной макроструктуры облачных слоев.</p> <p>Обеспечение функционирования системы Web АИСОРИ М для организации удаленного доступа к массивам данных ЕГФД.</p> <p><u>ФГБУ «АНИИ»</u></p> <p>Структура описания имеющейся в гидрометфондах ААНИИ метеорологической, гидрологической, океанографической, ледовой и геофизической информации по полярным областям на технических и фотоносителях.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «ГОИН»</u> Модификация программных систем ЭК «Ирбис-64» и «Веб-Ирбис» для информационного обеспечения доступа к материалам ЕГФД океанографической направленности.</p> <p><u>ФГБУ «ДВНИГМИ»</u> Обобщенные результаты океанографических наблюдений ФГБУ "ДВНИГМИ" в 2019-2020 гг. Материалами наблюдений прошлых лет в количестве более 200 океанографических станций переданные в ЕГФД.</p> <p><u>ФГБУ «КаспМНИЦ»</u> Техническое задание на модернизацию Интернет-сайта КАСПКОМ.</p> <p><u>ФГБУ «СибНИГМИ»</u> Показатели пространственно-временной изменчивости полученных характеристик увлажнения.</p> <p><u>ФГБУ «Тайфун»</u> Требования к программно-аппаратному комплексу, реализующему функции архива данных о содержании РВ в объектах ОС.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
2.7. Развитие методов и техноло- гий наблюдения за состоянием внутреннего и территориального моря, континентального шельфа Российской Федерации. (Л.В. Остроумов, к.т.н.) (проект выполняется в рамках направления 5)	ФГБУ «ГОИН», Севастополь- ское отде- ние ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «ААНИИ», ФГБУ «ВНИИГМИ- МЦД», ФГБУ «ДВНИГМИ», ФГБУ «ИГКЭ», ФГБУ «КаспМНИЦ»	2020-2024		15 208,3	4 704,0	УМЗА (А.А. Быст- рамович)	9
				667,1			2
				800,0			2
				5 207,4			4
				2 466,6			4
1 083,1			3				
2.8. Развитие и модернизация тех- нологий аэрологического зонди- рования атмосферы. (Н.Н. Крестьяникова)	ФГБУ «ЦАО»	2020-2024	НА 2024 ГОД Разработанные алгоритмы проведения сравнительного анализа аэрологических наблюдений с учетом внедрения новых аэрологических средств наблюдений в рамках завершенных проектов «Модер- низация и техническое перевооружение учреждений и организаций Росгидро- мет-1» и «Модернизация и техническое перевооружение учреждений и органи- заций Росгидромета-2». Рекомендации по дальнейшей модерни- зации аэрологической наблюдательной сети, совершенствованию аппаратуры и программного обеспечения систем ра- диозондирования. Методика, результаты испытаний и проведения валидации данных, полу- ченных с помощью российских систем радиозондирования и зарубежных си- стем повышенной точности, в том числе при проведении Международных срав- нений систем радиозондирования.	5 202,0		УГСН (И.А. Евдо- кимов)	19

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Техническое задание и технико-экономическое обоснование создания российского радиозонда повышенной точности и новых программно-аппаратных средств.</p> <p>Материалы, подготовленные для аттестации в качестве средства измерения российского радиозонда повышенной точности.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Рекомендации по модернизации аэрологической сети с учетом проведения сравнительного анализа аэрологических наблюдений.</p> <p>Вторая редакция методики испытаний, результаты проведения валидации данных, полученных с помощью российских систем радиозондирования и зарубежных систем повышенной точности, в том числе при проведении Международных сравнений систем радиозондирования (Германия).</p> <p>Техническое задание и технико-экономическое обоснование создания российского радиозонда повышенной точности и новых программно-аппаратных средств.</p>				
<p>2.9. Развитие и модернизация технологий мониторинга средней атмосферы (СА) и озонового слоя в условиях меняющегося климата.</p> <p>(А.С. Вязанкин, к.ф.-м.н.)</p>	<p>ФГБУ «ЦАО», ФГБУ «НПО «Гайфу»»</p>	2020-2024		15 381,5 3 627,2		<p>УГСН (К.Ц. Литовченко)</p>	<p>25 6</p>

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
2.9.1. Разработка алгоритмов обес- печения технологической концепции создания новых и модернизации существующих средств диагноза и анализа состояния средней атмосфе- ры	ФГБУ «ЦАО»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Разработанная и апробированная техно- логия анализа состояния средней атмос- феры, динамического взаимодействия стратосферы и тропосферы в средних и высоких широтах Северного полушария в течение зимнего сезона с использо- ванием данных реанализа, траекторного моделирования, наземных, спутниковых наблюдений и численного моделирова- ния. Оценки распространения аномалий циркуляции стратосферы в тропосферу и их влияния на параметры приземного климата при усилении и ослаблении стратосферного полярного вихря в Арк- тике.</p> <p>Оценка влияния разрушения озонового слоя в Арктике в зимне-весенний пери- од на термодинамические параметры стратосферы и тропосферы высоких и средних широт Северного полушария с использованием траекторного модели- рования и по данным модельных рас- четов ХКМ SOCOL для условий совре- менного климата.</p> <p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Алгоритмы обеспечения технологиче- ской концепции создания новых и мо- дернизации существующих средств ди- агноза и анализа состояния средней ат- мосферы.</p> <p>Численные алгоритмы, позволяющие на основании спутниковых данных и дан- ных ракетных измерений выявлять ано- мальные ситуации в распределении ме- теопараметров средней атмосферы.</p> <p>Алгоритм реконструкции слоистой структуры вертикального профиля озо- на с использованием технологии тра- екторного моделирования и данных реанализа.</p>			УГСН (К.Ц. Ли- товченко)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			Алгоритмическое обеспечение и результаты анализа динамического взаимодействия стратосферы и тропосферы Арктики по итогам зимнего сезона 2020-2021 гг.				
2.9.2. Актуализировать глобальную справочную модель атмосферы (ГСА) для условий меняющегося климата на базе данных наблюдений и реанализа.	ФГБУ «ЦАО»	2020-2024	<p>НА 2024 ГОД</p> <p>Глобальная справочная модель атмосферы с учётом произошедших изменений климата.</p> <p>НА 2021 ГОД</p> <p>Структурированное описание модели климата.</p>			УГСН (К.Ц. Литовченко)	
2.9.3. Разработать технологии краткосрочного прогноза состояния СА и ее долговременных климатических изменений с использованием химико-климатической модели SOCOL и данных наблюдений.	ФГБУ «ЦАО»	2020-2024	<p>НА 2024 ГОД</p> <p>Автоматизированные технологии краткосрочного и долгосрочного прогноза состояния СА.</p> <p>НА 2021 ГОД</p> <p>Граничные и начальные условия для сценарного моделирования на долгосрочный период. Результаты тестовых расчетов краткосрочного моделирования..</p>			УГСН (К.Ц. Литовченко)	
2.9.4. Развитие технологии системы мониторинга озона, водяного пара и аэрозоля в СА над территорией РФ.	ФГБУ «ЦАО», ФГБУ «НПО «Гайфун»	2020-2024	<p>НА 2024 ГОД</p> <p>ФГБУ «ЦАО»</p> <p>Разработанная и апробированная технология инструментального и информационного обеспечения системы мониторинга озона, водяного пара и аэрозоля в СА над территорией РФ. Материалы, подготовленные для аттестации в качестве средства измерения ОСО спектрометра mini-SAOZ для включения имеющихся приборов в сеть Росгидромета и возможности получения и передачи качественных данных в NDACC (Network for Detection of Atmospheric Chemistry Composition).</p>			УГСН (К.Ц. Литовченко)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун»</u> Технология анализа и представления временных вариаций общего содержания и вертикального распределения озона, а также наземной УФ-радиации в отдельных пунктах территории РФ с использованием данных спектроскопических, лидарных и спутниковых измерений.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ЦАО»</u> Методика поверки автоматического спектрометра mini-SAOZ (согласованная с ВНИОФИ). Технологическая концепция создания баллонного гигрометра на базе флуоресцентного метода для измерения концентрации водяного пара в верхней тропосфере и нижней стратосфере. Результаты (протоколы) лабораторных исследований макетов баллонного гигрометра на базе флуоресцентного метода. Методика предполетной проверки баллонных приборов для диагностики аэрозольной компоненты.</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун»</u> Методики и программные средства для проведения анализа временных вариаций высотного распределению стратосферного озона и общего содержания озона в отдельном пункте геофизического мониторинга на основе лидарных и спектроскопических измерений, дополненных спутниковыми данными. Результаты лидарных и спектроскопических измерений озона и УФ-радиации в функционирующих пунктах геофизического мониторинга.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки	
				средства федерального бюджета	иные источники			
3. Направление «Исследования климата, его изменений и их последствий. Оценка гидрометеорологического режима и климатических ресурсов» <u>Научные организаторы (кураторы):</u> В.М. Катцов, д.ф.-м.н. (ФГБУ «ГГО»), С.М. Семенов, д.ф.-м.н. (ФГБУ «ИГКЭ») <u>Заказчик – координатор, ответственный за реализацию:</u> УГСН (К.Ц. Литовченко) <u>Созаказчики:</u> УГСН (И.А. Евдокимов), УМЗА (Ю.В. Пешков)								
3.1. Развитие методов и технологий климатического обслуживания, включая совершенствование моделей прогнозирования климата, методов оценки последствий изменения климата, климатического обоснования национальных адаптационных планов и мониторинга эффективности адаптаций. (В.М. Катцов, д.ф.-м.н.)	ФГБУ «ГГО», ФГБУ «АНИИ», ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», ФГБУ «ВНИИСХМ», ФГБУ «ГТИ», ФГБУ «ГОИИ» (Севастопольское отделение), ФГБУ «ИГКЭ»	2020-2024		21 780,3		УГСН (К.Ц. Литовченко), УГСН (И.А. Евдокимов)	35,9	
				2 905,4				22
				3 279,5				9
				6 848,0				11,1
				1 716,6	3 658,5			5
				1 322,0				2
				11 828,7			7	
				8 283,3			11	
3.1.1. Разработка новых стратегий, методов и технологий использования климатической информации для управления безопасностью и обеспечения устойчивого развития экономики и социальной сферы в условиях меняющегося климата.	ФГБУ «ГГО», ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», ФГБУ «ИГКЭ»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u> <u>ФГБУ «ГГО»</u> Методы и технологии оценки и представления климатических параметров для специализированного климатического обслуживания потребителей на основе современных секторальных требований, учета особенностей влияния климата, его изменчивости и изменений на объекты инфраструктуры, обеспечивающие повышение гидрометеорологической безопасности и устойчивость развития экономики в условиях меняющегося климата.			УГСН (И.А. Евдокимов)		

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Методические рекомендации по расчету специализированных климатических характеристик для обслуживания энергетической отрасли экономики.</p> <p>Принципы климатического районирования территории России для технических целей с учетом многофакторности климатических воздействий.</p> <p>Методические рекомендации по составлению климатической характеристики района при отсутствии или недостаточности метеорологической информации.</p> <p>Актуализированные карты основных специализированных параметров (для технических целей) для региональных оценок гидрометеорологического режима при экономическом анализе.</p> <p><u>ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</u></p> <p>Обновленные таблицы, содержащие экстремумы температуры воздуха, почвы и суточных максимумов осадков НПС «Климат России» с учетом данных за истекший год. Специализированные электронные климатические информационные продукты для различных отраслей экономики и регионов России с учетом их специфики.</p> <p>Новые формы представления специализированной климатической информации для адресного обслуживания пользователей.</p> <p>Метод оценки климатически обусловленных изменений потенциальной опасности лесных пожаров и получения региональных количественных критериев погодообусловленных возгораний леса.</p> <p>Метод оценки долговременных тенденций ожидаемой площади лесных пожаров при изменении климата.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Оценки современных и будущих измене- ний продолжительности пожароопас- ного периода и площади возгорания леса с учетом различной чувстви- тельности потенциальной горимости леса к долговременным изменения климата по регионам РФ.</p> <p>Многолетние ряды стока воды в поло- водье на гидрологических постах в хо- зяйственно развитых районах РФ и определение водосборов указанных постов.</p> <p>Многолетние обобщенные ряды данных о суммарном количестве осадков в во- досборах выбранных гидрологических постов.</p> <p>Эмпирические формулы зависимости стока воды в половодье от количества предшествующих осадков в водосборе.</p> <p>Оценки тенденций изменения стока воды в условиях современных измене- ний климата.</p> <p>Методика и результаты анализа сведе- ний об опасных и неблагоприятных природных явлениях на основе регу- лярно актуализируемой базы.</p> <p>Количественная и качественная оценка произошедших опасных природных явлений, нанесших экономический и социальный ущерб, тенденций их изме- нения, оценка потенциальных ущербов от этих явлений в монетарном выраже- нии, в разрезах погодо- и климатозави- симых отраслей, видов явлений, терри- торий УГМС, субъектов Федерации.</p> <p><u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Методы модельного описания климати- ческих ареалов видов.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Оценка рисков, обусловленных ожидаемыми в XXI в. изменениями климата, для природных систем и антропогенных систем, функционирующих на базе природного комплекса (факторы риска, связанные с вредителями сельского и лесного хозяйства, переносчиками и возбудителями трансмиссивных болезней человека, потерей биоразнообразия и уменьшением доступности биологических ресурсов).</p> <p>Подходы к минимизации таких рисков, включая предложения по адапционным мерам и мониторингу эффективности адаптаций. Развитие системы климатического обслуживания для сектора «здоровье населения».</p> <p>Научные основы системы государственной отчетности РФ (в рамках компетенции Росгидромета) в области адаптации во исполнение обязательств по Парижскому соглашению. Участие в экспертном согласовании системы отчетности на межведомственном уровне.</p> <p style="text-align: center;"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u> Принципы климатического районирования территории России для технических целей с учетом многофакторности климатических воздействий.</p> <p><u>ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</u> Актуализация таблиц НПС «Климат России», содержащих экстремумы температуры воздуха, почвы и суточных максимумов осадков с учетом данных за 2020 год. Усовершенствованные методы подготовки данных для расчета таблиц НПС «Климат России».</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Разработка метода оценки климатиче- ски обусловленных изменений потен- циальной опасности лесных пожаров и получения региональных количествен- ных критериев погодообусловленных возгораний леса.</p> <p>По району Дальний Восток: создание многолетних рядов стока воды в поло- водье на гидрологических постах рек с незарегулированным стоком в хозяй- ственно развитых районах РФ и опреде- ление водосборов указанных постов. Создание многолетних обобщенных рядов данных о суммарном количестве осадков в водосборах выбранных гид- рологических постов.</p> <p>Исследование зависимости стока воды в половодье от количества предшеству- ющих осадков в водосборе и создание эмпирических формул по регионам РФ. Получение оценок тенденций измене- ния стока воды в условиях современных изменений климата по регионам РФ. Результаты анализа происходящих на территории России опасных и неблаго- приятных гидрометеорологических яв- лений за период по 2020 год включи- тельно на основе регулярно пополняе- мых баз данных с использованием ком- плекса различных источников пополне- ния.</p> <p>Результаты анализа и обобщения полу- чаемых от УГМС сведений об экономи- ческом эффекте от гидрометеорологи- ческого обеспечения потребителей. Оценки потенциальных ущербов от опасных и неблагоприятных гидроме- теорологических явлений в монетарном выражении на основе разработанной и внедренной единой методики при раз- личных вариантах административной, отраслевой, детализации по видам яв- лений и временной детализации оценок, их анализ и доведение до потребителей.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Систематизация и анализ информации о факторах климатообусловленного риска, связанных с переносчиками и возбудителями трансмиссивных болезней человека и потерей биоразнообразия. Пилотные оценки в области уменьшения климатообусловленных рисков в России, связанные с распространением вирусных лихорадок в XXI веке, а также предложения по мерам адаптации (в сфере предметной ответственности Росгидромета).</p>				
3.1.2. Разработка методических рекомендаций по учету климатической информации при формировании отраслевых планов адаптации к изменению климата.	ФГБУ «ГТО», ФГБУ «ВНИИСХМ», ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «АНИИ», ФГБУ «ГОИН», (Севастопольское отделение), ФГБУ «ИГКЭ»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u> <u>ФГБУ «ГТО»</u> Архив отечественных, зарубежных и международных источников, содержащих климатические показатели, отражающие влияние изменения климата на объекты и процессы в различных отраслях экономики и социальной сферы. Качественные и количественные оценки воздействия изменения климатических показателей на функционирование отраслей экономики и социальной сферы. Ранжированные риски, связанные с изменением и изменчивостью климата, для экономических секторов и населения РФ. Методические рекомендации по учету климатической информации при формировании планов адаптации к изменению климата отраслей технической сферы (ТЭК, транспорт, строительство). Предложения к проекту отраслевого плана адаптации к изменениям климата в сфере энергетики, строительства, транспорта.</p>			УГСН (К.Ц. Литовченко)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «ВНИИСХМ»</u> Особенности наблюдаемых и прогнозируемых в XX–XXI вв. изменений гидрометеорологических показателей, характеризующих агроклиматические ресурсы отдельных регионов земледельческой зоны. Усовершенствованный метод оценки воздействий изменения климата на продуктивность сельскохозяйственных культур. Расширенная информационная база агроклиматических данных. Калибровка и верификация имитационной системы Климат–Почва–Урожай для комплексной оценки последствий изменений климата в аграрном секторе экономики и оценки адаптационного потенциала основных сельскохозяйственных регионов. Усовершенствованный метод оценки адаптационного потенциала основных сельскохозяйственных регионов при изменении климата с помощью имитационной системы Климат–Почва–Урожай. Способы и средства визуализации агроклиматических характеристик при оценке последствий изменения климата в растениеводстве с использованием ГИС технологий. Предложения к проекту отраслевого плана адаптации к изменениям климата в сфере агропромышленного комплекса.</p> <p><u>ФГБУ «ВГИ»</u> Оценки изменений климата (режима температуры воздуха в приземном слое атмосферы, режима атмосферных осадков) в различных климатических зонах юга ЕТР и возможных его последствий для окружающей среды, отраслей региональной экономики (АПК).</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Результаты анализа информационного обеспечения проблемы снижения рисков в отраслях региональной экономики (АПК).</p> <p>Систематизированный перечень задач адаптации отраслей региональной экономики к «медленным» изменениям климата, разработка алгоритмов их решения.</p> <p>Методы и модели для решения задач адаптации регионального аграрного сектора к «медленным» изменениям климата.</p> <p>Расчеты по решению задачи адаптации регионального аграрного сектора к «медленным» изменениям климата для природно-климатических и производственно-экономических условий конкретной климатической зоны региона; формулировка задач снижения рисков в отраслях региональной экономики (АПК), связанных с засухами и градобитиями.</p> <p>Разработка метода и для природно-климатических и производственно-экономических условий конкретной климатической зоны региона проведение расчетов по решению задачи снижения рисков в сельском хозяйстве, связанных с засухами и градобитиями.</p> <p>ФГБУ «АНИИ» Оценка зависимости характеристик морского льда от влияющих факторов с учетом запаздываний путем использования методов многомерной статистики, ЕОФ-разложения, взаимно-корреляционного и спектрального анализа; построение схем и уравнений зависимостей между влияющими факторами и характеристиками морского льда.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Оценка перспектив использования полученных уравнений для сезонного прогнозирования.</p> <p>Анализ подходов к оценке климатических рисков и уязвимости природных и антропогенных систем.</p> <p>Предложения к проектам отраслевых планов адаптации к изменениям климата Арктической зоны Российской Федерации.</p> <p><u>ФГБУ «ГОИН» (Севастопольское отделение)</u></p> <p>Новые режимно-справочные пособия, характеризующие современные гидрометеорологические условия шельфовой зоны Черного и Азовского морей.</p> <p>Оценка тенденций в характере климатически-значимых гидрометеорологических процессов, приводящих к опасным явлениям в прибрежных зонах этих акваторий.</p> <p>База знаний о последствиях повышения уровня акваторий Мирового океана у различных участков побережий Российской Федерации.</p> <p>Оценка тенденций изменчивости средних уровней указанных акваторий, произошедших за период современного потепления климата.</p> <p>Оценка вероятных последствий дальнейшего повышения уровней акваторий Мирового океана, омывающих побережья Российской Федерации.</p> <p>Предложения по защите прибрежных территорий Российской Федерации от последствий дальнейшего повышения уровня прилегающих к ним акваторий Мирового океана.</p> <p>Оценка эффективности разработанных предложений.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Предложения к проектам отраслевых планов адаптации к изменениям климата в области морского транспорта и рыболовства.</p> <p><u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Предложения к проекту отраслевого плана адаптации к изменениям климата в сфере здравоохранения, в том числе в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u> Обновленный архив отечественных, зарубежных и международных источников, содержащих климатические показатели, отражающие влияние изменения климата на объекты и процессы в различных отраслях экономики и социальной сферы.</p> <p><u>ФГБУ «ВНИИСХМ»</u> Калибровка и верификация имитационной системы Климат–Почва–Урожай на основе расширенной базы данных наблюдений для комплексной оценки последствий изменений климата в аграрном секторе экономики.</p> <p><u>ФГБУ «ВГИ»</u> Систематизированный перечень задач адаптации отраслей региональной экономики к «медленным» изменениям климата, постановка задач адаптации регионального АПК к изменению климата и методы их решения.</p> <p><u>ФГБУ «АНИИ»</u> Разработанный проект отраслевых планов адаптации к изменениям климата Арктической зоны Российской Федерации.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «ГОИН» (Севастопольское отделение)</u> Изданная монография «Современный гидрологический и гидрохимический режимы зал. Донузлав». Расчет климатологических стандартных норм WMO прибрежной зоны Азовского моря за 1991-2020 гг. Главы в режимно-справочное пособие «Гидрометеорологические условия шельфовой зоны морей России. Азовское море». Оценки изменения гидрологических условий (термохалинные условия, водный баланс) гиперсолёных озер Крымского полуострова (оз. Акташское, оз. Тобечикское). Монография «Гидролого-гидрохимические условия залива Сиваш и гиперсолёных озер Крымского полуострова». Оценки тенденций изменчивости средних уровней акваторий Мирового океана у различных участков побережий Российской Федерации, за период современного потепления климата, а также других характеристик гидрометеорологических условий в районах Мирового океана, относящихся к зонам ответственности Гидрометслужбы России. Главы в монографию «Особенности современных изменений уровня морей у побережий России».</p> <p><u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Систематизация и анализ информации о факторах климатообусловленного риска заболеваемости населения сердечно-сосудистыми и бронхо-легочными болезнями, а также в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
3.1.3. Разработка методических рекомендаций по учету климатической информации при формировании региональных планов адаптации к изменению климата на уровне субъектов РФ.	ФГБУ «ГГО», ФГБУ «АНИИ», ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «ГИ»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u> Методы комплексного анализа климатических, физико-географических, социально-экономических условий, определяющих особенности проявления климатических изменений на уровне субъектов РФ. Результаты анализа комплексов адаптационных мер, предлагаемых на отраслевом уровне, и синтез утвержденных отраслевых планов на региональном уровне с учетом природно-климатической и социально-экономической специфики субъекта РФ. Методические указания по учету климатической информации при формировании региональных планов адаптации к изменению климата на уровне субъектов РФ Результаты апробации методических указаний по учету климатической информации при формировании региональных планов адаптации к изменению климата на примере Ленинградской и Новосибирской областей.</p> <p><u>ФГБУ «АНИИ»</u> Результаты анализа методов оценки климатических рисков и уязвимости природных и антропогенных систем в российской Арктике. Результаты анализа основных климатических риск-факторов в российской Арктике. Оценки воздействий изменения климата на природные и антропогенные Арктические системы.</p>			УГСН (К.Ц. Литовченко)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «ГГИ»</u> Оценка и прогноз воздействий изменения климата на водные ресурсы и водообеспеченность населения в субъектах и гидроклиматических регионах РФ; адаптационные мероприятия по их смягчению.</p> <p><u>ФГБУ «ВГИ»</u> Предложения к Методическим рекомендациям по учету климатической информации при формировании региональных планов адаптации к изменению климата на уровне субъектов РФ (раздел «Предгорные и горные районы РФ»).</p> <p style="text-align: center;"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u> Методические рекомендации по учету климатической информации при формировании региональных планов адаптации к изменению климата на уровне субъектов РФ с учетом результатов, полученных НИУ-соисполнителями в 2020 г.</p> <p><u>ФГБУ «АНИИ»</u> Разработанный проект регионального плана адаптации к изменениям климата Арктической зоны Российской Федерации.</p> <p><u>ФГБУ «ГГИ»</u> Оценка водообеспеченности и нагрузки на водные ресурсы по административным субъектам РФ.</p> <p><u>ФГБУ «ВГИ»</u> Предложения к методическим рекомендациям по учету климатической информации при формировании региональных планов адаптации к изменению климата на уровне субъектов РФ (раздел «Предгорные и горные районы РФ»).</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
3.1.4. Физико-математическое моделирование и прогнозирование климата и оценки воздействий его изменений на экономику регионов.	ФГБУ «ГГО»	2020-2024	<p>НА 2024 ГОД</p> <p>Актуализированные информационные базы физико-математического моделирования климата с пространственной детализацией 10-100 км, предназначенные для обеспечения оценки воздействий будущих климатических изменений на экономику.</p> <p>НА 2021 ГОД</p> <p>Архив полей климатических характеристик в едином формате для информационной базы Климатического Центра Росгидромета на основе прогнозных оценок состояния климатической системы в XXI в. по глобальным моделям нового поколения CMIP6 и новым сценариям эмиссий парниковых газов и аэрозолей МГЭИК. Методики расчетов районированных климатических оценок.</p>			УГСН (К.Ц. Литовченко)	
3.1.5. Развитие информационной базы Климатического центра Росгидромета ресурса об изменениях климата, в том числе по различным аспектам адаптации.	ФГБУ «ГГО», ФГБУ «АНИИ», ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», ФГБУ «ВНИИСХМ», ФГБУ «ГТИ», ФГБУ «ГОИН» (Севастопольское отделение), ФГБУ «ИГКЭ»	2020-2024	<p>НА 2024 ГОД</p> <p>Расширенный реестр климатической информационной продукции, представленной на сайте Климатического центра Росгидромета, для потребителей, в том числе по различным аспектам адаптации.</p> <p>НА 2021 ГОД</p> <p>ФГБУ «ГГО»</p> <p>Краткие (адаптированные, стандартизованные) информационные материалы о климатическом обслуживании в федеральных округах для лиц, принимающих решения, подготовленные к изданию.</p>			УГСН (К.Ц. Литовченко), УГСН (И.А. Евдокимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «АНИИ»</u> Стандартизированные материалы (цифровые массивы, геосервисы, карты, графики, текстовый материал) сезонного мониторинга Арктики (2 раза в год за май – октябрь/ноябрь – апрель с месячной дискретизацией) на основе наблюдений полярных станций (ГСТ ВМО), обсерваторий (IASOA) и данных современного реанализа (ERA5/NCEP-NCAR) по ключевым климатически-значимым переменным атмосферы, морского льда, океана и криосферы суши в соответствии с планом работ АркРКЦ ВМО.</p> <p><u>ФГБУ «ВНИИСХМ»</u> Расширенная информационная база агроклиматических данных.</p> <p><u>ФГБУ «ГОИН» (Севастопольское отделение)</u> Развитие информационной базы Климатического центра Росгидромета ресурса об изменениях климата для Азово-Черноморского региона.</p> <p><u>ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</u> Обновленные информационные материалы о климатическом обслуживании в отраслевом и региональном разрезе для лиц, принимающих решения (по разделам ответственности ВНИИГМИ-МЦД).</p> <p><u>ФГБУ «ВГИ»</u> Пополнение информационной базы Климатического центра Росгидромета</p> <p><u>ФГБУ «ГИ»</u> Пополнение информационной базы Климатического центра Росгидромета</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			ФГБУ «ИГКЭ» Пополнение информационной базы Климатического центра Росгидромета.				
3.1.6. Подготовка «Третьего оценочного доклада об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации», включающего оценки уязвимости и сценарии адаптации.	ФГБУ «ГТО», ФГБУ «ААНИИ», ФГБУ «ВНИИСХМ», ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «ГТИ», ФГБУ «ГОИИ», ФГБУ «ИГКЭ»	2020-2022	НА 2022 ГОД Третий оценочный доклад Росгидромета об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации», включающий оценки уязвимости и сценарии адаптации. НА 2021 ГОД 2-я версия Доклада и результаты внутреннего рецензирования			УГСН (К.Ц. Литовченко)	
3.2. Мониторинг глобального климата и климата Российской Федерации и ее регионов, включая Арктику. Развитие и модернизация технологий мониторинга. (М.Ю. Бардин, к.ф.-м.н.)	ФГБУ «ИГКЭ», ФГБУ «ААНИИ», ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», ФГБУ «ВНИИСХМ», ФГБУ «Гидрометцентр России», ФГБУ «ГТИ», ФГБУ «ГТО», ФГБУ «ЦАО», ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «НПО «Тайфун»	2020-2024	НА 2024 ГОД Ведомственная информационная подсистема (комплекс технологий), осуществляющая регулярное слежение за состоянием и аномалиями различных составляющих климатической системы Земли и долгосрочными тенденциями их изменения (мониторинг климата: МК). Регулярно обновляемая информационно-аналитическая климатическая продукция для обеспечения деятельности Росгидромета, выполнения международных обязательств РФ по линии ВМО, РКИК ООН, МСГ СНГ и для обеспечения разных групп потребителей базовой информацией о наблюдаемых климатических аномалиях и изменениях климата. Модернизированные и новые методики/технологии мониторинга климата, ориентированные на использование новых источников информации, улучшенных алгоритмов и форм представления климатической продукции.	20 099,8 13 013,3 8 374,0 1 716,6 4 034,4 0 2 513,4 4 200,0 2 034,5 5 938,7		УГСН (К.Ц. Литовченко)	18 30 14,5 5 1,5 0 7 3,5 5 10

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Данные исследований о межкомпонент- ных связях в земной климатической си- стеме, содействующие выявлению при- чин и прогнозированию крупных сезон- ных аномалий, естественных колебаний климата с масштабами десятилетий. Массивы климатических данных высоко- го качества в свободном доступе для ис- пользования в климатических и междис- циплинарных исследованиях в НИУ Росгидромета, РАН, а также в отрасле- вых НИУ (Минздрав, Минсельхоз и др.).</p> <p style="text-align: center;"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Модифицированные технологии мони- торинга температуры приземного воз- духа над сушей Земного шара и терри- торией России, включая индексы экс- тремумов. Исторические ряды индексов экстремумов температуры воздуха на станциях РФ в свободном доступе на сайте ИГКЭ. Пополняемые БД атмо- сферных осадков над сушей ЗШ месяч- ного и суточного разрешения: версия для расширенного тестирования. Обзор методов удаления углерода из атмосферы, технологические (прямое удаления из атмосферы, захоронение в океане и др.), и комбинированные ме- тоды (использование биотоплива с по- следующим улавливанием и захороне- нием углерода), оценка потенциала ис- пользования в России. Усовершенство- ванная расчетная схема глобальной климатической модели ИВМ РАН для проведения геоинженерных экспери- ментов с применением методов управ- ления солнечной радиацией, таких как изменение альbedo поверхности и др., модельные расчеты геоинженерных сценариев.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Аналитические материалы для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Доклада Росгидромета об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2020 г. (далее Доклад) по разделам «Температура воздуха», «Атмосферные осадки», «Парниковые газы (по данным станции Приокско-Террасный биосферный заповедник)»; - Сводного ежегодного сообщения о состоянии и изменении климата на территориях государств-участников СНГ; - Заявления ВМО о состоянии глобального климата в 2020 г.: - бюллетеней (сезонные и годовой) «Обзор состояния и тенденций изменения климата России», «Бюллетень мониторинга изменений климата Земного шара. Приземная температура» (на сайте ИГ-КЭ), «Обзор состояния и тенденций изменения климата на территории СНГ» (на сайте СЕАКЦ). Материалы к Восьмому Национальному сообщению РФ по РКИК ООН. <p><u>ФГБУ «АНИИ»</u> Пополненная база климатических данных по Арктике, оценки изменений климата Арктики с использованием новых индексов по 2021 год. Оценки влияния низких широт на климат Арктики. Пополненная новыми результатами база данных «Палеоклимат и изменения уровня моря в Арктике и Антарктике». Аналитические материалы мониторинга климата Арктики для «Доклада об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2020 г.».</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «ВГИ»</u> Материалы о температурном и влажностном режиме в горных районах Северного Кавказа для ежегодного Доклада за 2020 г., переданные в ИГКЭ. Оценки изменения климата (режима температуры воздуха в приземном слое атмосферы, режима атмосферных осадков) в различных климатических зонах юга ЕТР и возможных его последствий для отраслей региональной экономики (АПК).</p> <p><u>ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</u> Методика мониторинга продолжительности солнечного сияния. Актуализированные специализированные массивы метеорологических и аэрологических данных, характеристик тропопаузы в арктическом и полярном регионе в свободном доступе. Опытный массив климатических характеристики скорости ветра в нижнем слое атмосферы по данным аэрологических наблюдений для нескольких российских станций. Исследование однородности рядов суточной температуры воздуха. Формирование массива данных об интенсивности осадков по данным пловниографа Эффекты влияния мелкомасштабных процессов вертикального перемешивания вод на крупномасштабную горизонтальную термохалинную структуру вод океана. Расчеты и анализ временных изменений климата основных аэрологических величин (температуры, давления, ветра и влажности) на изобарических поверхностях в слое 1000-10 гПа атмосферы за 1964-2020 гг. Пополненные массивы проконтролированных данных о температуре почвогрунтов за первое полугодие 2021 года.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Аналитические материалы по мини- мальной температуре почвы на глуби- нах по данным за 2021 год для включе- ния в Ежегодный Доклад. Пространственно-временной корреля- ционного анализ с целью выделения районов Мирового океана, сопряжен- ных с регионами долгопериодных из- менений характеристик климата на тер- ритории РФ. Разделы Доклада за 2020 г.: «Температу- ра свободной атмосферы», «Снежный покров» и «Режим ветра на территории РФ (по данным метеорологических стан- ций и аэрологическим данным)», «Тем- пература почвогрунтов», «Продолжи- тельность солнечного сияния». Материалы для Заявления ВМО о состо- янии глобального климата в 2020 г. Ежегодные материалы для Российского статистического ежегодника.</p> <p><u>ФГБУ «ВНИИСХМ»</u> Расширенный список агроклиматиче- ских показателей и алгоритмы их рас- чёта. Ряды для расчёта средних много- летних значений основных климатиче- ских переменных за 1991-2020 гг. в свободном доступе для мониторинга климата ЕТ России. Актуализированные, расширенные базы данных по разделу «Агроклиматические условия», пополненные данными за 2021 г.</p> <p><u>ФГБУ «ГГИ»</u> (Финансирование в рамках темы 2.2) Ежегодно пополняемая база данных о мощности сезонно-талого слоя криоли- тозоны России, продленная данными по предшествующий год.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Размещенная на сайте института актуализированная база данных о максимальной ежегодной мощности сезонно-талого слоя криолитозоны России, продленная данными по предшествующий год. Разделы Доклада Росгидромета за 2020 г. «Вечная мерзлота», «Сток рек».</p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u> Оценки наблюдаемых изменений характеристик радиационного режима на территории РФ. Комплексные методы контроля качества данных наблюдений за солнечной радиацией на станциях Мировой сети НГМС ВМО. Актуализированные базы данных наблюдений на радиометрических станциях Мировой сети НГМС ВМО. Обобщенные данные о концентрации CO₂ и CH₄ по результатам измерений 2020 г. на станциях РФ в сравнении с данными зарубежных станций. Предложения по организации проверки сопоставимости данных измерений, получаемых разными НИУ. Разделы Доклада за 2020 г. «Солнечная радиация», «Парниковые газы».</p> <p><u>ФГБУ «Гидрометцентр России»</u> Данные «МАКТ» и «КЛИМАТ» и «MIDL» за 2021 г. Аналитический обзор «Основные погодно-климатические особенности Северного полушария Земли. 2020 г.». Описание рядов данных по температуре воздуха, атмосферным осадкам, атмосферному давлению и термобарическим полям в свободной атмосфере за 1991-2020 гг. - Годовой прогноз дней в 2021 г. с наиболее опасными гидрометеорологическими явлениями.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Аналитические материалы по разделам Доклада за 2020 г. «Опасные явления», «Снежный покров», «Замерзание и вскрытие рек».</p> <p>ФГБУ «НПО «Тайфун» Усовершенствованные технологии интерпретации и представления данных мониторинга основных климатообразующих факторов и индикаторов климатических изменений (парниковых газов, стратосферного аэрозоля, естественных и искусственных облачных образования в верхней тропосфере и стратосфере, характеристик поля ветра в свободной атмосфере) на основе результатов наблюдений на станциях мониторинга и спутниковых данных. Данные мониторинга парниковых газов и высотного распределения стратосферного аэрозоля. Результаты натурных исследований и теоретические оценки ослабления солнечного излучения облаками верхнего яруса, включая конденсационные следы самолетов. Материалы об изменчивости содержания парниковых газов над центром европейской территорией РФ в 2020 г. для включения в ежегодный доклад Росгидромета.</p> <p>ФГБУ «ЦАО» Раздел Доклада Росгидромета за 2020 г. «Озоновый слой».</p>				
3.3. Развитие методов и технологий расчетного мониторинга антропогенных выбросов и абсорбции поглотителями парниковых газов и короткоживущих климатически-активных веществ.	ФГБУ «ИГКЭ», ФГБУ «ГГО», ФГБУ «ГТИ», ФГБУ «НПО «Тайфун»	2020-2024	<p>На 2024 ГОД Методы и технологии для обеспечения выполнения международных обязательств Росгидромета, обеспечения развития системы мониторинга антропо-</p>	35 949,9 622,3 104,0 2 329,7 139,0		УГСН (К.Ц. Литовченко)	21 0,5 0,3 5 1

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
(А.А. Романовская, д.б.н., член- корреспондент РАН)	ФГБУ «ЦАО»		<p>генных выбросов и абсорбции антропо- генных климатообразующих компонен- тов Российской Федерации.</p> <p>1. Новые методы и расчетные коэффи- циенты для определения выбросов и абсорбции парниковых газов для раз- личных видов деятельности в отраслях экономики РФ, в том числе разрабаты- ваемые согласно рекомендациям групп экспертов РКИК ООН по рассмотрению ежегодных национальных кадастров, представляемых согласно обязатель- ствам по РКИК ООН. (ФГБУ «ИГКЭ»)</p> <p>2. Технология инвентаризации выбро- сов короткоживущих климатически активных веществ антропогенного про- исхождения, включая ее интеграцию в национальную систему инвентаризации парниковых газов, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технология расчетного мониторинга выбросов короткоживущих климатиче- ски активных веществ с распределени- ем по территории и локализацией круп- ных источников эмиссии и подготовки данных для их использования в оценках регионального климатического воздей- ствия черного углерода и изучения пу- тей дальнего атмосферного переноса; 				
			<ul style="list-style-type: none"> - новые методические подходы и оцен- ки национальных (соответствующих специфике отраслей экономики РФ) параметров для расчетного определения выбросов черного углерода для приори- тетных категорий источников выбросов. (ФГБУ «ИГКЭ») <p>3. Технология верификации представ- ляемых в национальных кадастрах дан- ных о выбросах и поглощении парни-</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>ковых газов РФ с использованием экс- периментальных измерений потоков парниковых газов, данных спутниковых и наземных измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспериментальные измерения эмис- сии и поглощения парниковых газов, анализ их временной изменчивости и количественная оценка интегрального потока парниковых газов для лесных ландшафтов южной тайги. Новые мето- ды по верификации данных, представ- ляемых в национальные кадастры пар- никовых газов РФ. (Исследования на базе комплексной экологической Obser- ватории Валдайского филиала ФГБУ «ГТИ») (ФГБУ «ИГКЭ», ФГБУ «ГТИ», ФГБУ НПО» Тайфун»); - метод экспериментальной оценки средней скорости накопления углерода в торфяном слое болот и средней скоро- сти абсорбции атмосферного углекис- лого газа болотными экосистемами. Предложения по разработке националь- ных коэффициентов и верификации данных, представляемых в националь- ные кадастры по потокам CO₂ и CH₄ от осушенных и вторично-обводненных болотных экосистем (ФГБУ «ГТО»); - технология верификации антропоген- ных выбросов и абсорбции парниковых газов на локальном и региональном уровнях на основе данных глобальных спутниковых и наземных измерений с использованием методов восстановле- ния пространственно-временной струк- туры суммарных приземных потоков углеродсодержащих компонент (CO₂ и CH₄) на основе обратного моделирова- 				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>ния с использованием данных глобальных наблюдений. Картированные суммарные и парциальные приземные потоки углеродсодержащих компонент, трехмерное распределение концентраций этих компонент. (ФГБУ «ИГКЭ», ФГБУ «ЦАО»)</p> <p style="text-align: center;"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Совершенствование детализированных по видам экономической и иной деятельности (категориям источников) методик и коэффициентов оценки выбросов и абсорбции парниковых газов в Российской Федерации. Подготовка Национального кадастра выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов Российской Федерации, не регулируемых Монреальским протоколом, за период 1990-2019 гг.; разработка баз данных выбросов парниковых газов по секторам экономической деятельности и базы данных по совокупным выбросам парниковых газов в Российской Федерации за период 1990-2019 гг. Разработка региональных картографических данных по показателям выбросов и поглощения парниковых газов от выборочных категорий источников/поглотителей по всем секторам МГЭИК. Подготовка научно-обоснованной аналитической информации для планирования и контроля мероприятий по сокращению выбросов парниковых газов, в том числе, в рамках обязательств по Парижскому соглашению; сбор данных для подготовки Пятого двухгодичного доклада Российской Федерации в соответствии с обязательствами Рамочной</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН) в 2022 г.; сбор данных для подготовки Восьмого национального сообщения Российской Федерации в соответствии с обязательствами по РКИК ООН и Киотскому протоколу в 2022 г.</p> <p>Разработка технологии оценки и сбора исходных данных о деятельности для приоритетных категорий источников с оценкой распределения по территории с использованием статистической информации и данных дистанционного мониторинга. Формирование базы данных по природным пожарам разных типов (верховые, низовые, степные) в разрезе субъектов РФ с учетом сезонных и межгодовых вариаций на основе данных Информационной системы дистанционного мониторинга (ИСДМ Рослесхоз). Оценка выбросов черного углерода от основных категорий источников в 2019 году и уточнение ретроспективного ряда с 2010 года, разработка региональных картографических данных по показателям выбросов черного углерода в РФ.</p> <p>Исследование наземными методами углеродного баланса лесных экосистем, по результатам измерений потока диоксида углерода экологической обсерваторией полигона «лог Таежный» ВФ ФГБУ «ГГИ»; анализ элементов углеродного баланса разных типов лесных экосистем на постоянных и временных пробных площадях (1 раз в 5 лет или</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>при значительных изменениях за счет внешних воздействий: запасы углерода в фитомассе, мертвой древесине, подстилке и органическом веществе почвы; ежегодно - углекислотный газообмен хвой ели, эмиссия CO₂ от мертвой древесины и почвы) (ежегодно).</p> <p>Оценки пространственного распределения антропогенных источников и поглощения парниковых газов, по материалам международных баз данных (EDGAR, МЭА, ФАО, и др.) и данных, полученных по результатам спутникового мониторинга (GOSAT и др.); подготовка базы данных о пространственном распределении выбросов, в том числе в разрезе субъектов РФ.</p> <p><u>ФГБУ «ЦАО»</u> Выбор и настройка модели переноса вещества в атмосфере для двух компонент (CO₂, CH₄), проведение тестовых расчетов с априорными данными по приземным эмиссиям, сравнение с наблюдаемыми концентрациями по выбранным компонентам.</p>				
			<p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун»</u> Результаты экспериментальных наблюдений эмиссии и поглощения парниковых газов и их вертикального распределения, а также метеопараметров и параметров энергетического баланса в лесных ландшафтах мачтовым методом; пополненный архив данных. Результаты анализа временной измен-</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>чивости эмиссии и поглощения парниковых газов, а также количественная оценка интегрального потока парниковых газов для лесных ландшафтов южной тайги по данным мачтовых измерений.</p> <p><u>Валдайский филиал ФГБУ «ГГИ»</u> Научно-техническое сопровождение непрерывных измерений и мониторинга эмиссии и абсорбции основного антропогенного парникового газа – диоксида углерода (CO₂) – и водяного пара (H₂O), метеопараметров и параметров энергетического баланса природных экосистем инструментальными средствами экологической обсерватории полигона «лог Таежный» ВФ ФГБУ «ГГИ» с применением метеорологической мачты.</p> <p>Развитие материально-технической инфраструктуры полигона и внесение необходимых изменений и дополнений в аппаратный комплекс и систему обеспечения его работы и защиты, а также в методику обработки и анализа получаемых данных с целью совершенствования метода и оперативного доступа к «свежим» данным.</p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u> Методы калибровки параметров расчетной модели минерализации и гумификации органических веществ в болотной почве для различных условий на основе лабораторных исследований и натурных наблюдений. Результаты их реализации.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		

4. Направление «Развитие системы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды»

Научный организатор (куратор): В.М. Шершаков, д.т.н. (ФГБУ «НПО «Гайфун»)

Заказчик – координатор, ответственный за реализацию: УМЗА (Ю.В. Пешков)

Созаказчики: УМЗА (А.А. Быстратович), УГСН (К.Ц. Литовченко)

4.1. Развитие и модернизация технологий мониторинга состояния и загрязнения атмосферного воздуха	ФГБУ «ГТО»	2020-2024		25 826,86		УМЗА (Ю.В. Пеш- ков), УГСН	38,5
--	------------	-----------	--	-----------	--	-------------------------------------	------

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
ха. (С.С. Чичерин, к.ф.-м.н.)						(К.Ц. Ли- товченко)	
4.1.1. Разработка новых и усовер- шенствование существующих мето- дов отбора проб и технических сред- ства наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, методов хи- мического анализа состава атмо- сферных осадков и снежного покро- ва.	ФГБУ «ГТО»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u> Методики измерений концентрации в атмосферном воздухе угольной пыли, пыли неорганической, содержащей ди- оксид кремния, меркаптанов. Руководящие документы (РД) на основе 2 аттестованных МИ концентраций в атмосферном воздухе хрома (VI), аэро- золей серной кислоты. Потенциометрическая МИ concentra- ции хлорида водорода в атмосферном воздухе, МИ концентрации азотной кислоты в атмосферном воздухе. Оценка результатов испытаний в ФГБУ УГМС автоматических устройств для отбора проб воздуха и анализаторов взвешенных веществ и взвешенных ча- стиц. Аттестованная методика измерения pH в атмосферных осадках и снежном по- крове взамен изложенной в РД 52.04.186. Аттестованная методика измерения удельной электропроводности в атмо- сферных осадках и снежном покрове взамен изложенной в РД 52.04.186. Аттестованная методика измерения массовой концентрации хлоридов, нит- ратов, сульфатов, лития, натрия, аммо- ния и калия в атмосферных осадках , аэрозолях и снежном покрове хромато- графическим методом взамен РД 52.04.333. Аттестованная методика измерения массовой концентрации натрия и калия			УМЗА (Ю.В. Пеш- ков)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>в атмосферных осадках и снежном по- крове взамен изложенной в РД 52.04.186</p> <p>Аттестованная методика измерения массовой концентрации гидрокарбона- тов в атмосферных осадках и снежном покрове взамен изложенной в РД 52.04.186.</p> <p style="text-align: center;"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Аттестованная методика измерения концентрации каменноугольной пыли в атмосферном воздухе.</p> <p>Аттестованная методика измерения концентрации пыли неорганической в атмосферном воздухе, содержащей ди- оксид кремния.</p> <p>Внедрение на сеть РД на основе мето- дики измерения концентрации оксида углерода в атмосферном воздухе с до- ставкой пробы к газоанализатору.</p> <p>Внедрение на сеть РД на основе мето- дики измерения концентрации хрома (VI) в атмосферном воздухе.</p> <p>РД (проект). Потенциометрическая ме- тодика измерения концентрации аэро- золей серной кислоты в атмосферном воздухе.</p> <p>Методика (подготовленная к аттеста- ции) измерения концентрации меркап- танов в атмосферном воздухе.</p> <p>Методика измерения концентрации хлорида водорода в атмосферном воз- духе (подготовленная к аттестации).</p> <p>Результаты испытаний газоанализатора «ЭЛАН+» для определения concentra- ций оксида и диоксида азота в атмо-</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>сферном воздухе.</p> <p>Сводка отзывов на первую редакцию РД:</p> <p>Аттестованная методика измерения рН в атмосферных осадках и снежном покрове. 1-я редакция</p> <p>Аттестованная методика измерения удельной электропроводности в атмосферных осадках и снежном покрове. 1-я редакция</p> <p>Аттестованная методика измерения массовой концентрации хлоридов, нитратов, сульфатов в атмосферных осадках и аэрозолях и снежном покрове хроматографическим методом. 1-я редакция.</p> <p>Аттестованная методика измерения массовой концентрации лития, натрия, аммония и калия в атмосферных осадках и снежном покрове хроматографическим методом. 1-я редакция.</p> <p>Аттестованная методика измерения массовой концентрации гидрокарбонатов в атмосферных осадках и снежном покрове. 1-я редакция.</p> <p>Аттестованная методика измерения массовой концентрации натрия и калия в атмосферных осадках и снежном покрове. 1-я редакция.</p>				
4.1.2. Развитие и усовершенствование методов и технологии сбора и распространения данных о состоянии и загрязнении атмосферного воздуха на базе современных средств автоматического анализа, обработки, визуализации и архива-	ФГБУ «ГТО»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Информационно-аналитические материалы (ежегодники, аналитические обзоры, справки и др.), базирующиеся на использовании сопоставимых данных в 2019-2023 гг. Результаты анализа состояния загрязнения атмосферного воздуха и химического состава атмосферных</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
ции информации.			<p>осадков на территории РФ. Выявленные территории с наиболее неблагоприятной ситуацией загрязнения воздуха с учетом природных и хозяйственных особенностей территорий, федеральные округа и субъекты РФ, города РФ с наиболее загрязненным атмосферным воздухом. Оценка динамики и тенденций загрязнения атмосферного воздуха городов РФ, в т.ч. в населенных пунктах на сухопутной части российской Арктики. Подготовка и передача разделов по перечисленным направлениям в ИГКЭ (в рамках темы 4.5) для публикации в «Обзоре состояния и загрязнения окружающей среды в РФ» и Государственном докладе «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации» (подготавливается Минприроды России).</p> <p>Результаты для анализа и обобщения информации о качестве воздуха в 12 городах федерального проекта «Чистый воздух».</p> <p>Оценка состояния и динамики химического состава атмосферных осадков (ХСО) на континентальных российских станциях в Арктике.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Информационно-аналитические материалы (ежегодники, аналитические обзоры, справки и др.), базирующиеся на использовании сопоставимых данных, включающие результаты анализа состояния загрязнения атмосферного воздуха и химического состава атмосферных</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>осадков в 2020 г.</p> <p>Выявленные территории с наиболее неблагоприятной ситуацией загрязнения воздуха с учетом природных и хозяйственных особенностей территорий. Выявленные федеральные округа и субъекты РФ с неблагоприятной обстановкой.</p> <p>Подготовленный приоритетный список городов РФ с наиболее загрязненным атмосферным воздухом. Согласованная оценка категории качества воздуха в городах РФ.</p> <p>Оценка динамики и тенденции загрязнения атмосферного воздуха городов РФ, в т.ч. в населенных пунктах на сухопутной части российской Арктики. Анализ и обобщение информации о качестве воздуха в 12 городах федерального проекта «Чистый воздух».</p> <p>Оценка состояния и динамики химического состава атмосферных осадков (ХСО) на континентальных российских станциях в Арктике.</p> <p>Сборник обобщенных годовых данных о ХСО за годы 2016-2020.</p>				
4.1.3. Научно-методическое обеспечение деятельности государственной системы наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха (МЗА), химическим составом атмосферных осадков (ХСО), состоянием озонового слоя (ОСО), парниковыми газами (ПГ).	ФГБУ «ГТО»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Нормативно-методические документы, аналитические материалы и методические письма, направленные на обеспечение деятельности государственной системы наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха (МЗА), химическим составом атмосферных осадков (ХСО), состоянием озонового слоя (ОСО), парниковыми газами (ПГ).</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков), УГСН (К.Ц. Литовченко)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Оценка организации согласованного функционирования государственной наблюдательной сети, территориальных и локальных систем мониторинга загрязнения атмосферного воздуха.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Нормативно-методические документы, обзоры работ государственной системы мониторинга состояния и загрязнения атмосферного воздуха, включая работы по прогнозированию, основанные на анализе данных учета измерений в составе государственной наблюдательной сети, текущего технического состояния сети, результатов контроля качества данных измерений на сети, результатов выполнения работ по прогнозированию загрязнения атмосферного воздуха в 2020 г.</p>				
4.1.4. Научно-методическое обеспечение мониторинга фоновое состояние атмосферного воздуха, включая станции, работающие в рамках ГСА ВМО и станции Арктической зоны РФ, по ПГ (CO ₂ и CH ₄), ОСО, ОПА, АЭХ и ХСО.	ФГБУ «ГТО»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Научно методическое обеспечение мониторинга фоновое состояние атмосферного воздуха, включая станции, работающие в рамках ГСА ВМО и в Арктической зоне, по ОСО, ПГ, ОПА, АЭХ. ХСО в 2020 – 2024 гг.</p> <p>Результаты анализа современного состояния и тенденций многолетних изменений фоновое состояние и загрязнения атмосферного воздуха и осадков, включая области исследований ПГ(CO₂ и CH₄), ОСО, ОПА, АЭХ и ХСО. Обновление оценок состояния атмосферы в РФ по указанным направлениям.</p> <p>Разделы в ежегодные «Обзоры состоя-</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков), УГСН (К.Ц. Литовченко)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>ния и загрязнения окружающей среды в РФ» и в «Обзоры фоновое состояние окружающей природной среды на территории стран СНГ» за каждый истекший год. Передача копий разделов по перечисленным направлениям в ИГКЭ (в рамках темы 4.5) для публикации, а также данных о ПГ, ОСО и ХСО за истекший год для публикации в Государственном докладе «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации», подготавливаемом МПР России.</p> <p>Пополненные электронные базы (архивы) данных многолетних рядов фоновых наблюдений, включая 2019 – 2023 годы.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Научно методическое обеспечение мониторинга фоновое состояние атмосферного воздуха, в том числе централизованная обработка сетевой информации и контроль качества данных в ГГО по ПГ, ОСО, ОПА, АЭХ и ХСО, полученных на станциях фоновое мониторинга, включая станции ГСА и Арктической зоны.</p> <p>Результаты анализа состояния атмосферы за 2020 год на фоне тенденций многолетних изменений уровня фоновое загрязнения атмосферы и осадков в области содержания ПГ (CO₂ и CH₄), ОСО, ОПА, АЭХ, ХСО на станциях фоновое мониторинга, включая станции ГСА и Арктической зоны.</p> <p>Обновленные оценки состояния атмо-</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>сферы в РФ по указанным направлениям.</p> <p>Разделы в «Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в РФ за 2020 г.» и в «Обзор фоновых состояний окружающей природной среды на территории стран СНГ в 2020 г.» в области фоновых исследований ПГ (CO₂ и CH₄), ОСО, ОПА, АЭХ, ХСО, включая станции ГСА и Арктической зоны РФ.</p> <p>Передача копий разделов по перечисленным направлениям в ИГКЭ (в рамках темы 4.5) для публикации в упомянутых Обзорах, а также данных о ПГ, ОСО и ХСО за 2020 г. для публикации в Государственном докладе «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации», подготавливаемом МПР России.</p> <p>Разделы в области ХСО: «Ионный состав и кислотность атмосферных осадков в РФ за 2020г.»;</p> <p>«Ионный состав и кислотность атмосферных осадков на российских станциях, входящих в систему Глобальной Службы Атмосферы ВМО за 2020 г.»;</p> <p>«Ионный состав и кислотность атмосферных осадков Арктической зоны Российской Федерации за 2020 г.».</p> <p>Пополненные электронные базы (архивы) данных многолетних рядов фоновых наблюдений за содержанием ПГ (CO₂ и CH₄), ОСО, ОПА, АЭХ..</p>				
4.2. Развитие и модернизация технологий мониторинга поверхностных вод суши по гидрохимическим и гидробиологическим	ФГБУ «ГХИ», ФГБУ «ИГКЭ», ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «НПО	2020-2024		32 294,1		УМЗА (Ю.В. Пешков)	61
				4 700,0			6
				2 618,8			8
				3 019,8			8

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
показателям. (М.М. Трофимчук, к.б.н.)	«Гайфун»						
4.2.1. Разработка новых и усовершенствование существующих физико-химических, гидробиологических и токсикологических методов анализа поверхностных вод суши	ФГБУ «ГХИ», ФГБУ «ИГКЭ»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГХИ»</u> Новые и переработанные в соответствии с современными метрологическими требованиями утверждённые РД 52.24... по методикам измерений показателей состава и свойств воды с расширенными диапазонами и повышенной чувствительностью определения. Новые РД по измерению массовой концентрации полифосфатов фотометрическим методом и ПАУ методом ВЭЖХ. Переработанные РД по измерению массовых концентраций тяжёлых металлов (РД 52.24.377, РД 52.24.516, РД 52.24.446, РД 52.24.467 и РД 52.24.494), АСПАВ (РД 52.24.368), нефтепродуктов (РД 54.24.454 и РД 52.24.476), метанола (РД 52.24.423), фенолов (РД 52.24.480 и РД 52.24.488), формальдегида (РД 52.24.492), фторид-ионов (РД 52.24.360) и общего азота (РД 52.24.364). Разработанные нормативно-методические документы: «Оценка токсичности воды и водных вытяжек донных отложений поверхностных водных объектов методом биотестирования по изменению оптической плотности культуры микроводоросли <i>Chlorella vulgaris Beijer</i>»; «Оценка токсичности воды и водных вытяжек донных отложений поверхностных водных объектов по трофической активности зоопланк-</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			тона»; «Комплекс методов биотестиро- вания и биоиндикации по выявлению опасного токсического загрязнения рек и их участков для использования в мо- ниторинге ПВС». <u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Разработанные, актуализированные и внедренные руководящие документы по организации и проведению гидробиоло- гических наблюдений при проведении мониторинга поверхностных вод суши (по фитопланктону, зоопланктону, пе- рифитону и зообентосу). Актуализированное, переработанное и подготовленное к изданию «Руковод- ство по гидробиологическому монито- рингу пресноводных экосистем». <u>НА 2021 ГОД</u> <u>ФГБУ «ГХИ»</u> Новый РД по измерению массовой кон- центрации ПАУ в водах методом ВЭЖХ, переработанные РД по измере- нию массовой концентрации в водах метанола (РД 52.24.423), летучих фено- лов (РД 52.24.480 и РД 52.24.488). Методика оценки токсичности воды поверхностных водных объектов по трофической активности зоопланктона. Комплекс методов биоиндикации для выявления опасного токсического за- грязнения рек и их участков для ис- пользования в мониторинге ПВС. <u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> РД «Метод оценки загрязненности пресноводных экосистем по показате-				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			лям развития фитопланктонных сообществ».				
4.2.2. Развитие и усовершенствование методов и технологии сбора и представления данных о состоянии и загрязнении поверхностных вод суши на базе современных средств обработки, визуализации и архивации информации.	ФГБУ «ГХИ», ФГБУ «ИГКЭ», ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «НПО «Гайфун»	2020-2024	<p style="text-align: center;"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГХИ»</u> Усовершенствованная технология комплексной оценки качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям. Оценка состояния, тенденций и динамики качества ПВС РФ, включая Арктическую зону РФ, за 2019-2023 гг. Ежегодник «Качество поверхностных вод РФ» за 2019-2023 гг. Ежегодная аналитическая записка с оценкой загрязненности поверхностных вод РФ за три предшествующих года. Оценка состояния, тенденций и динамики качества воды водных объектов, характеризуемых экстремально высоким уровнем загрязненности воды в многолетнем плане. Комплексная оценка состояния экосистемы озера Байкал в 2019-2023 гг. Справка о состоянии озера Байкал в районе бывшего БЦБК в 2019-2023 гг. Оптимизированная система наблюдений на подверженных антропогенному воздействию участках оз. Байкал. Рекомендации «Организация и проведение отбора проб обрастаний (макрофитов) в мелководной зоне озера Байкал для определения в них содержания полициклических ароматических углеводо-</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>родов и хлорорганических пестицидов». Пополненный данными за 2019-2023 годы РСБД КПВ. Сформированные информационные файлы гидрохимических данных и каталогов за 2019-2023 годы.</p> <p>Разработанные нормативно-методические документы: «Методические подходы к дифференцированной оценке качества ультрапресных речных вод Арктического региона»; «Методические подходы к оценке стационарного состояния водных объектов».</p> <p>Обновленные рекомендации Р.52.24.661-2004 «Оценка риска антропогенного воздействия приоритетных загрязняющих веществ на поверхностные воды» в части усовершенствования классификации состояния водных экосистем.</p> <p>Отдельные модули программного обеспечения для расчета природных фоновых концентраций растворенных химических веществ. ГИС-проект «Химический состав и загрязненность речных вод и состояние водных экосистем».</p> <p>Рекомендации «Подготовка атрибутивных таблиц гидрохимической информации для баз геоданных». Научно-обоснованные предложения по оценке состояния водных объектов по термодинамическим параметрам на основе данных, полученных Государственной сетью наблюдений и с помощью автоматических станций.</p> <p>База данных спектрометрической информации и аналитических данных Ниж-</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>него Дона. Биооптические модели для оценки концентраций видимых компонентов Нижнего Дона. Комплекс методов дешифрирования дистанционно регистрируемой спектральной яркости восходящего от воды излучения в видимой области спектра для оценки состояния и определения концентраций видимых компонентов. Рекомендации «Оценка состояния пресноводных объектов по дистанционной спектрометрической информации высокого спектрального разрешения».</p> <p><u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Оценка состояния экосистем и качества вод ПВС России по гидробиологическим показателям и выявление тенденций его изменения в 2019-2023 гг. Ежегодники «Состояние экосистем поверхностных вод суши и прибрежных морских акваторий РФ по гидробиологическим показателям» за 2019-2023 годы. Унифицированные форматы хранения данных гидробиологических наблюдений за состоянием экосистем и качеством вод поверхностных вод суши и морских побережий Российской Федерации.</p> <p><u>ФГБУ «ВГИ»</u> Оценка региональных особенностей временной и пространственной изменчивости содержания приоритетных тяжелых металлов, Cr, Ni, Mo, Mn, Zn, Pb, Ag, V, Cd, и неорганических соединений азота в ледниковых и неледниковых реках Центрального Кавказа с учетом влияния техногенных и природных источников загрязнения по результатам многолетних наблюдений. База данных,</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>пополненная результатами наблюдений в 2020-2024 гг. Главы в Ежегодник «Качество поверхностных вод РФ».</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун»</u> Результаты измерений содержания ПАУ, ХОС в донных отложениях и гидробионтах, отобранных при проведении Государственного мониторинга в бассейне оз. Байкал, метилртути и органического углерода в донных отложениях озера. Материалы в Ежегодник «Качество поверхностных вод РФ» за 2019-2023 гг.</p> <p>Справка о содержании определяемых загрязняющих веществ в донных отложениях и гидробионтах оз. Байкал по результатам наблюдений 2019-2023 гг. Оценка загрязнения рек бассейна Ладожского озера, Вуокса, Назия, Волхов, Сясь, Свирь, стойкими органическими загрязнителями и тяжелыми металлами и тенденций его изменения по результатам экспедиционных наблюдений в 2020-2024 гг. Главы в Ежегодник «Качество поверхностных вод РФ».</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГХИ»</u> Усовершенствованная процедура выделения критических показателей загрязненности воды. Оценка состояния, тенденций и динамики качества ПВС РФ за 2020 г, в том числе включая Арктическую зону РФ. Ежегодник «Качество поверхностных вод РФ» за 2020 г. Аналитическая записка с оценкой загряз-</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>ненности поверхностных вод РФ за 2018-2020 годы. Оценка состояния, тенденций и динамики качества воды водных объектов, характеризующихся экстремально высоким уровнем загрязненности воды. Сформированные информационные файлы гидрохимических данных и каталогов за 2020 г. Пополненный данными за 2020 г. РСБД КПВ. Комплексная оценка состояния экосистемы озера Байкал в 2020 г. Справка о состоянии озера Байкал в районе бывшего БЦБК в 2020 г. Рекомендации «Организация и проведение отбора проб обрастаний (макрофитов) в мелководной зоне озера Байкал для определения в них содержания полициклических ароматических углеводородов и хлорорганических пестицидов».</p> <p>Пространственно-временные закономерности развития гидробиоценозов в речных экосистемах Арктического региона в условиях климатических изменений.</p> <p>Рекомендации «Методические подходы к оценке стационарного состояния водных объектов».</p> <p>Проект базы геоданных «Химический состав и загрязненность речных вод и состояние водных экосистем» на примере отдельных пилотных водных объектов.</p> <p>Обоснование использования гидрохимических данных Государственного мониторинга поверхностных вод суши на территории Сибири при разработке</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>методов оценки состояния водных объектов по термодинамическим параметрам.</p> <p>Биооптические модели для оценки концентраций видимых компонентов Нижнего Дона.</p> <p><u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Оценка состояния экосистем и качества вод поверхностных вод суши России и тенденций его изменения по гидробиологическим показателям в 2020 г. Ежегодник «Состояние экосистем поверхностных вод суши и прибрежных морских акваторий РФ по гидробиологическим показателям» за 2020 г. Пополненные базы данных результатами гидробиологических наблюдений за экологическим состоянием и качеством поверхностных вод суши и морских прибрежных акваторий Российской Федерации за 2020 г.</p> <p><u>ФГБУ «ВГИ»</u> Результаты измерений концентраций приоритетных тяжелых металлов, Cr, Ni, Mo, Mn, Zn, Pb, Ag, V, Cd и неорганических соединений азота в воде 13 ледниковых и не ледниковых рек Центрального Кавказа в 2021 г.</p> <p>Оценка закономерностей временной и пространственной изменчивости содержания тяжелых металлов и неорганических соединений азота в реках Центрального Кавказа с учетом влияния техногенных и природных источников загрязнения по результатам экспедиционных наблюдений. База данных пополненная результатами наблюдений в 2021 г. Глава в Ежегодник «Качество поверхностных вод РФ».</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун»</u></p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			Результаты измерений содержания ПАУ, ХОС в донных отложениях и гидробионтах, отобранных при проведении Государственного мониторинга в бассейне оз. Байкал, метилртути и органического углерода в донных отложениях озера. Материалы в Ежегодник «Качество поверхностных вод РФ» за 2020 г. Оценка состояния и тенденций изменения загрязнения рек бассейна Ладожского озера, Вуокса, Назия, Волхов, Сясь, Свирь, стойкими органическими загрязнителями и тяжелыми металлами по результатам экспедиционных наблюдений. Глава в Ежегодник «Качество поверхностных рек РФ» за 2020 г.				
4.2.3. Научно-методическое обеспечение деятельности государственной системы наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши	ФГБУ «ГХИ», ФГБУ «ИГКЭ»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГХИ»</u> Ежегодный анализ и оценка состояния работ сети наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши РФ. Обзор состояния работ сети наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши РФ (по гидрохимическим показателям) за 2019 -2023 гг. Утвержденные ежегодные изменения в составе сети наблюдений УГМС; откорректированные списки, обновленные паспорта пунктов наблюдений. Согласованные программы и объемы работ УГМС. Оценка качества измерений показателей состава и свойств природных вод на сети Росгидромета по результатам контроля погрешности измерений в 2019-2023 гг. Программа «Гидрохим ПК-ВЛК» для расчёта статистических характеристик по контролю качества измерений.</p> <p><u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Ежегодные согласованные с УГМС</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>программы гидробиологических наблюдений. Согласованные изменения в составе сети пунктов наблюдений за загрязнением поверхностных вод по гидробиологическим показателям. Обеспечение контроля качества гидробиологических данных и методического единства гидробиологических наблюдений в УГМС. Ежегодные обзоры состояния работы сети наблюдений за загрязнением поверхностных вод России по гидробиологическим показателям, в том числе оценка результатов деятельности сети наблюдений на основе анализа выполненных оперативно-производственных работ.</p> <p style="text-align: center;"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГХИ»</u></p> <p>Оценка состояния работ сети наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши РФ за 2020 г. Обзор состояния работ сети наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши РФ (по гидрхимическим показателям) за 2020 г. Утвержденные перечни изменений в составе сети наблюдений УГМС; откорректированные списки пунктов наблюдений УГМС; согласованные программы, объемы работ УГМС; паспорта пунктов, заполненные по обновленной форме. Оценка качества измерений показателей состава и свойств природных вод на сети Росгидромета по результатам контроля погрешности измерений в 2020 г.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Программа «Гидрохим ПК-ВЛК» для расчёта статистических характеристик по контролю качества измерений. Результаты апробации и внедрения программы «Гидрохим ПК-ВЛК» в ФГБУ «ГХИ».</p> <p><u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Согласованные с УГМС программы гидробиологических наблюдений подразделений УГМС. Согласованные изменения в составе сети пунктов наблюдений за загрязнением поверхностных вод по гидробиологическим показателям. Обеспечение контроля качества гидробиологических данных и методического единства гидробиологических наблюдений в УГМС. Обзор состояния работ сети наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши РФ (по гидробиологическим показателям) за 2020 год.</p>				
<p>4.3. Развитие и модернизация технологий радиационного мониторинга и мониторинга загрязнения окружающей среды токсикантами промышленного и сельскохозяйственного происхождения (В.Г. Булгаков, к.ф.-м.н.)</p>	ФГБУ «НПО «Тайфун»	2020-2024		46 554,5		УМЗА (Ю.В. Пешков)	94
4.3.1 Модернизация и развитие государственного мониторинга радиационной обстановки на территории РФ	ФГБУ «НПО «Тайфун»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u> Ежегодник «Радиационная обстановка на территории России и сопредельных государств» за 2019-2023 г. Оперативные, ежемесячные и годовые справки о радиационной обстановке на территории РФ в 2020-2024 годах по данным СРМ Росгидромета.</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Ежегодные отчеты «Данные по радиоактивному загрязнению территорий населенных пунктов Российской Федерации цезием-137, стронцием-90 и плутонием – 239+240».</p> <p>Ежегодный анализ и оценка состояния работ сети радиационного мониторинга Росгидромета. Согласование программ наблюдений. Оценка качества проводимых измерений.</p> <p>Методики определения содержания трития в воздухе и углерода-14 в компонентах природной среды с использованием измерительной аппаратуры нового поколения. Комплекты конструкторской и эксплуатационной документации на модернизируемые УВФ.</p> <p>Научно-методические рекомендации по определению радиационного риска для окружающей среды и контрольных уровней содержания радионуклидов в компонентах природной среды на основе природоохранных критериев.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>1. Ежегодник «Радиационная обстановка на территории России и сопредельных государств» за 2020 г. Информационно-аналитические материалы и оперативные справки о радиационной обстановке на территории РФ в 2021 году по данным СРМ Росгидромета.</p> <p>Ежегодный отчет «Данные по радиоактивному загрязнению территорий населенных пунктов Российской Федерации цезием-137, стронцием-90 и плутонием»</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>– 239+240» по состоянию на 01.01.2021.</p> <p>2. Анализ и оценка состояния работ сети радиационного мониторинга Росгидромета за 2020 г. Согласование программ наблюдений. Оценка качества проводимых измерений.</p> <p>3. РД на методику определения содержания трития в воздухе (подготовленный к изданию).</p> <p>4. Рекомендации «Порядок расчета контрольных уровней содержания радионуклидов в атмосферном воздухе» (окончательная редакция).</p> <p>5. Аналитический обзор отечественных и зарубежных нормативно-методических документов в области радиационной безопасности окружающей среды с целью актуализации методов оценки радиационной обстановки на основе природоохранных критериев.</p> <p>6. Комплект конструкторской документации (КД) на воздухофильтрующую установку УФФ-1 (МР-38).</p> <p>7. Рекомендации «Порядок оценки риска от радиоактивного загрязнения окружающей среды по данным мониторинга радиационной обстановки» (первая редакция).</p> <p>8. Базы данных многолетнего мониторинга радиационной обстановки в зонах наблюдения ЯРОО.</p> <p>9. Индексы суммарного загрязнения техногенными радионуклидами воды, донных отложений и почвы в зонах наблюдения ЯРОО, рассчитанные по данным мониторинга радиационной обстановки по методическим рекомендациям Росгидромета Р-52.18.852-2016, Р-52.18.853-2016, Р-52.18-873-2018, Р-52.18-876-2019 .</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
4.3.2 Развитие и модернизация методов и технологий мониторинга загрязнения окружающей среды токсикантами промышленного происхождения, пестицидами, стойкими органическими загрязняющими веществами.	ФГБУ «НПО «Тайфун»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Ежегодники «Загрязнение почв Российской Федерации токсикантами промышленного происхождения», «Состояние загрязнения пестицидами объектов природной среды Российской Федерации» за 2019-2023 г.</p> <p>Ежегодный анализ и оценка состояния работ сети наблюдений за загрязнением почв токсикантами промышленного и сельскохозяйственного происхождения Росгидромета. Согласование программ наблюдений. Оценка качества проводимых измерений.</p> <p>Рекомендации «Методология оценки загрязнения территорий региона токсикантами промышленного происхождения на основе показателей и индексов загрязнения с использованием статистически достоверных характеристик регионального фона».</p> <p>Рекомендации «Методология оценки риска для окружающей среды от токсикантов промышленного происхождения».</p> <p>Руководящие документы по проведению измерений содержания загрязняющих веществ в почвах.</p> <p>Руководящие документы по проведению измерений содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.</p> <p>Научно-методическая база системы автоматизированных наблюдений за состоянием и загрязнением атмосферного воздуха и водных объектов.</p> <p>Справки о загрязнении окружающей среды на территории Сергиево-Посадского района Московской области. (Центральный филиал).</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>1. Методические рекомендации по отбору проб атмосферного воздуха для определения бенз(а)пирена (первая редакция); методики определения содержания бенз(а) пирена в атмосферном воздухе (аналитический обзор); обзор «Загрязнение атмосферного воздуха городов РФ в 2015-2019 гг. бенз(а)пиреном».</p> <p>2. Новая редакция РД 52.18.289 по определению подвижных форм металлов в почвах, грунтах и донных отложениях (подготовка к аттестации). Новая редакция РД 52.18.649 (аттестация и утверждение); проект нового РД на методику измерений массовой доли сульфатов в почвах.</p> <p>3. Методика анализа нового вида СОЗ из Стокгольмской конвенции «Количественное определение содержания короткоцепочных хлорпарафинов в почве, поверхностных водах и биообъектах методом хромато-масс-спектрометрии» (первая редакция).</p> <p>4. Отчет по результатам исследований стойких органических загрязнителей в объектах экосистемы оз. Байкал в 2018-2020 гг.</p> <p>5. Обоснование методологии оценки загрязнения территорий на основе показателей и индексов загрязнения с использованием статистически значимых характеристик регионального фона и ее верификация. Аналитическая записка об обосновании принципов формирования программ наблюдений за загрязнением почв металлами на государственной сети Росгидромета.</p> <p>6. Рекомендации по организации наблюдений с использованием автоматизированных станций контроля вод (аналитическая записка).</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>7. Ежегодники «Загрязнение почв Российской Федерации токсикантами промышленного происхождения», «Состояние загрязнения пестицидами объектов природной среды Российской Федерации» за 2020 год.</p> <p>Справки о загрязнении атмосферного воздуха городов РФ бенз(а)пиреном и тяжёлыми металлами за 2020 год.</p> <p>Справки о загрязнении окружающей среды на территории Сергиево-Посадского района Московской области. (Центральный филиал).</p> <p>8. Анализ и оценка состояния работ сети наблюдений за загрязнением почв токсикантами промышленного и сельскохозяйственного происхождения Росгидромета за 2020 г. Согласование программ наблюдений. Оценка качества проводимых измерений.</p>				
4.3.3 Оценка состояния и тенденций изменения загрязнения природных сред Арктической зоны Российской Федерации	ФГБУ «НПО «Тайфун» (СЗ филиал)	2020-2024	<p>НА 2024 ГОД</p> <p>Оценка состояния и тенденций изменения загрязнения природных сред архипелага Шпицберген в местах хозяйственной деятельности российских предприятий (пос. Баренцбург, пос. Пирамида и сопредельные территории) по результатам фонового и локального мониторинга за 2020-2024 годы (отчет).</p> <p>Разделы «Экспедиционные исследования вод архипелага Шпицберген» и «Загрязнение вод Карского моря» в «Ежегодник качества морских вод по гидрохимическим показателям».</p> <p>Оценка состояния и тенденций изменения загрязнения Карского моря по результатам наблюдений за 2020-2024 годы</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			(отчет). НА 2021 ГОД 1. Оценка состояния и тенденций изме- нения загрязнения природных сред ар- хипелага Шпицберген в местах хозяй- ственной деятельности российских предприятий (пос. Баренцбург, пос. Пи- рамида и сопредельные территории) по результатам фонового и локального мониторинга за 2021 год (отчет). 2. Оценка состояния и тенденций из- менения загрязнения Карского моря по результатам наблюдений за 2021 год (отчет); 3. Пополненные банки данных об уровне загрязнения природной среды архипелага Шпицберген и уровне за- грязнения Карского моря по результа- там наблюдений за 2021 год (отчет); 4. Глава Гренландское море (Шпицбер- ген), разделы: «Экспедиционные иссле- дования вод архипелага Шпицберген», Гидрохимические показатели, Загрязня- ющие вещества» и Глава Карское море, раздел «Загрязнение вод Карского моря» в «Ежегодник качества морских вод по гидрохимическим показателям».				
4.4. Развитие методов и техноло- гий мониторинга загрязнения природной среды вследствие трансграничного переноса за- грязняющих веществ (ЕЭК ООН: ЕМЕП, МСП КМ) и кислотных выпаждений в Восточной Азии (EANET) (С.А. Громов, к.г.н.)	ФГБУ «ИГКЭ»	2020-2024		17 866,6		УМЗА (Ю.В. Пеш- ков)	16

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
4.4.1. Развитие и модернизация методов и технологий для осуществления трансграничного мониторинга загрязнения атмосферы и деятельности по расширению получения информации с сетей международных программ	ФГБУ «ИГКЭ»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Научно-обоснованные предложения по актуализации и усовершенствованию программ наблюдений, модернизации используемых и внедрению новых методов и технологий измерений, состава измеряемых веществ, в соответствии с обновленными /пересмотренными руководящими документами и рекомендациями, принятыми руководящими органами Конвенции ЕЭК ООН (ЕМЕП) и ЕАНЕТ. Внедренные базовые программы трансграничного мониторинга на станциях фоновых и региональных наблюдений с учетом требований нормативных документов РФ, предложения по расширению сетей станций трансграничного загрязнения атмосферы, в т.ч. с использованием возможностей территориальных систем регионального мониторинга.</p> <p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Предложения и проект научно-методических рекомендаций по актуализации и усовершенствованию технического оснащения и обеспечения станций ЕМЕП Лесной и Данки (для обеспечения соответствия с обновленной Стратегией мониторинга ЕМЕП на 2020-2029 гг. и планом Конвенции ЕЭК ООН по ее выполнению). РД (на сайте ИГКЭ и в печатном издании) по организации и проведению режимных наблюдений за фоновым состоянием и загрязнением окружающей среды на станциях КФМ и мониторинга трансграничного переноса загрязняющих веществ, проект рекомендаций по его внедрению на сети.</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
4.4.2. Научно-методическое руководство сетями трансграничного мониторинга загрязнения атмосферы, обеспечение полноты и качества данных	ФГБУ «ИГКЭ»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Результаты и данные мониторинга содержания в атмосферном воздухе и осадках загрязняющих веществ, входящих в программы наблюдений ЕМЕП и МСП-КМ, адаптация и использование научно-обоснованных методов получения данных, обеспечение качества и полноты информации в рамках выполнения обязательств Конвенции ЕЭК ООН по дальнему переносу загрязнения воздуха.</p> <p>Информационные пополняемые базы, обеспечивающие обязательства РФ по передаче данных в международные центры программ мониторинга ЕМЕП, ЕАНЕТ и МСП КМ, а также в Единый государственный фонд данных РФ о состоянии окружающей среды, её загрязнении.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Предложения к проектам модернизации центральной лаборатории и станций ЕМЕП в Арктической зоне (2021-2023). Предложения по совершенствованию нормативных документов РФ, касающихся осуществления базовых программ мониторинга трансграничного загрязнения атмосферы и природных сред.</p> <p>Участие центральной лаборатории ЕМЕП (ФГБУ «ИГКЭ») и региональных аналитических лабораторий ЕАНЕТ в интеркалибрациях сетей и программы ГСА ВМО (по химии осадков); инспекционные проверки выполнения программ и наблюдений станций ЕМЕП и ЕАНЕТ.</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			Подготовленная документация для организации работ станций «Смоленское поозерье» и «Курская» по программам МСП КМ и ЕМЕП (в случае положительного решения об открытии станций мониторинга в 2020 г.).				
4.4.3. Анализ данных мониторинга трансграничного загрязнения природной среды вследствие дальнего переноса атмосферного загрязнения (ЕЭК ООН: ЕМЕП, МСП КМ) и кислотных выпадений в Восточной Азии (ЕАНЕТ). Актуализация существующих и разработка новых научных баз данных по результатам работы сетей	ФГБУ «ИГКЭ»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Национальные научно-аналитические отчеты по результатам деятельности программ мониторинга трансграничного переноса загрязняющих веществ (ЕЭК ООН: ЕМЕП, МСП КМ) и кислотных выпадений в Восточной Азии (ЕАНЕТ) на территории РФ. Обновленные и пополненные базы данных результатов наблюдений и анализов содержания загрязняющих веществ по программам мониторинга ЕМЕП, ЕАНЕТ и МСП-КМ.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Обобщенная и аналитическая информация по результатам наблюдений в основные разделы Обзоров Росгидромета за 2020 г.;</p> <p>Национальный раздел РФ тома 2 и материалы в том 1 (региональные оценки) нового (4го) Периодического отчета о состоянии кислотных выпадений в Восточной Азии (PR SAD4) по данным мониторинга ЕАНЕТ.</p> <p>Материалы оценки отклика ключевых компонентов экосистем на воздействие природных и антропогенных факторов по результатам программы МСП КМ. Актуализация и новые базы данных результатов наблюдений и анализов сетей ЕМЕП, ЕАНЕТ и МСП КМ по</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			данным за 2020 г. Обработанные результаты наблюдений за 2020 г. для передачи в международные центры данных ЕМЕП, ЕАНЕТ и МСП КМ, информационные массивы для Единого государственного фонда данных о состоянии окружающей среды, её загрязнении (за 2020 г.).				
4.4.4. Технологии и модели для расширения использования информации международных программ	ФГБУ «ИГКЭ»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Технологии совместного использования результатов национальных наблюдений и данных международных центров программ трансграничного мониторинга для представления материалов в ежегодные Обзоры Росгидромета и региональные органы исполнительной власти, совместные отчеты международных программ мониторинга по оценке данных.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Основные требования к архитектуре и составу данных проекта ГИС для представления результатов совместного использования данных наблюдений сети ЕМЕП в РФ и результатов моделирования полей выпадения серы и азота, полученных из международных центров ЕМЕП.</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков)	
4.5. Развитие и модернизация методов и технологий комплексного фоновый мониторинга и комплексной оценки состояния и загрязнения окружающей среды РФ и ее динамики (по интегрированным результатам сетей мониторинга Росгидромета)	ФГБУ «ИГКЭ», ФГБУ «ГХИ», ФГБУ «ГТИ», ФГБУ «ГТО», ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «НПО «Гайфунь»	2020-2024		23 799,8 1 118,2 0 0 1 858,8 2 619,6	575,0	УМЗА (Ю.В. Пешков)	24 6 0 0 1,1 7

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
(Е.А. Жадановская, к.ф.-м.н.)	ФГБУ «ИПГ», ФГБУ «ЦАО»			0 2 408,7			0 7
4.5.1. Оценка состояния, тенденции и динамики загрязнения окружающей среды Российской Федерации и ее представление по результатам обобщения информации государственной системы наблюдений Росгидромета	ФГБУ «ИГКЭ», ФГБУ «ГХИ», ФГБУ «ГТИ», ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «НПО «Тайфун», ФГБУ «ИПГ», ФГБУ «ЦАО»	2020-2024	<p>НА 2024 ГОД</p> <p>Ежегодные научные и информационные продукты совместно с НИУ соисполнителями (подготовка и издание) на основе результатов обобщения данных ГСН Росгидромета:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации (в печатном и электронном виде); - Обзор фоновое состояние окружающей природной среды на территории стран СНГ (в печатном и электронном виде); - материалы в Госдоклад Минприроды: «О состоянии и об охране окружающей среды в Российской Федерации». <p>Аналитический бюллетень «Тенденции и динамика состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации по данным многолетнего мониторинга» за период 2014-2023 гг. в бумажном виде и ежегодно в электронном виде на официальном сайте ИГКЭ.</p> <p>НА 2021 ГОД</p> <p>Результаты оценки состояния, тенденции и динамики загрязнения окружающей среды Российской Федерации по обобщенной информации ГСН Росгидромета, представленные в:</p> <p><u>а) Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации:</u> <u>ФГБУ «ИГКЭ»</u></p> <p>Климатические особенности года и факторы, влияющие на климат; обобщенные результаты комплексного фоновое мониторинга загрязнения природных сред, сетей мониторинга трансграничного загрязнения атмосферы, загрязнения снежного покрова; оценка состояния поверхностных вод суши и морских экосистем по гидробиологиче-</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>ским показателям, высокое загрязнение водных объектов и аварийные ситуации, обобщение материалов комплексной оценки состояния окружающей среды отдельных регионов и Арктической зоны РФ.</p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u> (В рамках т.4.1.2): Обобщенные результаты мониторинга характеристик атмосферы, состояния озонового слоя над РФ, содержания парниковых газов; оценка кислотности и химического состава атмосферных осадков, в том числе в фоновых районах; загрязнение воздуха населенных пунктов РФ. Оценка динамики и тенденций загрязнения атмосферного воздуха городов РФ, в т.ч. в населенных пунктах на сухопутной части российской Арктики.</p> <p><u>ФГБУ «ГХИ»</u> Информация о загрязнении и качестве поверхностных вод по гидрохимическим показателям, в том числе, для выбранных водных объектов, обобщенные материалы для комплексной оценки состояния окружающей среды в бассейне озера Байкал и в Арктической зоне РФ.</p> <p><u>ФГБУ «ГГИ»</u> (Финансирование в рамках темы 2.2). Характеристика водных ресурсов России, материалы в раздел по комплексной оценке состояния и загрязнения окружающей среды в Арктической</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>зоне.</p> <p><u>ФГБУ «ГОИН»</u> Загрязнение морских вод РФ по гидрохимическим показателям.</p> <p><u>ФГБУ «ЦАО»</u> Состояние озонового слоя над Россией и прилегающими территориями.</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун»</u> Радиационная обстановка на территории России; загрязнение почв промышленными токсикантами и остаточными пестицидами; материалы по комплексной оценке загрязнения окружающей среды в Арктической зоне РФ, а также результаты обследований состояния окружающей среды в районе пос. Баренцбург и прилегающих территорий».</p> <p><u>ФГБУ «ИПГ»</u> Характеристика гелиогеофизической обстановки.</p> <p><u>б) Обзор фонового состояния окружающей природной среды на территории стран СНГ;</u> <u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Фоновое содержание загрязняющих веществ в природных средах, выпадение серы и азота в результате трансграничного переноса загрязняющих веществ (ЕМЕП), региональное загрязнение воздуха и осадков по данным станций мониторинга ЕАНЕТ, содержание загрязняющих веществ в почве и растительности (по данным сети КФМ), фоновое загрязнение поверхностных</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>вод (по данным сети КФМ и выбранных водных объектов).</p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u> (В рамках т. 4.1.4) Результаты анализа характеристик и состава атмосферы (в т.ч., ОСО, ОПА, АЭХ), содержания ПГ (СО₂ и СН₄), на станциях фоновое мониторинга, включая станции ГСА, химического состава осадков на фоновой и региональной сети ГСА ВМО.</p> <p><u>ФГБУ «ГХИ»</u> Загрязнение поверхностных вод (по данным сети регионального мониторинга и выбранных водных объектов).</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун»</u> Фоновое содержание химических веществ в почвах (токсиканты промышленного происхождения и остаточные количества пестицидов).</p> <p><u>в) Материалы в Госдоклад «О состоянии и об охране окружающей среды в РФ»;</u> Обобщенные результаты наблюдений по материалам сетей ГСН Росгидромета.</p> <p><u>г) Аналитический бюллетень «Тенденции и динамика состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации по данным многолетнего мониторинга» с учетом данных мониторинга за 2020 г. (в электронном виде)</u></p>				
4.5.2 Усовершенствование методологии и технологии комплексной оценки загрязнения окружающей среды урбанизированных террито-	ФГБУ «ИГКЭ»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Обновляемая комплексная оценка загрязнения окружающей среды урбани-</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
рий РФ, подготовка аналитических материалов по многолетним данным мониторинга с учетом администра- тивно-территориального деления РФ			<p>зированных территорий РФ по много- летним данным мониторинга с учетом административно-территориального деления РФ.</p> <p>Web-ресурс на сайте ИГКЭ «Комплек- сная оценка загрязнения окружающей среды на урбанизированных territori- ях субъектов РФ по многолетним дан- ным мониторинга».</p> <p>Предложения по модернизации и усо- вершенствованию методической основы комплексной оценки загрязнения окру- жающей среды на урбанизированных территориях в субъектах РФ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализ использования информации ГСН, - ГИС-проект визуализации и анализа текущего и ретроспективного загрязне- ния окружающей среды в РФ, - Научно-методические рекомендации по уточнению и систематизации критериев идентификации случаев высоких и экс- тремально высоких уровней загрязнения окружающей среды для обеспечения межведомственного взаимодействия РГМ и других ФОИВ при выявлении фактов аварийного и высокого загрязне- ния окружающей среды. <p>НА 2021 ГОД</p> <p>Актуализация массивов данных о ре- зультатах комплексной оценки в разрезе субъектов РФ за 2020 г. Обновленный Web-ресурс на сайте ИГКЭ «Комплек- сная оценка загрязнения окружающей среды урбанизированных территорий в разрезе субъектов РФ по данным мони- торинга Росгидромета» с учетом дан- ных за 2020 г. Доработанные предло- жения по ГИС-проекту визуализации и</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			анализа текущего и ретроспективного загрязнения окружающей среды в субъектах РФ по комплексному показателю. Актуализированные критерии идентификации случаев ВЗ и ЭВЗ окружающей среды для согласования и утверждения.				
4.5.3. Использование методов анализа данных сети комплексного фоновый мониторинга, наблюдений других сетей мониторинга, относящихся к фоновому и региональному уровню загрязнения, на территории РФ и других стран СНГ, усовершенствование и использование методов характеристики долговременных тенденций и изменений загрязнения	ФГБУ «ИГКЭ»	2020-2024	<p>НА 2024 ГОД</p> <p>Ежегодные и периодически обновляемые результаты анализа данных комплексного фоновый мониторинга (КФМ). Обработанные и обобщенные результаты регулярных наблюдений сети КФМ, подготовленные на их основе аналитические материалы (текущие и с ретроспективой). Комплекс методов статистической обработки интегрированных (совместных) массивов данных национальных и международных сетей фоновый мониторинга, включая создание средств для обработки информации, нового информационного ресурса для представления результатов.</p> <p>НА 2021 ГОД</p> <p>Результаты анализа данных КФМ 2020 г., включая представление этих материалов в информационно-аналитические издания;</p> <p>Предложения по усовершенствованию технологии формирования массивов информации мониторинга, включая современные средства создания баз данных; пополнение массивов данных сетей за 2020 г.</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков)	
4.5.4. Усовершенствование технологий наблюдений, программ комплексного фоновый мониторинга, обеспечение регулярных наблюдений сети КФМ и обобщение результатов	ФГБУ «ИГКЭ»	2020-2024	<p>НА 2024 ГОД</p> <p>Разработанные новые и актуализированные нормативные документы по организации наблюдений, методам анализов в системе комплексного фоновый</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
татов мониторинга			<p>мониторинга, новые и усовершенствованные средства наблюдений. Внедрение методик на сети КФМ, а также в территориальных системах мониторинга внегородских (фоновых) районов вне прямого антропогенного воздействия.</p> <p>Результаты, в т.ч. обобщенные, наблюдений сети КФМ, базы данных и подготовленные на их основе информационные материалы (текущие и с ретроспективой).</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Предложения по усовершенствованию сети комплексного фонового мониторинга (КФМ), модернизации технологий получения данных и организации наблюдений по программе станций КФМ на 2022-2024 гг.</p> <p>Результаты инспекционных проверок работы станций КФМ.</p> <p>Результаты оценки качества измерений загрязняющих веществ в пробах сети КФМ. Результаты измерений загрязняющих веществ в контрольных образцах по программам интеркалибрации «NIVA», «NILU», центра ВМО</p> <p>Массивы данных наблюдений КФМ, в том числе для Единого государственного фонда данных о состоянии окружающей среды за 2020 г.</p>				
4.5.5. Совершенствование научно-методического руководства и обработки данных наблюдений на сети мониторинга химического состава снежного покрова	ФГБУ «ИГКЭ»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Обновленные и усовершенствованные нормативно-технических документы для обеспечения функционирования и развития государственной наблюдательной</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>сети и оценки данных наблюдений: - Обновленное РД «Руководство по мониторингу химического состава снежного покрова».</p> <p>Результаты обработки, обобщения и оценки данных сетей мониторинга ХССП, кислотности снежного покрова и атмосферных осадков, интенсивности потоков выпадений серы и азота в зимние периоды.</p> <p style="text-align: center;"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Пополненная база данных «Результаты мониторинга химического состава снежного покрова на территории России» информацией измерений за зимний период 2020-2021 гг.</p> <p>Результаты оценки данных наблюдений сети ХССП за зимний период 2020-2021 гг.</p> <p>Материалы в раздел Обзора состояния и загрязнения окружающей среды в РФ. Основные положения проекта РД «Руководство по мониторингу химического состава снежного покрова».</p> <p>Результаты (акты) методической проверки сети ХССП</p>				
4.6. Развитие моделей, методов и технологий мониторинга гидрохимического состояния и загрязнения морей России и оценки гидрологического и гидрохимического состояния морей и морских устьев рек.	ФГБУ «ГОИИ», ФГБУ «ИГКЭ», ФГБУ «КаспМНИЦ», ФГБУ «ДВНИГМИ», ФГБУ	2020-2024		58 636,3 1 850,0 4 849,0 43 779,2	18 136,0	УМЗА (Ю.В. Пешков), УМЗА (А.А. Быстратович)	34,7 3 15 132

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
(А.Н. Коршенко, к.б.н.)	«ВНИИГМИ- МЦД», ФГБУ «ГТИ»			3 500,0	0		6 0
4.6.1. Оценка долговременных тен- денций изменения состояния и уровня загрязнения морей Россий- ской Федерации по гидрохимиче- ским и гидробиологическим показа- телям на основе данных государ- ственного мониторинга.	ФГБУ «ГОИН», Севастопольское отделение ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «ИГКЭ», ФГБУ «КаспМНИЦ», ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u> Результаты оценки уровня загрязнения вод и донных отложений, а также теку- щего состояния (уровень загрязнения тканей организмов и структурные ха- рактеристики морских планктонных и бентосных сообществ) биоты отдель- ных контролируемых участков морей России с выявлением тенденций к из- менению состояния морской среды и биоты, и выявление экологически напряженных районов в прибрежной зоне европейских и дальневосточных морей. Справочные и аналитические материа- лы по загрязнению морской среды Рос- сии - текстовые, статистические, графиче- ские, аналитические материалы и ин- тернет-продукция с анализом много- летней динамики загрязнения морской среды, оценкой качества морских вод на основе разработанных индексов и ин- дикаторов. Электронные базы данных (БД) с дан- ными о гидролого-гидрохимическом состоянии, уровне и источниках загряз- нения, оценками качества и биологиче- ских сообществ морской среды в кон- тролируемых прибрежных и фоновых районах Каспийского моря, атлантиче- ских и дальневосточных морях, создан- ные по результатам обработки проб, отобранных в ходе экспедиционных			УМЗА (Ю.В. Пеш- ков)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>исследований.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u> <u>ФГБУ «ГОИН»</u> Ежегодник «Качество морских вод по гидрохимическим показателям за 2020 г.». Раздел 3 материалов Росгидромета к ежегодному докладу Президенту Российской Федерации «О комплексной оценке национальной безопасности Российской Федерации в области морской деятельности в 2020 году и предложениях по ее обеспечению») Опубликованный на сайте БИАЦ интернет-бюллетень «Состояние исключительной экономической зоны Российской Федерации в восточной части Финского залива по данным мониторинга Росгидромета в 2020 г.». Справочные и аналитические материалы с оценкой гидрологического, гидрохимического и гидробиологического состояния, а также уровня загрязнения прибрежных районов морей в 2020 г. на основе данных системы государственного мониторинга и экспедиционных исследований, в том числе на сайте института. Промежуточный годовой отчет по ГОСТ.</p> <p><u>Севастопольское отделение</u> <u>ФГБУ «ГОИН»</u> Отбор, химический анализ проб и оценка уровня загрязнения и качества морской воды в районе г. Севастополя и прибрежных районах Крыма. Элек-</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>тронные базы данных (БД) по гидролого-гидрохимическому состоянию и загрязнению морской среды прибрежных районов Черного моря. Раздел «Ежегодника качества вод по гидрохимическим показателям» (Крымское побережье Черного моря) за 2020 г.</p> <p>Оценка ассимиляционной емкости отдельных прибрежных акваторий Черного моря.</p> <p>ФГБУ «ДВНИГМИ» Выполнение экспедиционных работ, включая станции ОГСН. Получение и систематизация данных по гидрологическим и гидрохимическим показателям, содержанию загрязняющих веществ в воде и осадках, а также характеристикам биоты (планктон, макрозообентос) в отдельных районах Охотского и Японского морей.</p> <p>Данные по гидролого-гидрохимическому состоянию, уровню и источникам загрязнения, с оценками качества вод и состояния биологических сообществ морской среды в контролируемых прибрежных и фоновых районах дальневосточных морей, созданные по результатам обработки проб, полученных в ходе экспедиционных исследований. Статистический анализ изменчивости параметров среды и биоты исследуемых районов. Аналитические материалы (графические, табличные, текстовые) по гидрологическому, гидрохимическому, экологическому состоянию и изменчивости морской среды отдельных прибрежных районов ДВ морей на основе данных системы государственного мониторинга</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>и сезонных судовых съемок ДВНИГМИ в 2020–2021 гг.</p> <p>ФГБУ «КаспМНИЦ» Бюллетени о состоянии и загрязнении устьевой области р. Волга и морской среды российского сектора Каспийского моря за 2020 год.</p> <p>ФГБУ «ИГКЭ» Оценка состояния экосистем прибрежных морских акваторий РФ и тенденций их изменения по гидробиологическим показателям в 2020 г. Ежегодник «Состояние экосистем поверхностных вод суши и прибрежных морских акваторий РФ по гидробиологическим показателям» за 2020 г. Унифицированные форматы хранения данных гидробиологических наблюдений за состоянием экосистем морских побережий Российской Федерации. Согласованные с УГМС программы гидробиологических наблюдений. Согласованные изменения в составе сети пунктов наблюдений за загрязнением прибрежных морских вод по гидробиологическим показателям. Обеспечение контроля качества гидробиологических данных и методического единства гидробиологических наблюдений в УГМС. Разделы в ежегодные Обзоры состояния работы сети наблюдений за загрязнением поверхностных вод России по гидробиологическим показателям, в том числе оценка результатов деятельности сети наблюдений на основе анализа выполненных оперативно-производственных работ.</p>				
4.6.2. Совершенствование методических основ мониторинга состояния	ФГБУ «ГОИИ», ФГБУ	2020-2024	НА 2024 ГОД Усовершенствование научно-			УМЗА (Ю.В. Пеш-	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
морской среды	«КаспМНИЦ», ФГБУ «ДВНИГМИ»		<p>методических основ мониторинга морской среды путем обновления технологической оценки текущего состояния и уровня загрязнения, включая качество воды, донных отложений и биоты.</p> <p>Разработанные на основе достижений последних лет интегрированные индикаторы с целью значительного улучшения качества и оперативности мониторинга, а также точности определения трендов контролируемых характеристик и прогнозов состояния морской среды.</p> <p>Разработанные методики приложения методов статистического анализа (дисперсионного, корреляционного, спектрального) к задачам описания пространственно-временной структуры полей загрязнения и выявления на этой основе процессов распространения загрязняющих веществ от известных источников и выявления неизвестных (несанкционированных) источников загрязнения морской среды.</p> <p>Рекомендации по оценке информативности существующих сетей мониторинга и предложений по их модификации на основе анализа многолетних данных о концентрации отдельных загрязняющих веществ и параметров гидрохимического состояния морской среды.</p> <p>Оценка емкости маргинального фильтра устьевых областей на примере реки Волги и разработка концепции модели баланса загрязняющих веществ в северо-западной части Каспийского моря.</p> <p>Методы биоиндикации (с использованием структурных характеристик бентосных сообществ) для оценки экологического состояния морской среды.</p> <p>НА 2021 ГОД ФГБУ «ГОИН» Рекомендации по применению стан-</p>			ков)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>дартных методов статистического анализа для решения задач оценки пространственной структуры полей гидрохимических параметров и загрязнения. Рекомендации по оценке информативности существующих сетей мониторинга и предложения по их модификации на основе анализа многолетних данных о концентрации отдельных загрязняющих веществ и параметров гидрохимического состояния морской среды в прибрежных водах Дагестанского побережья Каспийского моря (оптимизация сети наблюдений).</p> <p>Численные расчеты и оценка трансграничного переноса и аккумуляции загрязняющих веществ взвешенными наносами для прибрежных акваторий Черного моря.</p> <p>Промежуточный годовой отчет по ГОСТ.</p> <p>ФГБУ «КаспМНИЦ» Уточненная Модель Баланса загрязняющих веществ российского сектора Каспийского моря как инструмент для получения обоснованных значений их фоновой концентрации. Первая редакция пособия по расчету регионального фона с использованием балансовой модели (на примере российского сектора Каспийского моря). Оценка традиционных и интегральных методов биоиндикации, применимых для северо-западной части Каспийского моря, и проблем их адаптации.</p> <p>ФГБУ «ДВНИГМИ» Систематизированные данные по факторам среды и общим характеристикам сообществ макрозообентоса, результаты вычислительных процедур (графические, табличные и текстовые аналитические материалы). Публикация резуль-</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			татов на сайте ДВНИГМИ.				
4.6.3. Экспериментальная разработка и экспедиционная проверка современных методов исследования состояния и уровня загрязнения морской среды для внедрения на сети мониторинга	ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2024	<p>НА 2024 ГОД</p> <p>Научно обоснованные методические предложения по внедрению в практику экспедиционных мониторинговых наблюдений состояния морской среды новых приоритетных индикаторов и разработанные новые показатели состояния морской среды для бассейна в целом и отдельных районов морей: пробы большого объема и фильтрационные ловушки для загрязняющих веществ, оценка уровня загрязнения взвеси и донных отложений в сочетании с анализом размерного спектра частиц, оценка уровня загрязненности тканей мигрирующих и немигрирующих рыб и беспозвоночных стойкими органическими загрязнителями и тяжелыми металлами, определение уровня эвтрофикации отдельных районов морей с использованием спутниковой информации и определения концентрации хлорофилла <i>in situ</i>.</p> <p>Новые и обновленные методы химического анализа морской воды, донных отложений и тканей биоты с целью точного количественного определения концентрации различных классов веществ в условиях окружающей среды с высокой соленостью. Новые и обновленные методы гидробиологического анализа морской среды с целью определения качества морских вод по характеристикам состояния биологических сообществ. Текст методических документов по количественному определению концентрации веществ в различных объектах морской среды, а также по оценке качества морских экосистем по гидробиологическим показателям</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>для дальнейшего внедрения на сети мониторинга.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u> <u>ФГБУ «ГОИН»</u></p> <p>Описание и перечень известных методик определения хлорофилла-а в морской воде с использованием спектрофотометрического и флуоресцентного методов. Результаты апробации методик, включая выбор предпочтительных расходных материалов и условий проведения анализа, пробоподготовку и сравнительный анализ результатов.</p> <p>Редакторский вариант методического документа по определению содержания хлорофилла с использованием спектрофотометрического метода, опубликованный на сайте ФГБУ «ГОИН».</p> <p>Анализ литературных источников и натуральных данных по зависимости содержания ЗВ в донных отложениях и взвеси в зависимости от размерного спектра частиц.</p> <p>Оценка применимости методик определения уровня эвтрофикации отдельных районов морей с использованием спутниковой информации и определения концентрации хлорофилла-а in situ в прибрежных районах внутренних морей.</p> <p>Подготовленный к изданию РД Массовая концентрация растворенных форм кадмия, меди, кобальта, никеля, свинца в пробах морской воды. Методика измерений методом атомно-абсорбционной</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>спектрофотометрии в режиме электротермической атомизации.</p> <p>Подготовленный к изданию РД Массовая концентрация анионных синтетических поверхностно-активных веществ в пробах морской воды. Методика измерений методом атомно-абсорбционной спектрометрии в режиме электротермической атомизации.</p> <p>Подготовленный к изданию РД Массовая доля металлов в пробах гидробионтов . Методика измерений методом атомно-абсорбционной спектрометрии в режиме электротермической атомизации.</p> <p>Метрологическая аттестация РД 52.10.738 Массовая концентрация фосфатов в морских водах. Методика измерений фотометрическим методом.</p> <p>Промежуточный годовой отчет по ГОСТ.</p> <p><u>ФГБУ «ДВНИГМИ»</u></p> <p>Разработка метода оценки общего уровня химического загрязнения среды по распределению видов макрозообентоса вдоль градиента загрязнения. Систематизация данных по содержанию загрязняющих веществ в осадках и видовому составу макрозообентоса за период с 1986 г.</p> <p>Результаты анализа распределения видов макрозообентоса вдоль градиента загрязнения: графические, табличные и текстовые материалы.</p> <p>Шкала (номограмма) для определения уровня химического загрязнения по плотности видов макрозообентоса.</p> <p>Промежуточный годовой отчет по ГОСТ.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
4.6.4. Совершенствование технологии ведения онлайн Базы Данных «Загрязнение морей», региональных баз данных и расширение перечня предоставляемой потребителям информации	ФГБУ «ГОИН», Севастопольское отделение ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2024	<p>НА 2024 ГОД</p> <p>Усовершенствованные технологии сбора, обработки, хранения, визуализации и архивации данных о загрязнении морской среды государственной наблюдательной сети мониторинга в разработанной ранее специализированной Базе Данных «Загрязнение морей». Новые смысловые блоки Базы Данных, таких как концентрация ЗВ в тканях морских животных и растений, структурных характеристик планктонных и бентосных сообществ, результатов учета пяти видов морского мусора, включая микропластик и др.</p> <p>Пополненные БД текущими и архивными исходными постанционными данными. Подготовка на основе накопленных длительных рядов наблюдений аналитических материалов с анализом многолетних трендов наблюдаемых характеристик морской среды.</p> <p>НА 2021 ГОД ФГБУ «ГОИН»</p> <p>Усовершенствованная и дополненная технология сбора, обработки и проверки качества экспедиционных данных о загрязнении различных объектов морской среды (вода, донные отложения, биота).</p> <p>Оптимизированная и дополненная исходными постанционными данными государственной системы гидрохимического мониторинга за 2020 г. специализированная онлайн PostgreSQL База Данных «Загрязнение морей».</p> <p>Наполнение данными собственных экспедиционных работ разделов «Загрязнение донных отложений», «Загрязнение биоты», «Морской мусор» и</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>«Структурные характеристики морской биоты» БД «Загрязнение морей». Переведенные с бумажных носителей в электронный формат исторические данные экспедиционных и мониторинговых исследований прошлого столетия по Каспийскому, Балтийскому и северным морям.</p> <p>Обновленные тематические ресурсы по гидрохимии и загрязнению морей для программы ЕСИМО.</p> <p>Промежуточный годовой отчет по ГОСТ.</p> <p><u>Севастопольское отделение ФГБУ «ГОИН»</u></p> <p>Дополненная данными 2020 г. региональная гидролого-гидрохимическая БД по Черному морю. Переведенные с бумажных носителей в электронный формат исторические данные экспедиционных и мониторинговых исследований прошлого столетия по Черному морю. Пополнение (оцифровка) баз данными экспедиционных наблюдений в открытых и прибрежных районах Черного моря за 1983-1984 гг. из фонда данных СО ФГБУ «ГОИН». Переданные в ФГБУ «ГОИН» электронные массивы MS-Excel с историческими данными и за 2020 г. для пополнения БД «Загрязнение морей». Промежуточный годовой отчет по ГОСТ.</p> <p><u>ФГБУ «ДВНИГМИ»</u></p> <p>Дополненная результатами 2020 г. региональная БД по дальневосточным морям с данными о гидролого-гидрохимическом состоянии и уровне загрязнения морской среды в контролируемых прибрежных и фоновых районах морей, созданным по результатам</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			обработки проб, полученных в ходе экспедиционных исследований в заливе Петра Великого (Японское море). Переведенные с бумажных носителей в электронный формат исторические данные экспедиционных и мониторинговых исследований в заливе Петра Великого. Переданные в ФГБУ «ГОИН» электронные массивы MS-Excel с данными историческими и за 2020 г. для пополнения БД «Загрязнение морей». Промежуточный годовой отчет по ГОСТ.				
4.6.5. Разработка научных методов исследования загрязнения морей мусором антропогенного происхождения	ФГБУ «ГОИН»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Результаты оценки количества, распределения и типов морского мусора в четырех элементах морской экосистемы – пляжного, плавающего, затонувшего на дно и поступающего с речными стоками.</p> <p>Результаты прогнозирования основных источников и транспортных путей попадания в морскую экосистему, включая методы математического моделирования транспортных потоков мусора с морскими течениями. Результаты отработки технологии учета и определения различных видов мусора, а также форматов хранения и обработки данных полевых наблюдений.</p> <p>Сравнительная характеристика различных методов исследования количества и состава морского мусора и выработка рекомендаций для внедрения лучших технологий в практику сети мониторинга. Результаты отработки методов экспериментального определения микропластика в пробах мезоооупланктона.</p> <p>Текст методических документов по ис-</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>слелованию различных видов морского мусора.</p> <p>НА 2021 ГОД</p> <p>Собранные в формализованном формате имеющиеся данные о пляжном (береговом) морском мусоре в отдельных морях РФ. Результаты оценки количества, распределения и типа морского мусора в береговой зоне российских морей (по имеющимся данным). Результаты отработки технологии учета и определения различных видов мусора, а также форматов хранения и обработки данных полевых наблюдений. Результаты сравнения различных методов исследования количества и состава пляжного морского мусора. Проект методического документа по технологиям учета пляжного (берегового) морского мусора.</p>				
4.6.6. Сравнительный анализ уровня загрязнения российских вод (территориальное море и исключительная экономическая зона) и прилегающих зарубежных акваторий на Каспийском, Черном и Балтийском морях в целях оценки трансграничного загрязнения в рамках Тегеранской, Бухарестской и Хельсинкской Конвенций	ФГБУ «ГОИИ», ФГБУ «КаспМНИЦ», ФГБУ «ГТИ!»	2020-2024	<p>НА 2024 ГОД</p> <p>Результаты изучения уровня загрязнения зарубежных вод Каспийского, Черного и Балтийского морей по данным мониторинга гидрохимического состояния и загрязнения, полученных в рамках обмена по Тегеранской, Бухарестской и Хельсинкской конвенций, а также опубликованных данных по зарубежным акваториям.</p> <p>Согласованные методики и оценка загрязнения российских вод приоритетными загрязняющими веществами в соответствии с международными форматами. Результаты оценки вероятных трансграничных потоков приоритетных загрязняющих веществ с учетом характеристик господствующих течений.</p> <p>Предложения к международным про-</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>граммам мониторинга морей, направленных на оптимальное информационное освещение состояния и загрязнения российских и зарубежных акваторий. Результаты изучения зарубежного опыта проведения мониторинга загрязнения морской среды и подготовка предложений по внедрению прогрессивных зарубежных методов наблюдения и оценки в отечественную практику мониторинга.</p> <p>Согласованная методика и оценка загрязнения российских поверхностных вод (притоков Балтийского моря) приоритетными загрязняющими веществами в соответствии с международными форматами. Оценка нагрузки загрязняющих веществ со стоком рек бассейна Балтийского моря в соответствии с международными рекомендациями.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГОИН»</u></p> <p>Результаты изучения уровня загрязнения зарубежных вод Черного и Балтийского морей по данным мониторинга гидрохимического состояния и загрязнения, полученных в рамках обмена по Бухарестской и Хельсинской конвенций, а также опубликованных данных по зарубежным акваториям.</p> <p>Ежегодный отчет по результатам мониторинга морской среды Черного моря в 2020 г., переданный в Секретариат Черноморской Комиссии.</p> <p>Обзор состояния и загрязнения северо-западной части Каспийского моря в 2020 г. по данным государственного мониторинга Росгидромета для представления в рабочие органы Тегеранской конвенции;</p> <p>Промежуточный годовой отчет по</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			ГОСТ. ФГБУ «КаспМНИЦ» Предложения к международным программам мониторинга Каспийского моря, направленные на оптимальное информационное освещение состояния и загрязнения российских и зарубежных акваторий. Раздел промежуточного годового отчета по ГОСТ. ФГБУ «ГГИ» (Финансирование в рамках темы 2.2) . Методика оценки нагрузки загрязняющих веществ со стоком рек бассейна Балтийского моря в соответствии с международными рекомендациями. Раздел промежуточного годового отчета по ГОСТ.				
4.6.7. Выявление и прогноз негативных тенденций в современных изменениях гидрологических процессов, вызванных меняющимся климатом и усиливающимся антропогенным воздействием (на примере Балтийского моря) (раздел выполняется в рамках направления 5)	ФГБУ «ГОИИ» (Санкт-Петербург отделение)	2020-2024				УМЗА (А.А. Быстрович)	
4.6.8. Разработка рекомендаций по развитию системы защиты Санкт-Петербурга от наводнений (раздел выполняется в рамках направления 5)	ФГБУ «ГОИИ» (Санкт-Петербургское отделение),	2020-2024				УМЗА (А.А. Быстрович)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
4.6.9. Создание технологий численного прогнозирования гидрологических характеристик морской среды (раздел выполняется в рамках направления 5)	ФГБУ «ГОИИ»	2020-2024				УМЗА (А.А. Быстрович)	
4.6.10. Разработка методов прогноза распространения в море разливов нефти и нефтепродуктов. (раздел выполняется в рамках направления 5)	ФГБУ «ГОИИ»	2020-2024				УМЗА (А.А. Быстрович), УМСЗ (Ю.В. Пешков)	
4.6.11. Исследование изменчивости и особенностей поверхностных течений и температуры воды в прилегающих к территории России морских акваториях (включая северные части Атлантического и Тихого океанов) на основе современных данных отслеживаемых со спутников дрейфующих океанографических буев – дрейфтеров (раздел выполняется в рамках направления 5)	ФГБУ «ГОИИ»	2020-2024				УМЗА (А.А. Быстрович)	
4.6.12. Оценка сезонной и многолетней динамики состояния природной среды морских устьев рек на основе современной информационной технологии сбора и обработки данных об основных характеристиках гидрометеорологического режи-	ФГБУ «ГОИИ», ФГБУ «КаспМНИЦ»	2020-2024				УМЗА (А.А. Быстрович)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
ма морских устьев рек и прибрежной зоны морей на основе современных цифровых компьютерных технологий сбора, обработки, анализа, хранения и представления информационной продукции (раздел выполняется в рамках направления 5)							
4.6.13. Разработка новых методов оценки гидрологического состояния и климатических изменений в Мировом океане и внутренних морях РФ. (раздел выполняется в рамках направления 5)	ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «КаспМНИЦ», ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»	2020-2024				УМЗА (А.А. Быстрович)	
4.6.14. Разработка новых моделей предвычисления приливных колебаний для предвычисления приливов на акваториях арктических морей. (раздел выполняется в рамках направления 5)	ФГБУ «ГОИН», Санкт-Петербургское отделение ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2024				УМЗА (А.А. Быстрович)	
4.7. Развитие моделей, методов и технологий обеспечения оперативной и прогностической информацией в чрезвычайных ситуациях, связанных с аварийным загрязнением окружающей среды на территории Российской Федерации. (Д.А. Камаев, д. т. н.)	ФГБУ «НПО «Гайфу», ФГБУ «ГТО», ФГБУ «Гидрометцентр России», ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС»	2020-2024		12 891,4 737,9 2 689,6		УМЗА (Ю.В. Пешков)	23 2 1
4.7.1. Разработка: - технологии и программного обеспечения моделирования по конкрет-	ФГБУ «НПО «Гайфу»	2020-2024	НА 2024 ГОД 1. Технология и программное обеспече-			УМЗА (Ю.В. Пеш-	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
<p>ным метеорологическим данным и заданным источникам загрязнения концентрации основных загрязняющих веществ для городских районов вне промплощадок на основе лагранжевой модели расчета уровней химического загрязнения над урбанизированными территориями;</p> <p>- программного комплекса сбора, обработки и обобщения информации о состоянии и загрязнении окружающей среды, полученной с использованием автоматизированных и дискретных (ручных) методов наблюдений;</p> <p>- технологии и программного комплекса для автоматизации обработки и представления результатов гамма-спектрометрической съемки обследуемой территории.</p>			<p>ние моделирования по конкретной метеорологии и заданным источникам загрязнения концентрации основных загрязняющих веществ для городских районов вне промплощадок на основе лагранжевой модели расчета уровней химического загрязнения над урбанизированными территориями.</p> <p>2. Программный комплекс сбора, обработки и обобщения информации о состоянии и загрязнении окружающей среды, полученной с использованием автоматизированных и дискретных (ручных) методов наблюдений.</p> <p>3. Технология и программный комплекс для автоматизации обработки и представления результатов гамма-спектрометрической съемки обследуемой территории.</p> <p style="text-align: center;"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>1. Формулировка и алгоритм численной реализации химической транспортной модели для урбанизированной территории, предназначенной для оперативной оценки и прогноза уровней химического загрязнения.</p> <p>2. Программный модуль расчета фоновых концентраций атмосферных примесей.</p> <p>3. Программные средства сбора, обработки и хранения данных, получаемых от различных измерительных средств мобильного радиационного мониторинга.</p>			ков)	
4.7.2. Создание прототипа технологии прогнозирования полей концентраций загрязняющих веществ на	ФГБУ «Гидрометцентр»	2020-2024	<p style="text-align: center;"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Прототип технологии прогнозирования</p>			УМЗА (Ю.В. Пеш-	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
основе химической транспортной модели с усвоением данных региональных выбросов для оценки качества воздуха и прогнозирования рисков.	России»,		полей концентраций загрязняющих веществ на основе химической транспортной модели с усвоением данных региональных выбросов для оценки качества воздуха и прогнозирования рисков. НА 2021 ГОД Технология региональной адаптации эмиссий отраслевых источников в ХТМ на сетке с шагом 2 км на примере нижегородского промышленного региона. Технология регионального численного прогнозирования полей концентраций загрязняющих веществ на примере нижегородского промышленного региона с усвоением реальных данных эмиссий.			ков)	
4.7.3. Разработка: - нормативно-методического документа «Методы прогноза загрязнения воздуха» (взамен РД 52.04.306-92) - технологии моделирования загрязнения атмосферного воздуха и нагрузки на окружающую среду в городах и регионах России при оценке состояния, а также разработке, оценке эффективности и прогнозирования последствий крупномасштабных государственных, региональных и городских программ и проектов изменения выбросов в части их влияния на загрязнение воздуха, расчетную оценку рисков для здоровья населения и нагрузки на окружающую среду, в том числе, с учетом возможных изменений кли-	ФГБУ «ГТО»	2020-2024	НА 2024 ГОД 1. Нормативно-методический документ «Методы прогноза загрязнения воздуха», представленный для утверждения на Центральную методическую комиссию Росгидромета по гидрометеорологическим и гелиогеофизическим прогнозам. 2. Нормативно-методический документ «Пособие по моделированию загрязнения атмосферного воздуха и нагрузки на окружающую среду в городах и регионах России для оценки их фактического состояния и разработки крупномасштабных государственных, региональных и городских программ их развития». НА 2021 ГОД Обобщенные результаты апробации на сети «Методов прогноза загрязнения воздуха» (1-ая редакция) и сводки замечаний. Модель оценки воздействия на окру-			УМЗА (Ю.В. Пешков)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
мата.			жающую среду типа источник-рецептор, ориентированную для использования в рамках разработки крупномасштабных проектов.				
4.7.4. Участие в разработке отдельных компонент программного комплекса сбора, обработки и обобщения информации о состоянии и загрязнении окружающей среды, полученной с использованием автоматизированных и дискретных (ручных) методов наблюдений.	ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u> Повышение эффективности и качества обслуживания региональных потребителей информационной продукции, в соответствии с нормативными документами и заказами органов власти и управления с использованием АРМ специалиста.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u> Фоновые концентрации контролируемых атмосферных примесей. Данные для программ прогноза НМУ.</p>			УМЗА (Ю.В. Пешков)	
<p>5. Направление «Исследование гидрометеорологических процессов в Мировом океане, морях и морских устьях рек России, Арктике и Антарктике, в том числе опасных и экстремальных морских явлений. Модели и технологий морских прогнозов и расчетов»</p> <p><u>Научные организаторы (кураторы):</u> И.М. Ашик, к.г.н. (ФГБУ «ААНИИ»), И.В. Землянов, к.ф.-м.н. (ФГБУ «ГОИН») <u>Заказчик-координатор, ответственный за реализацию:</u> УМЗА (А.А. Быстрамович) <u>Созаказчики:</u> УМЗА (Ю.В. Пешков), УГСН (И.А. Евдокимов)</p>							
1.1.10. Разработка и усовершенствование моделей, методов и технологий прогнозирования гидрометеорологических характеристик акваторий Мирового океана, морей и морских устьев рек России. (раздел проекта 1.1, выполняемого в рамках направления 1)	ФГБУ «Гидрометцентр России», ФГБУ «ГОИН»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u> <u>ФГБУ «Гидрометцентр России»</u> Введенные в эксплуатацию оперативные технологии нового поколения с расширенным составом выходной информации по оценкам текущего и ожидаемого состояния морской среды.</p> <p><u>ФГБУ «ГОИН»</u> Опытная технология прогнозирования термогидродинамических характери-</p>			УМЗА (А.А. Быстрамович)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>стик морей России.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u> <u>ФГБУ «Гидрометцентр России»</u> Новая версия системы усвоения океано- графических данных на базе ансамбле- вого фильтра Калмана в сопоставлении с прежней схемой трехмерного вари- ационного анализа. Технология расчетов морской циркуля- ции на сетке с горизонтальным разре- шением 2×2 морские мили по баро- клинной гидродинамической модели с заданием прилива на жидкой границе Охотского моря и с использованием прогнозов метеорологических полей по модели COSMO-RU. Результаты расчетов уровня Охотского моря, включая приливные колебания, в сопоставлении с данными наблюдений на береговых станциях. Проект РД «Наставление по морским метеорологическим прогнозам», подготов- ленный для согласования с ФГБУ «НПО «Тайфун».</p> <p><u>ФГБУ «ГОИН»</u> Обновленная технология прогноза тер- могидродинамических характеристик Западно-Арктических морей России на основе модели INMOM с реализован- ными модулями учета на границе дан- ных прогноза по глобальной гидроди- намической модели.</p>				
1.3.4. Разработать региональные методы, модели и технологии	ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u> Подготовленные к оперативным испы-</p>			УМЗА (А.А. Быст-	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
<p>прогнозов морских характери- стик (волнение, течения, уровень моря, лед, обледенение судов), включая опасные явления, для зон ответственности УГМС реги- она Дальнего Востока России.</p> <p>(раздел проекта 1.3, выполняе- мого в рамках направления 1)</p>			<p>таниям методы, модели и технологии расчётов и прогнозов морских характе- ристик (волнения, уровня моря, ледо- вых характеристик, обледенения мор- ских судов), включая опасные явления, для зон ответственности УГМС дальне- восточного региона. Рекомендации к эффективному размещению и техниче- скому переоснащению пунктов ледовых наблюдений на побережье ДВ морей для обеспечения хозяйственной дея- тельности региона.</p> <p style="text-align: center;"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Усовершенствованная система прогно- за волнения для прибрежных районов Восточной Арктики. Электронный архив сведений об опас- ных морских природных явлениях (ОЯ), возникавших на российском по- бережье Японского, Охотского и Бе- рингова морей в течение многолетнего периода времени. Методы и модели расчёта ветрового волнения, прибоя, волнового нагона, сейшевых колебаний уровня моря для локальных районов побережья дальне- восточных морей. Автоматизированная система средне- срочного прогноза характеристик льда Охотского моря. Критерии оптимального размещения ледовых постов на побережье Беринго- ва моря и прилегающей части Тихого океана. Результаты оперативных испытаний</p>			<p>рамович)</p>	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			метода краткосрочного прогноза измене- ний уровня моря в юго-западной ча- сти Берингова моря (с заблаговремен- ностью до 72 часов) и системы прогно- за волнения в прибрежных районах Охотского моря (с заблаговременно- стью до 5 суток).				
1.3.6. Обобщенные оценки теку- щих гидрометеорологических условий, включая климатические тенденции, по дальневосточным морям. (раздел проекта 1.3, выполняе- мого в рамках направления 1)	ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u> Обобщенные оценки текущих гидроме- теорологических условий, включая климатические тенденции, по дальнево- сточным морям (включающие Ледовые условия, Волнение моря, Термические условия дальневосточных морей, Си- ноптический обзор, Анализ термобари- ческих полей, Региональные индексы циркуляции атмосферы, тайфуны). Web-технология, позволяющая в опера- тивном режиме усваивать данные о компонентах ветра и волнении моря, рассчитывать повторяемости скоростей ветра и высоты волн, двумерные розы ветра и волнения, максимальные значе- ния и повторяемости опасных градаций, представлять результаты в виде карт, графиков, текстов. <u>НА 2021 ГОД</u> Статистические и климатические оцен- ки гидрометеорологического состояни- я дальневосточных морей за 2021 год с детализацией от декады до месяца. Web технология оперативного расчета и представления статистик волн по подрайонам дальневосточных морей.			УМЗА (А.А. Быст- рамович), УГСН (И.А. Евдо- кимов)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
2.7. Развитие методов и техноло- гий наблюдения за состоянием внутреннего и территориального морья, континентального шельфа Российской Федерации. (Л.В. Остроумов, к.т.н.) (проект из направления 2)	ФГБУ «ГОИН», Севастополь- ское Отде- ление ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «ААНИИ», ФГБУ «ВНИИГМИ- МЦД», ФГБУ «ДВНИГМИ», ФГБУ «ИГКЭ», ФГБУ «КаспМНИЦ»	2020-2024		17 320,6	5 357,0	УМЗА (А.А. Быст- рамович)	10,2
				667,1			2
				800,0			2
				5 207,4			4
				2 466,6			4
1 083,1		3					
2.7.1. Научно-методическое обеспе- чение функционирования морских и устьевых гидрологических наблю- дений, включая высотную привязку реперов пунктов наблюдений мор- ской и устьевой сети Росгидромета.	ФГБУ «ГОИН», Севастополь- ское Отде- ление ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «ААНИИ» ФГБУ «ВНИИГМИ- МЦД», ФГБУ «ДВНИГМИ», ФГБУ «ИГКЭ», ФГБУ «КаспМНИЦ»	2020-2024	<p style="text-align: center;"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГОИН»</u></p> Научно-обоснованные рекомендации по проведению и контролю морских гидро- логических наблюдений с использовани- ем автоматизированных средств измере- ний в различных климатических зонах. Научно-обоснованные рекомендации по использованию глобальных навигацон- ных спутниковых систем для определе- ния и контроля высот реперов пунктов морских гидрометеорологических наблюдений. Технологии расчета водного и теплового баланса внутреннего Азовского моря с использованием доступной информации			УМЗА (А.А. Быст- рамович)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>наблюдательных средств наземного и космического базирования.</p> <p>Методика подготовки ежегодно-многолетних данных о режиме вод морей и морских устьев рек.</p> <p><u>ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</u> Автоматизированная технология подготовки ежегодно-многолетних данных о режиме вод морей и морских устьев рек (ЕМДМ) на основе данных Госфонда.</p> <p><u>ФГБУ «КаспМНИЦ»</u> Проект системы автоматизации гидрометеорологических измерений, технологий и средств сбора, обработки и хранения данных на сети наблюдений (на примере Каспийского моря).</p> <p><u>ФГБУ «ДВНИГМИ»</u> Научно-обоснованные рекомендации по использованию автоматизированных измерительных средств на морских прибрежных пунктах наблюдений за уровнем моря. Рекомендации по оптимальному составу климатических характеристик репрезентативных для наблюдаемой акватории каждой действующей станции Дальневосточной прибрежной сети. Электронный справочник режимных характеристик температуры и солености морской воды, подготовленный по данным станций дальневосточной прибрежной сети. Выводы о достоверности и качестве климатических характеристик, помещаемых в морские ежегодники Японского, Охотского и Берингова морей 2019-2022, рекомендации по устранению выявленных</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>несоответствий.</p> <p><u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Научная оценка ежегодных и многолетних данных наблюдений сетей мониторинга климата и его изменений, регионального загрязнения воздуха и поверхностных пресных вод (приустьевые и устьевые территории), получаемых регулярными и специализированными сетями мониторинга Росгидромета.</p> <p><u>ФГБУ «ГОИИ», СО ФГБУ «ГОИИ», ФГБУ «АНИИ», «ФГБУ ВНИИГМИ-МЦД»</u> РД «Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 10. Инспекция гидрометеорологических станций и постов. Часть III. Инспекция гидрометеорологических наблюдений на морских береговых станциях и постах».</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГОИИ»</u> Анализ сравнительных наблюдений, получаемых классическими и автоматизированными средствами наблюдений. Подготовленные сведения в ежегодно пополняемой централизованной базе данных реперов морских станций и постов по морским станциям Черного и Азовского моря. Разработанные усовершенствованные методы расчета составляющих водного баланса Азовского моря на основе информации наблюдательных средств наземного и космического базирования. Первая редакция РД 52.10 «Методические указания по составлению и подготовке к изданию ежегодно-многолетних данных о режиме и качестве вод морей и</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>морских устьев рек).</p> <p>Проект Системы регулярных океанологических наблюдений на морях, омывающих берега Российской Федерации, и в устьях рек, впадающих в них.</p> <p><u>ФГБУ «ВНИИМГИ-МЦД»</u> Доработанная автоматизированная технология подготовки ЕМДМ на основе данных Госфонда по результатам апробации в выбранных УГМС.</p> <p><u>ФГБУ «КаспМНИЦ»</u> Технологическая схема телекоммуникационной инфраструктуры высокоскоростной передачи, обработки и хранения больших объемов гидрометеорологических данных.</p> <p><u>ФГБУ «ДВНИГМИ»</u> Массивы данных наблюдений за уровнем моря морской наблюдательной сети гидростатическими и поплавковыми средствами для Японского моря. Статистические характеристики, характеризующие степень различия данных, измеренные различными средствами наблюдений. Рекомендации для получения достоверных климатических рядов по температуре и солёности морской воды для действующих прибрежных станций Берингова моря. Результаты оценка качества и полноты наблюдений, помещенный в морской ежегодник Берингова моря за 2020 год. Обзор функционирования морской береговой сети ДВ морей в 2020 году.</p> <p><u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Информационно-аналитические материалы по мониторингу климата за 2020 г. и его многолетних изменений в</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>регионе Каспийского моря, о загрязнении воздуха и осадков в устье р. Волга (СКФМ в Астраханском биосферном заповеднике), о ВЗ и ЭВЗ поверхностных вод (по результатам деятельности ИГКЭ и обобщению данных сетей ГСН) для территорий, относящихся к области Конвенций по защите морской среды Каспийского моря, в ежегодное национальное сообщение РФ в Секретариат Тегеранской Конвенции.</p> <p><u>ФГБУ «ГОИН», СО ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «АНИИ», «ФГБУ ВНИИГМИ-МЦД»</u> Первая редакция 52.10 «Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 10. Инспекция гидрометеорологических станций и постов. Часть III. Инспекция гидрологических наблюдений на морских береговых станциях и постах».</p>				
2.7.2. Совершенствование системы гидрохимических наблюдений за состоянием внутреннего и территориального моря, континентального шельфа Российской Федерации, разработка программ наблюдений и оптимизация пространственного расположения станций сети мониторинга морской среды на основе статистической обработки многолетних рядов наблюдений.	ФГБУ «ГОИН»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u> Карты оптимизированного пространственного расположения и таблицы с рекомендованной частотой отбора проб на морских гидрохимических станциях судового базирования на европейских морях РФ, полученные на основе статистической обработки длительных рядов наблюдений гидрохимических параметров. Ежегодные Обзоры по внедрению в работу химических лабораторий Росгидромета элементов системы контроля качества данных (программа QA/QC). Совершенствование он-лайн технологий сбора информации о результатах</p>			УМЗА (А.А. Быстрович)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>работы морских химических лабораторий их деятельности в 2019-2023 гг., занесенной с помощью существующего комплекса АПК «Морская сеть» в Базу Данных «Загрязнение морей».</p> <p>Обзоры результатов работы сети мониторинга морей в 2019-2023 гг.</p> <p>Текстовые, графические и статистические материалы для курсов по повышению квалификации специалистов океанологов, гидрохимиков и морских экологов широкого профиля в 2020-2024 гг.</p> <p>НА 2021 ГОД</p> <p>Карты оптимизированного пространственного расположения и таблицы с рекомендованной частотой отбора проб на морских гидрохимических станциях судового базирования на Каспийском море на основе статистической обработки длительных рядов наблюдений гидрохимических параметров.</p> <p>Обзор по внедрению в работу химических лабораторий Росгидромета элементов системы контроля качества данных в 2020 г. (программа QA/QC).</p> <p>Результаты сбора информации о деятельности морских химических лабораторий в 2020 г., занесенные с помощью он-лайн технологии существующего комплекса АПК «Морская сеть» в Базу Данных «Загрязнение морей».</p> <p>Обзор результатов работы сети мониторинга морей в 2020 г.</p> <p>Текстовые, графические и статистические материалы для курсов по повышению квалификации специалистов океанологов, гидрохимиков и морских экологов широкого профиля в 2021 г.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
4.6.7. Выявление и прогноз негативных тенденций в современных изменениях гидрологических процессов, вызванных меняющимся климатом и усиливающимся антропогенным воздействием (на примере Балтийского моря) (раздел проекта 4.6, выполняемого в рамках направления 4)	ФГБУ «ГОИИ» (Санкт-Петербург отделение)	2020-2024	<p>НА 2024 ГОД</p> <p>Оценка и описание причин современных тенденций в изменчивости гидрометеорологических, гидрохимических процессов Балтийского моря, разработка долгосрочных физико-статистических прогнозов межгодовых изменений количества опасных подъёмов уровня в Финском заливе, солёности и кислородного режима Балтики, протекающих в условиях меняющегося климата и усиливающегося антропогенного воздействия.</p> <p>НА 2021 ГОД</p> <p>Описание причин современных изменений природной среды Балтийского моря, выявленных с помощью физико-статистического анализа судовых наблюдений, данных реанализов метеорологических гидрофизических и гидрохимических процессов, а также численных экспериментов на гидродинамической модели Балтийского моря.</p>			УМЗА (А.А. Быстрович)	
4.6.8. Разработка рекомендаций по развитию системы защиты Санкт-Петербурга от наводнений (раздел проекта 4.6, выполняемого в рамках направления 4)	ФГБУ «ГОИИ» (Санкт-Петербургское отделение)	2020-2024	<p>НА 2024 ГОД</p> <p>Оценка режимов гидрометеорологических процессов, при которых в условиях работающей Дамбы в Санкт-Петербурге возможны особо опасные и катастрофические наводнения, а также степень влияния проектных намывов территорий в Невской губе на её уровень режим.</p> <p>НА 2021 ГОД</p> <p>Описание результатов численных экспериментов с гидродинамической моделью по оценке влияния различных метеорологических условий и режимов работы дамбы на формирование наводненческих ситуаций в Санкт-</p>			УМЗА (А.А. Быстрович)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			Петербурге при среднем многолетнем стоке Невы.				
4.6.9. Создание технологий численного прогнозирования гидрологических характеристик морской среды (раздел проекта 4.6, выполняемого в рамках направления 4)	ФГБУ «ГОИН»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Комплексная технология диагноза и прогноза термохалинного состояния, течений, уровня и характеристик морского льда для окраинных морей России на основе полной трехмерной модели циркуляции моря. Технология прогнозирования характеристик ветрового волнения и морских течений с учетом их взаимодействия.</p> <p>Комплексные исследования изменчивости гидрометеорологических полей Чёрного, Азовского, Каспийского, Балтийского, Охотского и Арктических морей как в синоптическом, так и климатическом масштабах времени с использованием разработанных технологий моделирования состояния морской среды.</p> <p>Технология проведения автоматизированных оперативных расчетов (диагноз и краткосрочный прогноз) характеристик термохалинного состояния, уровня моря, течений окраинных морей России.</p> <p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Прототип технологии оперативного мониторинга гидротермодинамических и ледовых характеристик Каспийского моря с использованием численного моделирования с шагом по пространству, равным 1500 метрам.</p> <p>Технология проведения автоматизированных оперативных расчетов (диагноз и краткосрочный прогноз) гидротермодинамических характеристик Балтий-</p>			УМЗА (А.А. Быстрович)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			ского моря и его регионов (технология «вложенных сеток») на основе базового алгоритма ROM. Ежедневный прогноз гидротермодинамических характеристик Азовского моря и северокавказского сектора Черного моря. Промежуточный годовой отчет по ГОСТ.				
4.6.10. Разработка методов прогноза распространения в море разливов нефти и нефтепродуктов. (раздел проекта 4.6, выполняемого в рамках направления 4)	ФГБУ «ГОИИ»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u> Информационное обеспечения планов ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, прогнозирование распространения нефти в результате ЧС, разработка методов прогноза дрейфа различных плавающих предметов для поддержки поисково-спасательных операций. Модельный комплекс для гидрометеорологического обеспечения ЧС или поисково-спасательных операций. <u>НА 2021 ГОД</u> Адаптация модели нефтяного разлива, включая модуль распространения нефти в дрейфующем льду, под состав и формат выходной продукции модели термогидродинамики региона Берингова пролива.			УМЗА (А.А. Быстратович), УМЗА (Ю.В. Пешков),	
4.6.11. Исследование изменчивости и особенностей поверхностных течений и температуры воды в прилегающих к территории России морских акваториях (включая северные части Атлантического и Тихого океанов) на основе современных данных отслеживаемых со спутников дрейфующих океанографических буев – дрейфтеров	ФГБУ «ГОИИ»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u> Технология декомпозиции эйлеровых полей компонент скорости течений и температуры воды на поверхности с выделением средних значений и амплитуд годовой и полугодовой гармоник применительно к массиву дрейфтерных данных в заданной акватории. Исследо-			УМЗА (А.А. Быстратович)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
(раздел проекта 4.6, выполняемого в рамках направления 4)			вание зависимости изменчивости североатлантических течений и течений в Баренцевом и Карском морях. Региональные реляционные базы данных и метаданных дрейферных наблюдений за поверхностными течениями и температурой воды. Компьютерная система математической обработки, визуализации и анализа дрейферных данных. Детальные сезонные карты течений (с оценкой их устойчивости) и температуры воды на поверхности. <u>НА 2021 ГОД</u> Реляционная база данных и метаданных дрейферных наблюдений и основанное на их обработке и анализе описание поверхностных течений и температуры воды в Северной Атлантике. Промежуточный годовой отчет по ГОСТ.				
4.6.12. Оценка сезонной и многолетней динамики состояния природной среды морских устьев рек на основе современной информационной технологии сбора и обработки данных об основных характеристиках гидрометеорологического режима морских устьев рек и прибрежной зоны морей на основе современных цифровых компьютерных технологий сбора, обработки, анализа, хранения и представления информационной продукции (раздел проекта 4.6, выполняемого в рамках направления 4)	ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «КаспМНИЦ»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u> Оценка современного, с учетом актуальных климатических изменений, состояния природной среды морских устьев рек и разработка сценариев вероятного изменения их основных гидролого-морфологических характеристик. Информационная технология для регулярной оценки сезонной и многолетней изменчивости характеристик гидрометеорологического режима морских устьев рек и прибрежной зоны морей на основе современных цифровых компьютерных технологий сбора, обработки, анализа, хранения и представления информационной продукции.			УМЗА (А.А. Быстрович)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Актуальные оценки состояния природной среды морских устьев рек и тенденций изменения их основных гидролого-морфологических характеристик. Ежегодные информационные электронные бюллетени состояния устьев рек Каспийского, Черного, Азовского, Балтийского, Баренцева и Белого морей, морей Дальнего Востока – Берингова, Охотского и Японского.</p> <p>Периодические справочно-аналитические обзоры в цифровой и бумажной форме, содержащие актуальную оценку сезонной и многолетней изменчивости гидрологического режима каждого из исследуемых устьев рек Каспийского, Черного, Азовского, Балтийского, Баренцева и Белого морей, морей Дальнего Востока – Берингова, Охотского и Японского.</p> <p>Тематические слои различного пространственного масштаба для единой геопространственной основы, содержащие массивы данных дистанционного зондирования, для представления информации о гидрологическом режиме и состоянии природной среды морских устьев рек и прибрежной зоны морей. Ведение базы данных (БД), включающей материалы наблюдений за параметрами гидрологического режима устьев рек и прибрежной зоны морей. Каспийского, Черного, Азовского, Балтийского, Баренцева и Белого морей, морей Дальнего Востока – Берингова, Охотского и Японского.</p> <p>НА 2021 ГОД ФГБУ «ГОИН»</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Централизованная база данных основных гидрологических характеристик по устьевым областям рек. Ежегодный бюллетень Оценки сезонной и многолетней изменчивости основных гидролого-морфологических процессов. Издательский вариант обзора по устьевой области р. Северная Двина. Авторский вариант обзора по устьевой области р. Онега. Массив исходных данных для обзоров состояния устьевых областей рек (устьевая область р. Мезень.) Цифровые файлы геопространственной основа для устьевой области р. Северная Двина и устьевой области р. Онега. Обновленные информационные базы данных основных гидрологических характеристик устьевых областей рек Каспийского, Азовского, Балтийского, Баренцева и Белого морей. Массивы гидрологических данных по данным по устьевым областям рек, впадающих в моря Дальнего Востока (Берингово, Охотское и Японское). Промежуточный годовой отчет по ГОСТ.</p> <p><u>ФГБУ «КаспМНИЦ»</u> База данных основных метеорологических характеристик, пополненная до 2020 г. включительно. Краткий информационный отчет Оценки сезонной изменчивости основных гидрометеорологических параметров для устьев рек и прибрежной зоны Каспийского моря. Краткий информационный отчет Окончательная редакция ежегодного гидрометеорологического бюллетеня состояния устьев рек и прибрежной</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			зоны Каспийского моря за 2020 г. Промежуточный годовой отчет по ГОСТ Гидрометеорологический бюллетень за 2020 год.				
4.6.13. Разработка новых методов оценки гидрологического состояния и климатических изменений в Мировом океане и внутренних морях РФ. (раздел проекта 4.6, выполняемого в рамках направления 4)	ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «КаспМНИЦ», ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»	2020-2024	НА 2024 ГОД Оценки изменчивости гидрометеорологических условий, включая опасные явления, в неарктических морях РФ в условиях текущих климатических изменений; ежегодные бюллетени состояния морей в электронном виде на основе существующих и постоянно пополняющихся баз данных натуральных (включая спутниковые) наблюдений и данных численного моделирования. Оценка вероятности наступления негативных явлений в условиях постоянно меняющихся природных условий. Новые методы изучения гидрологических характеристик в Мировом океане и в водах окраинных морей РФ. Новые критерии оценок межгодовых и климатических изменений характеристик вод. Ежегодные бюллетени и климатические справочники по морям России на основе комплексных массивов океанографических и метеорологических данных в виде сеточных данных и временных рядов по ряду параметров и подготовленные на их основе специализированные базы данных. НА 2021 ГОД ФГБУ «ГОИН» Электронная форма годового гидрометеорологического бюллетеня полей Черного, Азовского и Каспийского мо-			УМЗА (А.А. Быстрович)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>рей за 2020 г. Результаты расчётов годового прогноза уровня Каспийского моря. Результаты выявленных закономерностей в связях климатической изменчивости между Северной Атлантикой (СА) и Черным морем (ЧМ). Результаты расчётов по разработанным в ГОИН методам полугодовых значений гидрологических полей за три последние фазы АМО в ключевых районах СА и в регионе ЧМ и их анализ.</p> <p><u>ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</u> Результаты расчетов в таблично-графическом виде, аналитические и справочные материалы по Черному морю (российский сектор). Тематические карты гидрометеорологических параметров по Черному морю Морской климатический справочник (МКС) по российскому сектору Черного моря.</p> <p><u>ФГБУ «КаспМНИЦ»</u> Макет ежегодного климатического бюллетеня региона Каспийского моря.</p>				
<p>4.6.14. Разработка новых моделей предвычисления приливных колебаний для предвычисления приливов на акваториях арктических морей.</p> <p>(раздел проекта 4.6, выполняемого в рамках направления 4)</p>	<p>ФГБУ «ГОИН», Санкт-Петербургское отделение ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «ДВНИГМИ»</p>	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u> Современные методы предвычисления приливных колебаний на открытых акваториях шельфа арктических морей, основанные на кинематическом анализе приливных колебаний и представлении приливных колебаний в виде комплекснозначной аналитической функции.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u> <u>ФГБУ «ГОИН»</u> Подготовленные исходные данные для предвычисления приливов на открытых акваториях Баренцева моря. Усовер-</p>			<p>УМЗА (А.А. Быстрович)</p>	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>шенствованные таблицы приливов (3 тома) и таблицы водных часов на 2023 год.</p> <p>Уточненные и вновь рассчитанные гармонические постоянные по отечественным водам. База верифицированных наблюдений и интервалов сезонных изменений для пунктов Иоканька, Зимнегорский маяк. Расчет по автоматизированной системе таблиц течений – времени и величины максимальных течений и смены течений по гармоническим постоянным и по постоянным таблицам течений.</p> <p><u>СПО ФГБУ «ГОИН»</u> Средние месячные и средние годовые оценки основных и мелководных (при их большой величине) волн приливов для станции Северодвинск за 2016-2018 гг.</p> <p><u>ФГБУ «ДВНИГМИ»</u> Разработка графического интерфейса управления обработки данных уровня моря с использованием цифровых фильтров. Уточненные гармонические постоянные и значения среднего уровня моря по зарубежным водам Тихого океана и водам Азиатской части России. Создание массива ежечасных рядов наблюдений за уровнем моря на основе данных, полученных с АП-цунами для Азиатских вод России на 2020 г. Подготовленные для передачи в издательство Таблицы приливов по зарубежным водам Тихого океана и водам Азиатской части России на 2023г (3 тома).</p>				
5.1. Развитие моделей, методов и технологий мониторинга и прогнозирования состояния атмосферы	ФГБУ «ААНИИ»,	2020-2024	<p style="text-align: center;"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ААНИИ»</u> Повышение качества аналитической и</p>	92 438,6		УМЗА (А.А. Быст-	199

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
<p>ры, океана, морского ледяного покрова, ледников и вечной мерзлоты (криосферы), процессов взаимодействия льда с природными объектами и инженерными сооружениями для Арктики и технологий гидрометеорологического обеспечения потребителей.</p> <p>(Е.У. Миронов, д.г.н.)</p>	<p>ФГБУ «Гидрометцентр России», ФГБУ «НПО «Тайфун»</p>		<p>прогностической гидрометеорологической и ледовой информации путем развития существующих и разработки новых моделей, методов и технологий мониторинга и прогнозирования состояния атмосферы, океана, ледяного покрова, ледников и вечной мерзлоты, процессов взаимодействия льда с природными объектами и инженерными сооружениями для Арктики, для совершенствования гидрометеорологического обеспечения морской деятельности в акватории Северного морского пути.</p> <p><u>ФГБУ «Гидрометцентр России»</u> Оперативная версия системы краткосрочного прогноза погоды COSMO-Ru с вставленными конфигурациями модели ICON для прогноза для Арктики.</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун»</u> Автоматизированная технология прогноза зарождения, и перемещения полярных мезоциклонов для Арктического региона РФ. Методические рекомендации по использованию технологии.</p> <p style="text-align: center;"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «АНИИ»</u> Модели, методы и технологии мониторинга и прогнозирования состояния атмосферы, океана, морского ледяного покрова, ледников и вечной мерзлоты, процессов взаимодействия льда с природными объектами и инженерными сооружениями. Единая технология получения и предоставления потребителям информации о состоянии природной среды Арктики, полученной по данным наблюдений Арктической пространственно - распре-</p>	5 379,2		рамович)	2
				2 932,9			3

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>деленной обсерватории. Научное обоснование и рекомендации по выбору точек сети мониторинга, измеряемым параметрам, исследуемым процессам, организации и оборудованию полигонов по наблюдению за состоянием и динамикой многолетне-мёрзлых пород на полярных станциях наблюдательной сети Росгидромета в Арктике, организации обработки и освоения мониторинговых данных.</p> <p>Метод моделирования ледовых сжатий в ледовом бассейне ААНИИ, для экспериментальной оценки ледового воздействия на инженерные объекты. Апробированная методика оценки количества ледяной каши в арктических портовых акваториях в зависимости от г/м условий и параметров судоходства для северной части Обской губы.</p> <p>ФГБУ «Гидрометцентр России» Выбранная оптимальная параметризация атмосферных процессов с учетом особенностей Арктического региона.</p> <p>ФГБУ «НПО «Тайфун» Программный комплекс для прогноза зарождения полярных мезоциклонов.</p>				
5.1.1. Развитие существующих и разработка новых моделей, методов и технологий краткосрочного прогнозирования элементов ледово-гидрологического режима СЛО, включая акваторию СМП, низовьев и устьевых областей рек на основе численного моделирования, физико-статистического подхода и метода	ФГБУ «ААНИИ», ФГБУ «Гидрометцентр России», ФГБУ «НПО «Тайфун»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ААНИИ»</u> Интегрированная интерактивная система численного прогнозирования элементов ледово-гидрологического режима СЛО, включая акваторию СМП. Методика краткосрочного прогноза дрейфа льда на основе физико-статистической модели в северной ча-</p>			УМЗА (А.А. Быстрович)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
дискретных элементов			<p>сти Обской губы, пригодная к использо- ванию в составе оперативного гидро- метеорологического обеспечения пла- вания судов по морскому каналу. Интерактивная система прогнозирова- ния локального дрейфа льда на основе метода дискретных элементов, приме- нимая для ключевых участков арктиче- ского шельфа. Метод автоматизированного кратко- срочного прогноза преобладающей ори- ентации разрывов и зон сжатия и рас- тяжения в ледяном покрове восточных арктических морей. Автоматизирован- ная технология краткосрочного прогно- зирования параметров ветрового волне- ния для прибрежных акваторий морей Российской Арктики, включая заливы, проливы, крупные бухты.</p> <p><u>ФГБУ «Гидрометцентр России»</u> Оперативная версия системы крат- косрочного прогноза погоды COS- MO-Ru с вставленными конфигура- циями модели ICON для прогноза для Арктики.</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун»</u> Автоматизированная технология про- гноза зарождения, и перемещения по- лярных мезоциклонов для Арктическо- го региона РФ. Методические рекомен- дации по использованию технологии.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u> <u>ФГБУ «АНИИ»</u> Подсистемы среднесрочного про- гнозирования циркуляции вод и льдов, а также дрейфа айсбергов и переноса загрязнений в масштабе</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>всего СЛО и в региональном масштабе (по отдельным морям и/или крупным частям морей). Алгоритм прогнозирования локального дрейфа на основе метода дискретных элементов. Физико-статистическая модель дрейфа льда в северной части Обской губы; пополняемая база данных по метеорологическим, гидрологическим и ледовым условиям северной части Обской губы. Создание технологии краткосрочных прогнозов ветрового волнения для СЛО и мелкомасштабных акваторий на базе моделей 3-го поколения. Набор комплексных аналогов барических полей и нарушений сплошности льда.</p> <p><u>ФГБУ «Гидрометцентр России»</u> Выбранная оптимальная параметризация атмосферных процессов с учетом особенностей Арктического региона.</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун»</u> Подсистемы оперативной обработки, составления прогноза и визуализации. Программный комплекс для прогноза зарождения полярных мезоциклонов.</p>				
5.1.2. Развитие существующих и разработка новых методов и технологий долгосрочного (месячного и сезонного) прогнозирования элемен-	ФГБУ «АНИИ»	2020-2024	<p style="text-align: center;"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Методы долгосрочных ледовых прогнозов распределения льдов в зимний пе-</p>			УМЗА (А.А. Быстрович)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
тов ледово-гидрологического режима арктических морей, низовьев и устьевых областей рек в условиях климатических изменений			риод в арктических морях с заблаговременностью до 1 месяца и метод долгосрочного прогноза сроков ледообразования по акватории Карского моря с учетом данных о температуре поверхности воды. Усовершенствованная методика долгосрочного прогноза температуры воздуха для восточных арктических морей на холодный осенне-зимний период на основе макроциркуляционного метода. Методические основы сезонных прогнозов состояния льда в арктических морях и в Арктическом бассейне. Количественная оценка влияния гелиогеофизических факторов на процессы в атмосфере и гидросфере в Арктике. Концептуальная модель влияния астрогеофизических факторов на состояние атмосферы, океана и ледяного покрова Арктики. Методические основы оценки межгодовых (до 3-10 лет) изменений характеристик и индексов атмосферы, океана и ледяного покрова Арктики в рамках физико-статистического подхода с учетом астрогеофизических влияний. Статистические модели межгодовых и климатических изменений состояния арктической атмосферы и СЛО с учетом внешних воздействий. Сценарии долговременных изменений состояния арктической атмосферы, океана и ледяного покрова Арктики. Методика долгосрочного прогноза максимальных уровней рек: Пур, Надым, Пя-				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>ку-Пур, Таз. Алгоритм и методика автоматизированного выбора оптимальных маршрутов безледокольного плавания судов типа Arc7 в акватории СМП, в зимний период.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Статистические оценки взаимосвязи между прогнозируемым явлением и основными формирующими факторами параметров природной среды для разрабатываемых методик прогнозов. Алгоритмы принятия решения для морских операций в Арктике на основе преобразование информации состояния среды судоходства в количественные или качественные составляющие информации управления.</p> <p>Оценки влияния гидрометеорологических, ледовых, климатических и астрогеофизических факторов на атмосферу, ледовитость и состояние верхнего слоя океана. Результаты испытаний метода прогноза типов температуры воздуха для западного района Арктики. Результаты испытаний прогнозов сроков устойчивого ледообразования в восточных арктических морях. Результаты испытаний методик долгосрочного прогноза дат вскрытия ледяного покрова рек Печоры у села Усть-Цильма и Северной Двины у села Усть-Пинега.</p>				
5.1.3. Разработка автоматизированных методов оценки состояния морского ледяного покрова, на основе снимков ИСЗ видимого и ИК-диапазонов и радиолокационных	ФГБУ «ААНИИ»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Программный комплекс для подготовки информационного продукта о состоянии морского ледяного покрова (сжа-</p>			УМЗА (А.А. Быстрович)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
данных с различной поляризацией. Анализ и диагноз состояния гидрометеорологического и ледового режима СЛО, включая акваторию СМП, и подготовка обзоров в форме Интернет публикаций			<p>тия, торосистость, нарушение сплошности льда) в акватории СМП на основе снимков ИСЗ видимого и ИК-диапазонов и радиолокационных данных.</p> <p>Методические рекомендации по использованию автоматизированных методов оценки состояния морского ледяного покрова и геометрических параметров разрывов в ледяном покрове при создании информационной продукции для обеспечения морской деятельности в акватории СМП.</p> <p>Квартальные и ежегодные обзоры современных гидрометеорологических процессов и текущего состояния Северного Ледовитого океана и его морей.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Алгоритмы оценки состояния морского ледяного покрова (сжатия, торосистость, нарушение сплошности) и геометрических параметров разрывов в ледяном покрове на основе снимков ИСЗ оптического спектрального диапазона и радиолокационных данных с различной поляризацией Размещенные на сайте ААНИИ (портале ЕСИМО) публикации Ежегодника и квартальных обзоров гидрометеорологических и ледовых процессов в Северном Ледовитом океане. Опубликованный Ежегодник «Обзор гидрометеорологических и ледовых процессов в СЛО в 2020 г.».</p>				
5.1.4. Мониторинг состояния и загрязнения природной среды, включая криосферу, в Арктическом бас-	ФГБУ «ААНИИ»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Комплексная оценка состояния природной среды высокоширотной Арктики в</p>			УМЗА (А.А. Быстрович)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
сейне и районах научно-исследовательского стационара «Ледовая база Мыс Баранова», Гидрометеорологической обсерватории Тикси и Российского научного центра на архипелаге Шпицберген			<p>XXI веке, включая ее аэрозольное и газовое загрязнение. Характеристики процессов энерго- массо- газообмена в системе взаимодействующих слоёв атмосферы, гидросферы, криосферы и литосферы на различных пространственных и временных масштабах. Параметры пространственно-временной эволюции горизонтального и вертикального распределения гидрофизических характеристик в широком диапазоне масштабов в Северном Ледовитом океане, определённые по результатам синтезированного анализа модельных расчетов и данных натурных наблюдений.</p> <p>Количественные характеристики межгодовой изменчивости баланса массы ледников и состояния многолетнемерзлых пород в разных климатических провинциях высокоширотной Арктики. Параметрические характеристики (топография, строение, теплофизические свойства) разнотипных ледников и толщ многолетнемерзлых пород в районах высокоширотной Арктики. Прогностические сценарии реакции ледников и состояния многолетнемерзлых пород на климатические изменения. Научно-методические обоснования, рекомендации по организации сети полигонов мониторинга многолетнемерзлых пород на базе станций Росгидромета в высокоширотной Арктике.</p> <p>НА 2021 ГОД</p> <p>Метеорологические, актинометрические и радиационные наблюдения по программе БСРН. Измерения характе-</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>ристик газового и аэрозольного состава атмосферы, общего содержания озона, электрических свойств приземного слоя атмосферы и отбор проб снега и влажных выпадений. Аэрологические зондирования свободной атмосферы, натурные исследования теплофизических свойств припайных льдов и их морфометрических характеристик.</p> <p>Подготовленные для предоставления в МЦД результаты измерений на НИС «Ледовая база Мыс Баранова» и ГМО Тикси по программе БСРН. Дополненные электронные архивы аэрологических данных и стандартных метеорологических данных на сайте ААНИИ.</p> <p>Модернизированные измерительные комплексы в ГМО Тикси.</p> <p>Теплобалансовые и микроклиматические наблюдения в окрестностях п. Баренцбург (арх. Шпицберген).</p> <p>Океанографические наблюдения на обсерваториях ААНИИ и в морских экспедициях. Дополненные океанологические базы данных.</p> <p>Сравнительный анализ пространственно-временной эволюции гидрофизических полей, сформированных по данным натурных наблюдений, реанализа МЕРКАТОР и результатам расчетов на модели НЕМО с высоким пространственным разрешением.</p> <p>Научное обоснование организации и проведения мониторинга поверхностных водных объектов в условиях высокоширотной Арктики.</p> <p>Алгоритмы для соотнесения треков,</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>наблюдаемых на ионограммах наклонного зондирования ионосферы, с основными способами распространения радиоволн на исследуемых радиотрассах в спокойных и возмущенных геофизических условиях в автоматическом режиме.</p> <p>Способы оценки векового хода магнитного поля Земли, создаваемого внутренними источниками, на высокоширотных магнитных станциях.</p> <p>Количественные оценки состояния и динамики ледников, многолетнемерзлых пород в различных климатических провинциях высокоширотной Арктики.</p> <p>Введенная в эксплуатацию база данных масс-балансовых и параметрических характеристик ледников высокоширотной Арктики. Методические рекомендации по организации и проведению геокриологического мониторинга на наблюдательной сети Росгидромета.</p> <p>Комплексная оценка современного состояния ключевых параметров морских экосистем в море Лаптевых и районе НИС «Ледовая база Мыс Баранова».</p> <p>Оценка роли биологических процессов в динамике основных гидрохимических показателей водных масс в арктических морях.</p> <p>Научно-обоснованные рекомендации по организации и проведению комплексного мониторинга на объектах Арктической пространственно-распределенной обсерватории.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
5.1.5. Исследование крупномасштабной динамики, физических процессов, механики деформирования и разрушения морских льдов с целью совершенствования методов краткосрочного прогнозирования сжатия и торошения	ФГБУ «АНИИ»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Усовершенствованный метод краткосрочного прогнозирования явлений сжатия и торошения. Унифицированный метод крупномасштабных исследований физико-механических характеристик ледяных образований в натуральных условиях и внедрение ее в инженерную практику. Концептуальная модель формирования ровного морского льда, определения его строения и основных физических свойств по условиям ледообразования, динамическим условиям и региональным особенностям акватории. Модернизированный метод теплового бурения льда для определения структуры торосистых образований. Статистическая модель внутренней структуры различных типов торосов. 2-е издание, дополненное и переработанное, методического пособия по изучению физико-механических характеристик ледяных образований.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Анализ результатов натуральных исследований крупномасштабной механики и динамики морского льда. Новые данные по волновым процессам в ледяном покрове как индикатора явлений океанической зыби и приливного сжатия и торошения льдов. Данные по прогнозическим признакам образования трещин, подвижек и разрушения ледяных полей. Описание алгоритма формирования ровного припайного льда в районе береговой линии.</p>			УМЗА (А.А. Быстрович)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
5.1.6. Разработка теоретических, численных, экспериментальных и натурных методов исследования процессов взаимодействия инженер- ных объектов со льдом	ФГБУ «АНИИ»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Методика оценки безопасности плава- ния судов и ледоколов в ледовых усло- виях арктических морей. Методы моде- лирования различных ледовых условий и ледяных образований, в том числе ровного льда, ледовых сжатий, каналов, торосов, в ледовом бассейне ААНИИ, для экспериментальной оценки ледово- го воздействия на инженерные объекты. Усовершенствованная методика натур- ных ледовых испытаний судов. Методы численного моделирования процессов в системе «судно-вода-лед». Метод измерения прочности льда при растяжении. Методика оценки усилий в ледяном покрове в зависимости от ин- тенсивности ледовых сжатий, толщины льда и других внешних факторов. Методика оценки количества ледяной каши в арктических портовых аквато- риях в зависимости от гидрометеороло- гических условий и параметров судо- ходства, с использованием натуральных наблюдений и математического моде- лирования. Методические указания по расчету необходимого количества ледо- вых каналов для обеспечения беспере- бойного судоходства в зоне припайных льдов Обь-Енисейского региона с уче- том особенностей судоходства и гидро- метеорологических условий.</p> <p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Анализ существующих методов расчет- ной оценки безопасности плавания су- дов и ледоколов в ледовых условиях арктических морей. Систематизация численных методов моделирования процессов взаимодей-</p>			УМЗА (А.А. Быст- рамович)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>ствия льда с инженерными объектами. Перечень сценариев взаимодействия судна со льдом при различных режимах движения и в различных ледовых условиях. Метод моделирования ледовых сжатий в ледовом бассейне ААНИИ для экспериментальной оценки ледового воздействия на инженерные объекты. Перечень работ при проведении натуральных ледовых испытаний. Основные положения метода численного моделирования трения льда, взаимодействующего с корпусом движущегося судна. Метод измерения прочности льда при растяжении. Аналитический обзор систем мониторинга ледовых нагрузок, эксплуатирующихся на судах и инженерных сооружениях. Аналитический обзор методов определения напряженно-деформированного состояния ледяного покрова. Программная реализация алгоритма расчета накопления ледяной каши. Методика оценки количества ледяной каши в арктических портовых акваториях в зависимости от гидрометеорологических условий и параметров судоходства для северной части Обской губы.</p>				
<p>5.2. Комплексные океанологические, климатические, гляциологические и геофизические исследования Антарктики и Южного океана. (В.Я. Липенков, к.г.н.)</p>	ФГБУ «ААНИИ»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u> Структура водных масс на шельфе и материковом склоне и оценка их межгодовой изменчивости. Прошедшие государственную регистрацию базы океанографических данных, данных метеорологических наблюдений, данных о пространственной изменчивости аккумуляции, изо-</p>	24 857,1		УМЗА (А.А. Быстрович)	35

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>топного и химического составов снега в районе профиля «подледниковое озеро Восток – Ледораздел В».</p> <p>Электронные режимно-справочные пособия в районах прибрежных российских антарктических станций.</p> <p>Количественная характеристика влияния пост-депозиционных процессов на изотопный состав отложенного снега.</p> <p>Усовершенствованная методика восстановления температуры воздуха по данным изотопных исследований снежно-фирновых кернов. Количественная реконструкция изменений температуры воздуха в Центральной Антарктиде за последние 2000 лет.</p>				
			<p>Стандартизация мощности возмущений высокоширотного геомагнитного поля и полярной ионосферы с использованием РС индекса в качестве универсального калибровочного индикатора.</p> <p>Средства и методы оперативного контроля воздействия космической погоды на состояние магнитосферы и развитие магнито-ионосферных возмущений в полярных регионах.</p> <p>Усовершенствованная методика долгосрочного прогнозирования межгодовых изменений озоновой дыры в Антарктике.</p> <p>Прогноз озоновых дыр в Антарктике в 2020-2024 гг. Оценка многолетнего тренда ОСО в 2020-2024 гг. с учетом межгодовых флуктуаций ОСО.</p> <p>Новые данные и знания о процессах энергомассообмена над различными типами поверхности (ледники, снежники, морской лед, ВПП), полученные с использованием новейших средств из-</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>мерений и регистрации данных на локальной сети, включая БПЛА (труднодоступные районы ледниковых поверхностей – зоны трещин, провалы). Усовершенствованный алгоритм расчета альбеда поверхности по яркостным характеристикам фотоснимков БПЛА.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>База судовых океанологических и гидрохимических данных для Южного океана, полученных в период сезонных работ 66 РАЭ в 2021 г., интегрированная в ЕСИМО и дополненная данными наблюдений последних лет с российских и зарубежных судов, данными буев АРГО и данными базы проекта МЕОП.</p> <p>Электронное режимно-справочное пособие для района станции Мирный. Оценки обобщенных параметров каскадинга плотных вод на антарктическом шельфе и материковом склоне. Новые данные о пространственной изменчивости аккумуляции и геохимического состава снега по профилю станция Восток – Ледораздел В, полученные в результате анализа проб снега и обработки материалов георадарного профилирования снежной толщи, которые были собраны в ходе первого научного похода на Ледораздел В в сезонный период 65 РАЭ. Прошедшая государственную регистрацию вновь созданная база данных и установленные на ее основе закономерности пространственного распределения аккумуляции и геохимических свойств поверхностного снега в районе, лежащем между подледниковым озером Восток и Ледоразделом В. Новые данные спектральных наблюдений солнеч-</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			ного излучения в диапазонах 280-315 нм (UVB) и 320-400 нм (UVA) на станции Новолазаревская в период минимума 24-го цикла солнечной активности. Временные характеристики флуктуаций интенсивности солнечного UVB и UVA излучения в минимуме солнечной активности. Уточнение прогноза межгодовых изменений содержания озона в Антарктике в период минимума солнечной активности в результате учета флуктуаций солнечного излучения на фазе стагнации. Карты пространственно-временного распределения аврорального поглощения радиоволн при разной величине РС индекса. База данных измерений радиационных характеристик различных типов подстилающей поверхности в районе Белорусской антарктической станции «Гора Вечерняя».				
5.3. Совершенствование методов, средств и технологий функционирования Единой государственной системы информации об обстановке в Мировом океане (включая технологии обслуживания потребителей). (Н.Н. Михайлов)	ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», ФГБУ «АНИИ», ФГБУ «ГОИИ», ФГБУ «ДВНИИГМИ», ФГБУ «НПО Тайфун»	2020-2024	НА 2024 ГОД ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» Анализ потребностей в информации об обстановке в Мировом океане, состояния ЕСИМО в части МГМО федерального, регионального и объектового уровня по районам СМП и другим морям России. Техническое задание на совершенствование средств и технологий ЕСИМО для реализации МГМО в области НИУ. Методы и спецификации МГМО на основе ЕСИМО в области НИУ.	8 500,0 711,5 2 027,8 2 500,0 0	627,0	УМЗА (А.А. Быстрович)	27 14 1,2 3 0

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Технические предложения по совершенствованию тематических средств и технологий, информационных ресурсов ЕСИМО для МГМО в области НИУ. Тематические средства (программное обеспечение и эксплуатационная документация) и модернизированные технологии получения информационной продукции для МГМО на основе ЕСИМО. Базы данных или программные приложения с информационной продукцией по зоне ответственности НИУ, зарегистрированные и используемые в качестве информационных ресурсов системы. Общесистемные средства (программное обеспечение и эксплуатационная документация) и технологии ЕСИМО для реализации МГМО. Обновленные базы общих кодов и классификаторов, единого словаря параметров, электронная карта-основа по Мировому океану и морям Российской Федерации.</p> <p>Прикладные средства (программное обеспечение и эксплуатационная документация) и технологии ЕСИМО для реализации МГМО в области НИУ. Профили (настройки) прикладных средств и информационных ресурсов ЕСИМО для выполнения задач МГМО по районам СМП на базе центрального сетевого узла ЕСИМО. Протоколы и акты испытаний средств и технологий ЕСИМО по реализации МГМО в области НИУ.</p> <p>ФГБУ «АНИИ» Материалы по состоянию сегмента ЕСИМО по Северо-западному и Арктическому регионам (СЗА) в плане МГМО согласованного состава на основе Руко-</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>водства по ГМО морской деятельности (2019 год) и потребностям в информации в ходе морской деятельности в Арктике, в районах Северного морского пути (СМП).</p> <p>Разделы Технического задания на совершенствование средств и технологий ЕСИМО для реализации МГМО согласованного состава на основе Руководства по ГМО морской деятельности (2019 год) и в рамках плана оперативно-производственных работ Росгидромета по СЗА и СМП. Методы и спецификации МГМО согласованного состава и в согласованного состава на основе Руководства по ГМО морской деятельности (2019 год) в районах СЗА и СМП с применением ЕСИМО.</p> <p>Технические предложения по совершенствованию тематических технологий и информационных ресурсов ЕСИМО для МГМО согласованного состава в области НИУ. Тематические средства (информационные ресурсы) и технологии ЕСИМО согласно техническим предложениям.</p> <p>Прикладные средства и технологии ЕСИМО для реализации МГМО согласованного состава в области НИУ (морской гидрометеорологический бюллетень, монитор ледовых условий и др., определяются и специфицируются в 2020 г.).</p> <p>Профили (настройки) средств и информационных ресурсов ЕСИМО для выполнения задач МГМО согласованного состава по СМП районам на базе сетевого узла СЗА ЕСИМО. Протоколы и</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>акты испытаний тематических и прикладных средств и технологий ЕСИМО по реализации МГМО согласованного состава в области НИУ.</p> <p>ФГБУ «ГОИН» Материалы по состоянию ЕСИМО в контексте климатического обслуживания и загрязнению морских вод районов СМП и европейских морей России, потребностям в информации в ходе морской деятельности в области НИУ. Разделы Технического задания на совершенствование средств и технологий ЕСИМО для реализации МГМО в области НИУ. Методы и спецификации МГМО на основе ЕСИМО в области НИУ.</p> <p>Технические предложения по совершенствованию тематических технологий и информационных ресурсов ЕСИМО в области НИУ. Тематические средства (программное обеспечение и эксплуатационная документация, базы данных и программные приложения в качестве информационных ресурсов системы) и модернизированные тематические технологии ЕСИМО согласно техническим предложениям.</p> <p>Прикладные средства (программное обеспечение и эксплуатационная документация) и технологии ЕСИМО для реализации МГМО в области НИУ (предвычисление приливов, экспресс анализ аварийных разливов нефти и др., определяются и специфицируются в 2020 г.).</p> <p>Результаты оценки средств и информационных ресурсов ЕСИМО для выполнения задач МГМО в области НИУ.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Протоколы и акты испытаний тематических и прикладных средств и технологий ЕСИМО по реализации МГМО в области НИУ.</p> <p><u>ФГБУ «ДВНИГМИ»</u></p> <p>Материалы по состоянию дальневосточного сегмента ЕСИМО в контексте МГМО и потребностям в информации в ходе морской деятельности в ДВ районах, включая восточную часть СМП.</p> <p>Разделы Технического задания на совершенствование средств и технологий ЕСИМО для реализации МГМО в области НИУ. Методы и спецификации МГМО на основе ЕСИМО по указанным выше районам.</p> <p>Технические предложения по совершенствованию тематических технологий и информационных ресурсов ЕСИМО в области НИУ. Тематические средства (программное обеспечение и эксплуатационная документация, базы данных и программные приложения в качестве информационных ресурсов системы) и модернизированные тематические технологии ЕСИМО согласно техническим предложениям.</p> <p>Прикладные средства (программное обеспечение и эксплуатационная документация) и технологии ЕСИМО для реализации МГМО в области НИУ (определяются и специфицируются в 2020 г.).</p> <p>Профили (настройки) средств и информационных ресурсов ЕСИМО для выполнения задач МГМО по ДВ региону, включая восточную часть СМП, на базе</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>сетевого ДВ узла ЕСИМО. Протоколы и акты испытаний тематических и прикладных средств и технологий ЕСИМО по реализации МГМО в области НИУ.</p> <p><u>ФГБУ «НПО Тайфун»</u> Материалы по состоянию составляющей ЕСИМО по данным Системы предупреждения о цунами(СПЦ), радиационному и химическому загрязнению прибрежных районов России. Разделы Технического задания на совершенствование средств и технологий ЕСИМО для реализации МГМО в области НИУ. Технические спецификации МГМО на основе ЕСИМО в области НИУ. Технические предложения по совершенствованию тематических технологий и информационных ресурсов ЕСИМО в области СПЦ Цунами, радиационного и химического загрязнения прибрежных районов России в рамках МГМО. Тематические средства (программное обеспечение и эксплуатационная документация, базы данных и программные приложения в качестве информационных ресурсов системы) и модернизированные тематические технологии ЕСИМО согласно техническим предложениям. Протоколы и акты испытаний тематических средств и технологий ЕСИМО по реализации МГМО в области НИУ.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u> <u>ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</u> Спецификации прикладных задач морского гидрометеорологического обеспечения с применением ЕСИМО согласно РД 52.27.881-2019 и научно-</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>методической основы МГМО средствами ЕСИМО (объединенный документ на основе материалов исполнителей). Отчет о патентных исследованиях исследований в области информационных систем для гидрометеорологического обеспечения морской деятельности в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96.</p> <p>Спецификации тематических средств и технологий подготовки информационных ресурсов ЕСИМО для МГМО в части продукции по оперативным АСПД/ГСТ данным, климатическим гидрометеорологическим и гидрохимическим данным по морям России, включая районы СМП, данным климатического анализа циклонической и штормовой активности в европейском и арктическом регионах РФ.</p> <p>Прототипы программного обеспечения и баз данных.</p> <p>Спецификации технической архитектуры ЕСИМО на основе цифровых технологий. Спецификации общесистемных средств и технологий ЕСИМО (компоненты - сбор данных и информационное взаимодействие, информационное производство, информационная безопасность, информационное обслуживание, управление единой системой) с учетом обеспечения территориально-распределенного управления данными и оперативности управления данными, обработки больших объемов данных, внедрения в ЕСИМО новых бизнес-процессов и др. для реализации МГМО.</p> <p>Прототипы общесистемного программного обеспечения и баз данных.</p> <p>Спецификации прикладных средств и технологий ЕСИМО для реализации МГМО морской деятельности в открытых акваториях морей и океанов, прибрежных и локальных районов, портов</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>и районов гаваней для различных видов морской деятельности.</p> <p>ФГБУ «АНИИ» Спецификации прикладных задач морского гидрометеорологического обеспечения с применением ЕСИМО согласно РД 52.27.881-2019 и научно-методической основы МГМО средствами ЕСИМО в части обеспечения транспортных операций и аварийно-спасательных мероприятий в районах СМП. Спецификации тематических средств и технологий подготовки информационных ресурсов ЕСИМО в области оперативной ледовой и гидрометеорологической обстановки в районах СЗА и СМП для МГМО морских транспортных операций и аварийно-спасательных мероприятий в районах СМП. Систематизированные и актуальные действующие информационные ресурсы Исполнителя в ЕСИМО. Спецификации прикладных средств и технологий ЕСИМО для реализации МГМО транспортных операций и аварийно-спасательных мероприятий в районах СМП, включая предложения по информационному содержанию и функциям, картографическому и таблично-графическому представлению информации, мониторингу работоспособности прикладных сервисов МГМО.</p> <p>ФГБУ «ГОИН» Спецификации прикладных задач морского гидрометеорологического обеспечения с применением ЕСИМО согласно РД 52.27.881-2019 и научно-методической основы МГМО средствами ЕСИМО в части климатического</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>обслуживания и оценки загрязнения морских вод.</p> <p>Спецификации тематических средств и технологий подготовки информационных ресурсов ЕСИМО для МГМО морской деятельности на морях России и ключевых районах Мирового океана в части климатического обслуживания и оценки загрязнения морских вод. Прототипы программного обеспечения и баз данных.</p> <p>Спецификации прикладных средств и технологий ЕСИМО для реализации МГМО поддержки мероприятий по предотвращению и ликвидации природных и техногенных чрезвычайных ситуаций на море и прибрежных территориях. Прототипы прикладного программного обеспечения и баз данных.</p> <p><u>ФГБУ «ДВНИГМИ»</u></p> <p>Спецификации прикладных задач морского гидрометеорологического обеспечения с применением ЕСИМО согласно РД 52.27.881-2019 и научно-методической основы МГМО средствами ЕСИМО в части обеспечения транспортных операций и аварийно-спасательных мероприятий в морях восточного региона России, включая восточную часть СМП.</p> <p>Спецификации тематических средств и технологий подготовки информационных ресурсов ЕСИМО для МГМО транспортных операций и аварийно-спасательных мероприятий в морях восточного региона России, включая восточную часть СМП. Прототипы программного обеспечения и баз данных.</p> <p>Спецификации прикладных средств и технологий ЕСИМО для реализации</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>МГМО транспортных операций и аварийно-спасательных мероприятий в районах СМП в морях восточного региона России, включая восточную часть СМП. Прототипы прикладного программного обеспечения и баз данных.</p> <p><u>ФГБУ «НПО Тайфун»</u></p> <p>Спецификации прикладных задач морского гидрометеорологического обеспечения с применением ЕСИМО согласно РД 52.27.881-2019 и научно-методической основы МГМО средствами ЕСИМО в части обеспечения мероприятий по предотвращению и ликвидации природных и техногенных чрезвычайных ситуаций на море и прибрежных территориях в области НИУ. Спецификации тематических средств и технологий подготовки информационных ресурсов ЕСИМО для МГМО в плане СПЦ Цунами, радиационного и химического загрязнения прибрежных районов России. Прототипы программного обеспечения и баз данных.</p> <p>Спецификации прикладных средств и технологий ЕСИМО для реализации МГМО мероприятий по предотвращению и ликвидации природных и техногенных чрезвычайных ситуаций на море и прибрежных территориях в области НИУ.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		

6. Направление «Геофизические исследования. Технологии активных воздействий на гидрометеорологические и геофизические процессы и явления»

Научные организаторы (кураторы): А.Ю. Репин, д.ф.-м.н. (ФГБУ «ИПГ»), А.М. Малкарова, д.ф.-м.н. (УГСН)

Заказчик – координатор, ответственный за реализацию: УГСН (К.Ц. Литовченко, к.ф.-м.н.)

Созаказчик: УГСН (И.А. Евдокимов)

6.1. Развитие и модернизация технологий мониторинга геофизической обстановки над территорией Российской Федерации и Арктики. (В.Т. Минлигареев, д.т.н.)	ФГБУ «ИПГ», ФГБУ «АНИИ», ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «ГТО», ФГБУ «СибНИГМИ», ФГБУ «ЦАО», ФГБУ «НПО «Тайфун»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u>		УГСН (К.Ц. Ли- товченко)	
			ФГБУ «ИПГ»			
			73 293,6			163
			10 746,8			27
			7 942,7			20
			2 213,7			5
			557,6			1
			10 000,0			9
			13 468,1			19
			Концепция информационной системы контроля радиационного состояния ОКП.			
			Новые перспективные методы и технологии для анализа и прогноза гелиогеофизических явлений, представляющих опасность для технических систем и критически важной технической инфраструктуры на территории Российской Федерации			

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Федерации.</p> <p>Технологии наблюдения за изменчиво- стью ионосферы, позволяющей обна- ружить экстремальные явления, оце- нить степень их воздействия на техни- ческие средства и системы.</p> <p>Программные комплексы долгосрочно- го и краткосрочного прогнозирования ионосферы и распространения радио- волн.</p> <p>Новые технические средства наблюде- ния для мониторинга параметров ионо- сферы.</p> <p>Разработанные и согласованные про- граммы летных испытаний радиомет- рической аппаратуры на КА гидроме- теорологического назначения в соответ- ствии с планами ГК «Роскосмос».</p> <p>Новые и модернизированные методики диагностики и прогноза возмущений космической погоды, влияющих на ка- чество радиосвязи, точности определе- ния местоположения с помощью место- положения с помощью ГНСС и дозу радиационного облучения при выпол- нении полетов воздушных судов.</p> <p>Руководящие документы и методики для обеспечения деятельности ионосферной, магнитной и гелиогеофизических наблю- дательных сетей, методики поверки, ка- либровки средств измерений.</p> <p>ФГБУ «АНИИ» Количественные оценки размеров ис- кусственно возмущенной области высо- коширотной ионосферы, создаваемой КВ нагревным комплексом EISCAT/Heating, по имеющимся экспе-</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>риментальным данным, полученным в годы максимума солнечной активности. Метод и технология дистанционного контроля за излучением КВ нагревного комплекса EISCAT/Heating.</p> <p>Методы и технологии наблюдений искусственных ионосферных возмущений в Арктическом регионе с помощью многоканального КВ доплеровского комплекса и ЛЧМ комплексов наклонного зондирования ионосферы в арктической зоне РФ.</p> <p>Характеристики каналов повышенной электронной концентрации в высокоширотной верхней ионосфере и режимы воздействия, необходимые для их создания, по имеющимся экспериментальным данным, полученным в годы максимума солнечной активности.</p> <p>Характеристики искусственной ионосферной турбулентности в широком диапазоне высот по имеющимся экспериментальным данным, полученным в годы максимума солнечной активности.</p> <p>Параметры модовой структуры ионограмм наклонного зондирования ионосферы и участки минимальной многолучевости на ряде радиотрасс в АЗРФ в спокойных и возмущенных геофизических условиях.</p> <p>Соотнесение треков, наблюдаемых на ионограммах наклонного зондирования ионосферы со способами распространения радиоволн на исследуемых радиотрассах в спокойных и возмущенных геофизических условиях в автоматическом режиме.</p> <p>Участки многолучевости и параметры межмодовых задержек сигналов распространения на трассах НЗИ во всем</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>КВ диапазоне на выделенных трассах в автоматическом режиме.</p> <p>Скорректированные методики определения параметров спорадического слоя Es для центральных точек отражения по данным наклонного зондирования ионосферы для различных уровней геомагнитной возмущенности.</p> <p>Карты пространственного распределения параметров спорадического слоя Es по данным наклонного и вертикального зондирования ионосферы на территории АЗРФ в период геомагнитных бурь и суббурь.</p> <p>Методы учета и моделирования влияния поглощения на параметры распространения КВ радиоволн.</p> <p>Результаты анализа условий распространения радиоволн КВ диапазона в АЗРФ в различных гелиогеофизических условиях.</p> <p>Получение оценок точности комплекса разрабатываемых моделей с помощью наблюдательных данных.</p> <p>Создание программного комплекса численной и эмпирической модели авроральной ионосферы с высоким временным и пространственным разрешением.</p> <p>Создание цифровых информационных ресурсов на основе программного комплекса моделей ионосферы, интегрированной в систему мониторинга геофизической обстановки Полярного Геофизического Центра ФГБУ «АНИИ».</p> <p><u>ФГБУ «ВГИ»</u> Разработанные и реализованные (с помощью меридионально ориентированных наземных цифровых сетей метео-</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>рологических радиолокаторов, грозорегистраторов, автоматических метеорологических станций, измерителей напряженности электрического поля) программы комплексных наблюдений за динамическими, микрофизическими и электрическими характеристиками облачных полей опасных и экстремальных явлениях погоды (ОЭЯП) над Европейской частью Российской Федерации.</p> <p>Обоснованные предикторы ОЭЯП для создания оперативной системы мониторинга мощной конвективной облачности для наукастинга ОЭЯП.</p> <p>Аппаратно-программные комплексы обеспечения геофизических измерений в рамках функционирования Центра «МГФОЮ».</p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u></p> <p>Разработанные модели глобальной электрической цепи с учетом влияния аэрозольных частиц.</p> <p>Пополненные архивы данных наблюдений на пунктах атмосферно-электрической сети и данных по координатам грозových разрядов и параметрам их электромагнитного излучения (ЭМИ).</p> <p>Результаты мониторинга параметров атмосферного электричества. Материалы для численных экспериментов.</p> <p>Усовершенствованный аппаратно-программный комплекс наблюдений за грозовой активностью и исследованием параметров ЭМИ молниевых разрядов.</p> <p>Усовершенствованное ПО объединения данных различных грозопеленгационных систем с данными о метеоявлениях по ДМРЛ.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «СибНИГМИ»</u> Глобальная атмосферно-ионосферная модель на высотах страто-мезо-термосферы расчета концентраций, температуры нейтральных и заряженных частиц, циркуляции, распространяющихся из тропосферы планетарных волн, для использования в СМГФО.</p> <p><u>ФГБУ «ЦАО»</u> Глобальные поля распределений ветра и температуры для высот 10-130 км (включая полярные районы), полученные в расчетах с помощью модели общей циркуляции ARM с учетом их сезонного и суточного хода и гелиогеофизических параметров. Архив рассчитанных по модели ARM полей ветра и температуры в заданных форматах.</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун»</u> Развитая и модернизированная подсистема СМГФО «Ракетное, лидарно-радарное зондирование атмосферы, регистрация СДВ и КВ сигналов». Модернизированные технические и программные средства геофизического мониторинга термодинамических, оптических, микрофизических и геофизических параметров, а также общего содержания малых газовых составляющих и аэрозольной оптической толщи атмосферы. Программы и методики геофизических измерений. Статистическая оптическая модель вы-</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>сотного распределения аэрозоля в средней атмосфере, включая средние параметры, флуктуации и корреляции на различных высотах.</p> <p>Глобальная полуэмпирическая климатическая модель динамических параметров атмосферы на высотах до 100 км в виде программного продукта.</p> <p>Научно-методические основы технологии прогноза состояния нейтральной атмосферы на высотах 30÷110 км с использованием данных СМГФО, прогнозистических данных Гидрометцентра и данных ДЗЗ.</p> <p style="text-align: center;"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ИПГ»</u></p> <p>Стандарт предприятия (СТО) «Расчет и прогноз для разных фаз солнечного цикла потоков излучения Солнца в крайней ультрафиолетовой (КУФ) области спектра 10-105 нм».</p> <p>Доработанные и адаптированные модели влияния заряженных частиц в полярной атмосфере на озон, прозрачность атмосферы и естественное изменение климата Арктики.</p> <p>Варианты использования возможностей сети радиотомографии в качестве подсистемы информационного обеспечения для функционирования систем КВ-связи, сетей дифференциальной навигации и высокоточного позиционирования.</p> <p>Метод анализа ионосферных предвест-</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>ников магнитных бурь, приводящих к существенным изменениям условий распространения радиоволн.</p> <p>Рекомендации по учету долговременных трендов параметров ионосферных слоев F2 и E в ионосферных моделях и методах расчета условий распространения радиоволн.</p> <p>Результаты анализа процесса кругосветного распространения электромагнитных волн декаметрового диапазона, разработка принципа функционирования ионосферного канала передачи информации на сверхдлинной трассе «Земля – Космос».</p> <p>Метод анализа ионосферных возмущений с целью выявления на фоне естественной изменчивости опасных явлений, являющихся реакцией не на периодические солнечные вариации, а на краткосрочные индустриальные и природные воздействия на ионосферу.</p> <p>Методика краткосрочного прогнозирования условий распространения радиоволн и расчета качества связи на радиоприемах диапазона КВ.</p> <p>Требования к новому поколению сетевых ионозондов.</p> <p>Доработанная модель краткосрочного прогноза ионосферы SIMP 2 для ассимиляции данных новых наблюдательных платформ, в том числе данных спутникового радиозондирования с КК Ионозонд при условии его запуска в 2021-2024 гг. (Программное обеспечение. Блок ассимиляции данных спутни-</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>кового радиозондирования с КК Ионозонд, встроенный в модель SIMP 2.) Усовершенствованные элементы программного обеспечения (ПО) автоматического приёма и обработки данных масс-спектрометров РИМС. Пополненная база данных ионного состава (O⁺, H⁺, H₂⁺, He⁺, N⁺) на высотах нижней экзосферы на основании данных измерений РИМС ПО для дистанционной автоматической работы, приёма и обработки данных распределения геофизических параметров в атмосфере в режиме реального времени. Компьютеризированная прогностическая система оценки вероятности возникновения больших (с Kp >7) магнитных бурь с заблаговременностью от десяти часов до нескольких суток. Материалы анализа проведения наблюдений на феррозондовых магнитовариационных станциях (МВС). Текстовый вариант проекта методики калибровки феррозондовых МВС Протокол измерений на мере магнитной индукции по апробации проекта методики калибровки феррозондовых МВС Проект методики калибровки феррозондовых МВС Проект методики калибровки кварцевых МВС, утвержденный в ФГБУ «ИПГ».</p> <p><u>ФГБУ «АНИИ»</u> Алгоритмы соотнесения треков, наблю-</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>даемых на ионограммах наклонного зондирования ионосферы, с основными способами распространения радиоволн на исследуемых радиотрассах в спокойных и возмущенных геофизических условиях в автоматическом режиме. Программный продукт. «Определение зон ракурсного рассеяния диагностических КВ сигналов».</p> <p>Метод оценки точности определения экваториальных границ видимых сияний по данным сети наземных оптических наблюдений проекта THEMIS в модели авроральных высыпаний OVATION Prime (PC).</p> <p><u>ФГБУ «ВГИ»</u></p> <p>Программы комплексных наблюдений за динамическими, микрофизическими и электрическими характеристиками облачных полей опасных и экстремальных явлений погоды (ОЭЯП) над Европейской частью Российской Федерации. Проведение геофизических наблюдений системами грозопеленгации LS8000 и измерителей напряженности EFM550 в соответствии с Протоколами совещаний по вопросу выполнения работ по созданию интегрированной системы сбора и обработки геофизической информации Росгидромета от 25.04.2013 г. и 07.10.2013 г.</p> <p>Результаты исследования характеристик взаимосвязи электрических процессов с процессами градообразования в конвективных облаках.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Базы данных по атмосферно-электрическим параметрам и базы данных по координатам грозовых разрядов и параметрам их ЭМИ и данным напряженности электрического поля атмосферы за 2021 год.</p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u> Аналитические модели токовой цепи. Результаты анализа основных генераторов электрического поля, действующих в атмосфере и поддерживающих токовую цепь в атмосфере. Математическая модель грозового генератора на основе современных механизмов облачной электризации и включение этой модели в модель токовой цепи.</p> <p>Базы данных по атмосферно-электрическим параметрам и базы данных по координатам грозовых разрядов и параметрам их ЭМИ за 2021 год.</p> <p><u>ФГБУ «СибНИГМИ»</u> Модель состава и теплового режима стратосферы и мезосферы, глобальной динамики озонного слоя.</p> <p><u>ФГБУ «ЦАО»</u> Методические основы восстановления потоков УФ радиации с длиной волны более 100 нм для использования в радиационном блоке глобальной фотохимической модели CHARM-DE. Результаты сравнения модельных расчетов с расчетами с использованием прямых спутниковых (зарубежных) измерений УФ радиации Солнца.</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун»</u></p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Проект наставления об организации и проведении работ по определению параметров радиоэхо от ионизированных неоднородностей в верхней атмосфере с применением комплекса радиолокационного МК-31.</p> <p>Модернизированная и актуализированная климатическая модель распределений термодинамических параметров верхней атмосферы, программный продукт.</p> <p>Усовершенствованное программное обеспечение для сбора, обработки, хранения и предоставления данных наблюдений и информационной продукции.</p> <p>Проект СТО: "Методика проведения инфразвукового мониторинга атмосферы. Часть 2. Сбор и обработка данных с пунктов наблюдения".</p>				
<p>6.2. Развитие технологий активных воздействий на градовые процессы, регулирования осадков, рассеивания туманов (моделей, методов, средств активного воздействия)</p> <p>(Б.Г. Данелян, к.ф.-м.н.)</p>	<p>ФГБУ «ЦАО», ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «НПО «Тайфун», ФГБУ «ГТО»</p>	2020-2024		<p>18 281,6 16 067,0</p> <p>7 387,2 6 641,2</p>		<p>УГСН (К.Ц. Литовченко)</p>	<p>32 40</p> <p>16 11</p>
6.2.1. Развитие технологий активных воздействий на градовые процессы	<p>ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «НПО «Тайфун», ФГБУ «ГТО»</p>	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u> <u>ФГБУ «ВГИ»</u> Усовершенствованная технология ракетного метода активных воздействий на градовые процессы (АВ) предложения по созданию новых средств АВ, проект ТЗ для изготовления опытного</p>			<p>УГСН (К.Ц. Литовченко)</p>	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>образца, новые методы АВ).</p> <p>Научно-методическое сопровождение работы в военизированных службах по активному воздействию (ВС) Росгидромета (внедрение разработок, разработка руководящих документов и др.). Новые знания об условиях формирования и стадиях развития градоопасных облаков на юге европейской территории России, полученные с использованием данных метеорадиолокаторов МРЛ-5, ДМРЛ-С, грозопеленгационной сети LS-8000, спутниковой информации и данных наземных метеостанций, в целях уточнения схем засева и дозировки реагента.</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун»</u> КД для изготовления опытного образца наземного пиротехнического генератора льдообразующих аэрозолей (ГЛА). Данные лабораторных исследований о работоспособности противогорадовых изделий (ПГИ) и взаимодействии льдообразующих реагентов с переохлажденной облачной средой в условиях, моделирующих реальные условия применения ПГИ по температуре и давлению.</p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u> Методы исследования (радиофизический) и моделирования (численный) процессов формирования града для разных регионов РФ.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ВГИ»</u> Проект технического задания на мо-</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>бильную пусковую установку и пред- ложения по модернизации существую- щих стационарных средств АВ. Попол- ненная база радиолокационных и си- ноптических данных за текущий год. Роль системных свойств грозоградовых облаков (эмержентных свойств обла- ков и свойств иерархичности) в форми- ровании их макро- и микроструктур- ных и электрических характеристик. Метод прогноза характеристик интен- сивности града, предусматривающий заблаговременности, соответствующие сверхкраткосрочному, краткосрочному, среднесрочному срокам прогноза. Проведение курсов подготовки и атте- стации руководителей воздействия вое- низированных служб (ВС) по активно- му воздействию (АВ) на метеорологи- ческие и другие геофизические процес- сы. Результаты научно-методического руководства противорадовыми рабо- тами. Результаты сопоставления данных ра- диолокационных сетей (МРЛ-5 и ДМРЛ-С), ГПС LS-8000, геостационар- ных ИСЗ и данных метеостанций о типе и интенсивности градовых осадков.</p> <p>ФГБУ «НПО «Гайфун» Эскизная конструкторская документация генератора льдообразующих аэро- золей. Данные по эффективности ГЧ ШАД ракеты «Алазань». Рекомендации по увеличению эффективности противо- градовых изделий</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Исследование льдообразующей активности ПГИ, выпускаемых промышленностью (по предъявлению).</p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u> Комплекс численных моделей эволюции конвективных облаков и связанных с ними опасных явлений. Результаты численного моделирования процессов формирования грозовых облаков и образования града для разных физико-географических регионов, включая северо-западные или центральные районы.</p>				
6.2.2. Развитие технологии активных воздействий на туманы	ФГБУ «ЦАО», ФГБУ «НПО «Тайфун»	2020-2024	<p style="text-align: center;"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ЦАО»</u> Автоматизированная технология рассеивания переохлажденных туманов в аэропортах и на автодорогах (документация на автоматизированную систему генераторов использующих хладореагенты (жидкий азот, жидкая углекислота).</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун»</u> Технология воздействия на теплые туманы и переохлажденные туманы испарения, характерные для Арктики (КД для изготовления опытного образца, новые методы АВ, руководящие документы по их применению): - технология рассеивания теплых туманов на автодорогах; - технология рассеивания переохлажденных туманов испарения, характерных для Арктики.</p>			УГСН (К.Ц. Литовченко)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ЦАО»</u> Алгоритм работы автоматизированной системы по рассеиванию переохлажденных туманов с использованием хладореагентов.</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Гайфун»</u> Документация эскизного проекта электрофильтра решетчатого мобильного ЭФРМ (СЭФ). Результаты отработки технических средств рассеяния ПТИ в стендовых условиях. Корректированная первая редакция Руководящего документа по рассеянию ПТИ.</p>				
6.2.3. Развитие технологий регулирования осадков методами активных воздействий	ФГБУ «ЦАО», ФГБУ «НПО «Гайфун», ФГБУ «ГТО», ФГБУ «ВГИ»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ЦАО»</u> Усовершенствованная технология искусственного регулирования осадков с применением многосамолетной воздушной группировки для заданных районов (предложения по созданию новых средств АВ) Методика проведения производственных работ по увеличению осадков с использованием мобильной авиационной группировки и наземной радиолокационной сети Росгидромета в районах основного агропроизводства. Методика проведения работ по уменьшению снежных осадков над Москвой для снижения негативной нагрузки на коммунальное хозяйство города.</p>			УГСН (К.Ц. Литовченко)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун»</u> Технология проведения работ по активному воздействию на конвективные облака (АВ) гигроскопическими реагентами для регулирования осадков. Технология мониторинга метеорологической ситуации на основе использования спутниковых, аэрологических и радиолокационных данных с целью уточнения прогноза развития конвективных облаков. Программно-технический комплекс оперативных численных моделей для прогноза результатов воздействия и оптимизации работ по АВ с автоматической выдачей управляющих команд на воздействие. Технология производства гигроскопического реагента. Экспериментальные и численные методы оценки эффективности гигроскопических реагентов. Описание (конструкторская документация) новых и/или усовершенствованных ракетных, самолетных средств активных воздействий гигроскопическими реагентами на конвективные облака. Результаты натурных экспериментов по оценке эффективности разработанных технологий АВ. Программы и методики проведения экспериментальных работ по АВ на конвективные облака гигроскопическими реагентами для регулирования осадков.</p> <p><u>ФГБУ «ГГО», ФГБУ «ВГИ»</u> Экспериментальные данные о льдообразующей активности гигроскопическо-</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>го реагента для АВ для его практиче- ского внедрения. Комплекс численных моделей эволю- ции опасных явлений, связанных с кон- вективными облаками. Усовершенствованные методы и техно- логии определения опасных явлений в конвективных облаках дистанционными радиофизическими средствами.</p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u> Апробация метода идентификации об- лачности, пригодной для искусственно- го вызывания осадков (в том числе для тушения природных пожаров и сниже- ния класса пожароопасности), по наземным метеорологическим и ди- станционным данным.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ЦАО»</u> Методика проведения производствен- ных работ по увеличению осадков с использованием мобильной авиацион- ной группировки и наземной радиоло- кационной сети Росгидромета в районах основного агропроизводства.</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун»</u> Оперативная модель для описания эво- люции конвективного облака при его естественном развитии. Методика мониторинга метеорологиче- ской ситуации для краткосрочного про- гноза развития конвективных облаков. Технологический участок для изготов- ления гигроскопического реагента – солевого порошка.</p>				

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Методика исследования эффективности гигроскопических реагентов.</p> <p><u>ФГБУ «ГГО», ФГБУ «ВГИ»</u></p> <p>Экспериментальные данные о влиянии гигроскопического реагента на замерзание капель воды при наличии электрических разрядов и контактном механизме кристаллизации.</p> <p>Промежуточные результаты по составу и характеристикам комплекса численных моделей конвективных облаков и опасных явлений, связанных с ними, предназначенному для оптимизации методов АВ.</p>				
6.2.4. Исследования, разработка, метрологическое обеспечение и внедрение методов определения характеристик реагентов и технических средств активных воздействий на гидрометеорологические процессы	ФГБУ «НПО «Тайфун», ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «ЦАО»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун» (ИЭМ),</u> <u>ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «ЦАО»</u></p> <p>Проект создания Испытательного кластера для определения характеристик реагентов и технических средств активных воздействий на метеорологические процессы и явления (АВ):</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и способы измерений в области активных воздействий в целях разработки методик измерений и измерительных установок; - комплекс измерительных установок, реализующих методы измерений эффективности реагентов и технических средств метрологического обеспечения активных воздействий; - отраслевые нормативные документы в области метрологического обеспечения активных воздействий (отраслевой технический регламент, РД). <p><u>ФГБУ «ВГИ»</u></p>			УГСН (К.Ц. Литовченко)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Результаты лабораторных экспери- ментов по оценке влияния заряда, формы частиц и электрического по- ля на льдообразующие свойства реа- гентов. Рекомендации по дозировке реагента при воздействии на облач- ные системы.</p> <p>Повышение эффективности АВ на облачные процессы на основе учета влияния электрических характери- стик облачной среды на процессы образования ледяной фазы на части- цах реагента. Рекомендации по раз- работке более эффективных форм частиц реагентов для воздействия на облачные процессы.</p> <p><u>НА 2021 ГОД</u> <u>ФГБУ «НПО «Тайфун» (ИЭМ),</u> <u>ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «ЦАО»</u> Предложения по методам и способам измерений в области АВ. Технические предложения по разработ- ке методик измерений для АВ. Технические предложения по созданию измерительных установок.</p> <p><u>ФГБУ «ВГИ»</u> Результаты лабораторных исследований влияния электрического поля и заряда на частицах реагента на его льдообразую- щую эффективность.</p>				
6.2.6. Развитие технологий монито- ринга параметров атмосферы на ос- нове исследования процессов разви-	ФГБУ «ЦАО»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u> Физико-статистическая модель облачно- сти Московского региона на основании:</p>			УГСН (К.Ц. Ли- товченко)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
тия облаков, тепло- и влагообмена в облачной атмосфере и оценка рас- пространения аэрозольных примесей в районе мегаполиса с использо- ванием самолёта-лаборатории Як-42Д «Росгидромет» и наземных средств измерения			<p>- данных самолётных измерений пара- метров атмосферы;</p> <p>- самолётных данных о микрофизиче- ском строении и морфологии облаков различных форм и термодинамическом строении облачной атмосферы, а также метода и технологии обработки и ана- лиза данных;</p> <p>- данных об аэрозоле различного проис- хождения в атмосфере Московской об- ласти, характеристик их суточных и сезонных вариаций и выявленных вза- имосвязей характеристик аэрозоля с динамическими и синоптическими условиями в атмосфере;</p> <p>- данных о концентрациях и спектрах размеров аэрозольных частиц в призем- ном слое атмосферы, и результатах ана- лиза связи концентраций приземного аэрозоля с синоптическими процессами в атмосфере.</p> <p>НА 2021 ГОД</p> <p>Экспериментальные данные о взаимо- связи термодинамических процессов в атмосфере с характеристиками развития облаков и условий обледенения лета- тельных аппаратов в облаках и осадках. Блоки расчёта всех видов коагуляцион- ных взаимодействий для моделей кон- вективных облаков и активных воздей- ствий на них гигроскопическими и льдообразующими веществами с учетом данных микрофизических измерений в облаках.</p>				
6.3. Разработка и совершенствова- ние моделей и методов монито- ринга снежных лавин, монито- ринга селей, горных ледников, а	ФГБУ «ВГИ»	2020-2024		22 394,2		УГСН (К.Ц. Ли- товченко)	60

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
также активного воздействия на снежные лавины (А.Х. Аджиев, д.ф.-м-н.)							
6.3.1. Развитие методов прогноза лавиной опасности и технологий активных воздействий на снежные лавины	ФГБУ «ВГИ»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Методы прогноза лавинной опасности, адаптированные под локальные объек- ты. Конструкторская документация на из- готовление новых средств активного воздействия на снежные лавины (АВ) (за счет внебюджетных средств). Оценка лавинной опасности различных регионов РФ. Пополняемый перечень характеристик лавиносборов и лавин- ных очагов по территории РФ. Новые технологии АВ, основанные на использовании БПЛА, артиллерийских средств и новых составов ВВ (за счет внебюджетных средств).</p> <p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Алгоритмы и программное обеспечение для построения пополняемых электрон- ных карт лавинной опасности террито- рии с учетом математической модели движения лавин. Курсы подготовки и аттестации работников региональных противолавинных центров Росгидроме- та и противолавинных служб сторонних организаций (на договорной основе). Результаты научно-методического ру- ководства работой региональных про- тиволавинных центров Росгидромета, снеголавинных станций и наблюдений за снежным покровом в горах.</p>			УГСН (К.Ц. Ли- товченко)	
6.3.2. Разработка и совершенствова- ние методов мониторинга селей и горных ледников в предгорной и высокогорной зонах.	ФГБУ «ВГИ»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>1. Развитие методов мониторинга про- странственно-временных систем селе- вых бассейнов с целью оценки селевой</p>			УГСН (К.Ц. Ли- товченко)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполнители)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при окончании темы и на планируемый год (для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структурное подразделение центрального аппарата - заказчик (созаказчик) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>активности и опасности возможных селепроявлений.</p> <p>Данные о характеристиках селевых бассейнов на основе результатов мониторинга, метеорологической информации, расчёта параметров селей, аэрокосмической информации и ГИС-технологий на территории Центрального Кавказа.</p> <p>2. Развитие и модернизация технологии мониторинга последствий изменения климата и активизации разрушительных процессов в нивально-гляциальной зоне.</p> <p>Научно-методическое руководство по наблюдению за динамикой горных ледников.</p> <p style="text-align: center;"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>1. Рабочий вариант структуры базы данных о селепроявлениях с учётом мультимасштабности геоинформационных приложений и системной иерархии типов объектов и пополнение базы данных по результатам мониторинга комплексного и оперативного (космического, наземного маршрутного и др.) мониторинга селевых бассейнов.</p> <p>2. Предварительный вариант технологии комплексного мониторинга ледников, ледниково-моренных комплексов, проявлений опасных процессов в нивально-ледниковой зоне на основе применения современных технических средств.</p>				
6.3.3. Развитие технологий оценки риска при деградации горного оледенения и повышенной антропогенной нагрузки на ландшафты.	ФГБУ «ВГИ»	2020-2024	<p style="text-align: center;"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Развитие технологии оценки риска с целью защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, связанных с деградацией горного оледенения на Северном Кавказе.</p>			УГСН (К.Ц. Литовченко)	

Наименование темы (руководитель темы), разделы темы	Головной исполнитель (соисполни- тели)	Сроки реализации темы	Описание предполагаемых (ожидаемых) результатов при оконча- нии темы и на планируемый год(для планируемого года показатель объема работы, отражаемый в государственном задании)	Объем финансирования на планируемый год, тыс. руб.		Структур- ное подраз- деление центрально- го аппарата - заказчик (созаказчи- ки) темы	Планируемая численность персонала, вы- полняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2021 ГОД</u></p> <p>Оценка лавинного и селевого риска для районов Центрального Кавказа на осно- ве геофизических параметров лавинной опасности и социально-экономических показателей.</p>				