

Приложение № 1
к приказу Росгидромета
от 24.12.2021 № 445

ПЛАН
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ НИУ РОСГИДРОМЕТА
НА 2022 ГОД

(в План включены проекты, прошедшие экспертизу РАН)

Москва, 2021 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»	31
3. Направление «Исследования климата, его изменений и их последствий. Оценка гидрометеорологического режима и климатических ресурсов».	65
4. Направление «Развитие системы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды»	93
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»	150
6. Направление «Геофизические исследования. Технологии активных воздействий на гидрометеорологические и геофизические процессы и явления»	194

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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования 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)</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		105 437,2		УГСН (И.А. Евдокимов), УМЗА (Ю.В. Пешков)	37
				9 040,5			6
				1 997,3			1,5
				2 796,2			2
				4 565,1			1,8
				3 455,5			6
				4 012,3			6
1 539,7		5					
3 371,3		5					
1.1.1. Развитие ансамблево-вариационной системы усвоения данных метеорологических наблюдений.	ФГБУ «Гидрометцентр России», ФГБУ «НИЦ «Планета»	2020-2024	<p style="text-align: center;"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Новая модель нестационарных многоэлементных пространственных ковариаций.</p> <p>Методика и численная схема статистического оценивания пространственной модели нестационарных многоэлементных ковариаций. Методика и численная схема усвоения микроволновых наблюдений в условиях мощной облачности и осадков.</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 (со-заказчики) 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 2022 ГОД</u> <u>ФГБУ «Гидрометцентр России»</u> Методика и численная схема статистического оценивания трёхмерной модели нестационарных многоэлементных ковариаций по ансамблю прогнозов. Методы анализа и обработки новых радиозатменных данных COSMIC-2 на основе радиологического подхода.</p> <p><u>ФГБУ «НИЦ «Планета»</u> Методика и численная схема совместного использования измерений сканера МСУ-МР и инфракрасного гиперспектрального зондировщика ИКФС-2 спутников серии «Метеор-М» для повышения информативности спутниковых данных в условиях облачности.</p>				
1.1.2. Развитие технологии глобального вероятностного среднесрочного и долгосрочного прогноза	ФГБУ «Гидрометцентр России», ФГБУ «ГГО»	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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
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></p> <p>Усовершенствованная глобальная модель атмосферы ПЛАВ10, работающая на оперативном прогнозе. 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 2022 ГОД</u></p> <p>Проанализированные предварительные результаты испытаний модели ПЛАВ10 Система ансамблевого среднесрочного прогноза на основе модели ПЛАВ20 (разрешение модельной сетки 0,9x0,72 градуса по долготе и широте, 96 уровней по вертикали).</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	
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.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Усовершенствованные Веб-приложения на сайте СЕАКЦ для визуализации, анализа и интерпретации сезонных и внутрисезонных ансамблевых прогнозов.</p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u> Усовершенствованные методы и технологии вероятностных метеорологических прогнозов на сезон и внутрисезонных временных интервалах (с пространственно-временной детализацией для Северной Евразии, Арктики и России), основанные на ансамблевых расчетах по новым улучшенным версиям гидродинамических моделей ГГО общей циркуляции атмосферы и океана. Расширенная номенклатура прогностических характеристик.</p> <p><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «Гидрометцентр России»</u> Технологии расчетов экстремальных метеорологических характеристик на внутрисезонных масштабах с использованием результатов гидродинамического моделирования.</p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u> Программа совместных с ФГБУ «Гидрометцентр России» квазиоперативных испытаний новых методов внутрисезонного прогноза, включающего прогностические характеристики аномальных (экстремальных событий).</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 (со-заказчики) 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 смерчопасных 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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «Гидрометцентр России»</u> Технология детализированного прогноза погоды по произвольной территории России с шагом сетки не более 2,2 км в случае необходимости.</p> <p><u>ФГБУ «СибНИГМИ»</u> Набор прогностических и диагностических переменных ICON, базы данных прогностических и диагностических переменных ICON для задач верификации и коррекции прогнозов. Проанализированные результаты моделирования для доменов с различным разрешением модельной сетки (по данным профиломеров, радиозондов).</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун»</u> Усовершенствованный алгоритм распознавания потенциальных смерчеобразующих облаков 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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Реализованные для оперативного мониторинга методы верификации продукции системы ансамблевого прогноза высокой детализации элементов погоды, реализованные для оперативного мониторинга. Совокупности показателей успешности по результатам тестирования системы ансамблевого прогноза. Усовершенствованное представление выходной продукции ансамблевых прогнозов.</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 2022 ГОД</u></p> <p>Автоматизированная технология наукастинга конвективных явлений погоды на основе оперативных данных дистанционного зондирования атмосферы.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			Тестовая версия автоматизированной технологии диагноза опасных конвективных явлений погоды (ливни, шквалы) и параметров зон активной конвекции на основе данных сети ДМРЛ-С и численного прогнозирования. Результаты экспериментов по комплексированию результатов радарного и спутникового наукастинга.				
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 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «Гидрометцентр России»</u> Усовершенствованный алгоритм, программная и технологическая реализация прогнозирования МПРЗ увеличенной заблаговременности до 2 суток с применением данных численной модели атмосферы с шагом сетки 6,6 км.</p> <p><u>ФГБУ «ЦАО»</u> Метод расчёта УФ индекса с поправкой на влияние атмосферного аэрозоля.</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 (со-заказчики) 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. Технология ежедневного мониторинга увлажнения верхнего слоя почвы по территории Российской Федерации на основе объективного анализа почвенной влаги.</p> <p><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Результаты авторских испытаний методов агрометеорологических прогнозов урожайности зерновых и зернобобовых культур на основе комплексирования наземных и спутниковых данных, перезимовки озимых зерновых культур, запасов продуктивной влаги ко времени возобновления вегетации. Проекты методических пособий. Программы производственных испытаний разработанных методов. Технология оперативного объективного анализа влажности почвы на основе наземных и спутниковых данных по территории Дальневосточного 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 (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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Динамико-статистический метод и мето- дики оценки условий вегетации и прогноза урожайности озимой ржи по 44 субъектам РФ. Подсистема прогно- за урожайности озимой ржи, интегри- рованная в информационно- прогностические системы ВНИИСХМ и Гидрометцентра России.</p> <p>Технология еженедельной оценки состо- яния посевов с.-х. культур на основе использования спутниковой информа- ции среднего и высокого простран- ственного разрешения.</p> <p>Технология еженедельной оценки засух по субъектам и России в целом на осно- ве комплексирования спутниковой и наземной информации.</p> <p>Технология оценки средней районной урожайности зерновых колосовых куль- тур на основе спутниковой и наземной информации для основных зернопроиз- водящих регионов России.</p> <p><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Типовая автоматизированная система «АРМ-агропрогноз», адаптированная для четырёх УГМС Росгидромета (Се- веро-Западного, Северо-Кавказского, Северного и Приволжского УГМС (Пензенского ЦГМС).</p> <p>Метод и программные средства оценки условий вегетации и прогноза урожай- ности озимой ржи для 14 субъектов РФ. Технология еженедельной оценки засух по субъектам и России в целом на осно- ве комплексирования спутниковой и наземной информации.</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 (со-заказчики) 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 (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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования 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 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «Гидрометцентр России»</u> Увеличенная на 2-4% методическая база речных гидрологических прогнозов, включающая разработанные методики прогноза притока воды в Цимлянское водохранилище, а также методики краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов характеристик гидрологического режима для створов бассейна реки Тобол.</p> <p><u>ФГБУ «ГГИ»</u> Автоматизированная информационная система (АИС), обеспечивающая в тестовом режиме выпуск прогноза расходов/уровней воды на гидрологических постах р. Тихвинка, Луга и Тосна со сроком заблаговременности прогноза 3 суток и периодичностью выпуск прогноза 1 раз в сутки, а также выпуск расчетных карт зон затоплений, соответствующих прогностическим уровням/расходам воды. Результаты оперативных испытаний АИС. Введенная в эксплуатацию АИС в Северо-Западном УГМС.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<u>ФГБУ «НИЦ «Планета»</u> Веб-сервисы спутниковой информации по данным (Landsat 8 OLI, Noaa -20), спутниковая информационная продукция из системы международного обмена данными EARS (EUMETSAT Advanced Retransmission Service). Оптимизированные веб-сервисы/ базы данных/ каталоги с большим объемом спутниковой информации.				
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 (С.Л. Мартынов)	
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 оправдываемости метеорологических прогнозов», «Методические указания по подготовке краткосрочных метеорологических прогнозов», «Методические рекомендации по специализированному метеорологическому обеспечению спортивных соревнований и общественных культурно-массовых мероприятий».			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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Ежегодные 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><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Методические материалы по организации и проведению семинара-тренинга с персоналом, привлекаемым к метеорологическому обеспечению тестовых соревнований и мероприятий Универсиады. План мероприятий по метеорологическому обеспечению 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>				

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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
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. (А.Б. Колкер, к.т.н.)	ФГБУ «СибНИГМИ»	2020-2024		17 904,2		УГСН (И.А. Евдокимов), УМЗА (Ю.В. Пешков)	39
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	НА 2024 ГОД 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 прогнозных полей. НА 2022 ГОД Метод и оперативная технология прогнозов сильного ветра (≥ 15 м/с), проведение оперативных испытаний. Предварительные решения и программное обеспечение для прогнозов туманов по территории Урало-Сибирского региона по модельным гидродинамическим расчетным полям.			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	НА 2024 ГОД Прогностические физико-статистические модели уровней загрязнения атмосферного воздуха (градации параметра Р) в форме логических решающих правил для городов Новосибирск, Кемерово, Чита, Петров-Забайкальский, Краснокаменск.			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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Оперативная автоматизированная технология расчета прогнозов уровня загрязнения (градации параметра Р) для Западно-Сибирского и Забайкальского УГМС готовая к независимым испытаниям.</p> <p><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Результаты анализа численных оценок вкладов масштабов атмосферных процессов в общую дисперсию концентраций примесей. Программное обеспечение расчетов условных статистических распределений отдельных примесей и их графического представления.</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><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><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Метод долгосрочного прогноза среднемесячной температуры приземной атмосферы и месячных сумм осадков по сети гидрометстанций 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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
1.2.4. Развитие методов и технологий агрометеорологического прогнозирования по Урало-Сибирскому региону.	ФГБУ «СибНИГМИ»	2020-2024				УГСН (И.А. Евдокимов)	
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> 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 2022 ГОД</u> Автоматизированная технология расчета оценок условий вегетации и прогноза урожайности зерновых и зернобобовых культур по Алтайскому краю.</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> Автоматизированные методы прогноза урожайности картофеля, многолетних, однолетних и луговых трав на сено по Иркутской области.</p> <p><u>НА 2022 ГОД</u> Подготовленный к оперативным испытаниям автоматизированный физико-статистический метод прогноза урожайности многолетних трав на сено по 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 (со-заказчики) 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 2022 ГОД</u></p> <p>Комплекс программ для сохранения результатов декодирования телеграмм (код КН -21) в базу данных и последующего вывода их в простых табличных формах.</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	
1.2.5.2. Разработка информационной технологии обработки и анализа оперативной метеорологической и 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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Автоматизированная web-технология выборки и обновления базы ранжированных рядов теплых (холодных), сухих (влажных) лет по станциям ФГБУ «Уральское УГМС», подающих телеграммы в коде КН-19 ДЕКАДА, КЛИМАТ, тестирование, и апробация web-технологии в оперативном режиме. База данных (в формате Excel), необходимых для расчета индекса засушливости Si (индекс Педя).</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 2022 ГОД</u></p> <p>Результаты анализа современных изменений сезонного стока рек (весна, лето, осень, зима) и основных климатических характеристик на территории юго-востока Западной Сибири.</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	
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.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Новые ИТ-решения (GIS-WEB-технологии) для оптимального представления/отображения расширенных масштабируемых характеристик погоды, климата.</p> <p><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Уточненная структурная схема пространственно-временных метеорологических масштабов процессов, характеристик и явлений погоды. Алгоритмы обработки многомерных массивов метеоинформации. Программное обеспечение расчетов дисперсионных и квантильных оценок основных метеорологических характеристик с использованием тестовых баз данных. Первичный анализ полученных дисперсионных и квантильных оценок основных метеорологических характеристик.</p>				
<p>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.</p> <p>(Е.М. Вербицкая, к.г.н.)</p>	ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2024		10 396,3		УГСН (И.А. Евдокимов), УМЗА (С.Л. Мартынов)	12
1.3.1. Разработка и развитие технологий численного прогноза погоды РСМЦ Хабаровск на новой вычислительной платформе CRAY XC-40.	ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2022	<p><u>НА 2022 ГОД</u></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>			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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
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 align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></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 align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Технология прогноза опасных явлений (осадки, ветер), вызванных прямым и косвенным влиянием тропических циклонов для побережья и прилегающих территорий Дальнего Востока (Приморский, Хабаровский края, Сахалинская область и Камчатский край).</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	
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>			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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>б) компонента прогноза резких усиленных ветра (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, Бурея, Вилюй, Алдан, Колыма и наиболее крупных рек Забайкалья).</p> <p><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Методология прогноза резких усиленных ветра по территории Забайкалья и Амурской области. Технология расчета накопленных за различные периоды времени сумм осадков по водосборам наиболее крупных рек Забайкалья. Компонента прогноза приземного ветра по отдельным пунктам, расположенным на побережье Камчатки. Методология численного прогноза неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) в промышленных центрах Хабаровского края.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
1.3.4. Разработать региональные методы, модели и технологии прогнозов морских характеристик (волнение, течения, уровень моря, лед, обледенение судов), включая опасные явления, для зон ответственности УГМС региона Дальнего Востока России. (раздел выполняется в рамках направления 5)	ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2024				УМЗА (С.Л. Мартынов)	
1.3.5. Разработать усовершенствованную комплексную детерминистическую модель формирования дождевого паводка на реках Приморского края на основе данных автоматизированной сети наблюдений для использования в оперативной практике.	ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2024	НА 2024 ГОД Подготовленная к оперативно-производственным испытаниям комплексная детерминистическая модель формирования дождевых паводков на реках Приморского края. НА 2022 ГОД Модель формирования фазы подъема гидрографа паводка.			УГСН (И.А. Евдокимов)	
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 (С.Л. Мартынов)	

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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
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		7 948,4		УГСН (И.А. Евдокимов)	10
				8 230,2			2,1
				7 935,2			7
1.4.1. Разработка методов и технологиче- ского (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	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>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.</p> <p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Программа постпроцессинга зон вероятной турбулентности умеренной и сильной интенсивности над территорией РФ на базе модели ICON-COSMO с высоким пространственным разрешением. Базы данных аэродромных наблюдений METAR для 50 крупных аэродромов РФ за 2022 г.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
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><u>НА 2024 ГОД</u> 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 «Авиаметтелеком Росгидромета».</p> <p><u>НА 2022 ГОД</u> Уточненная технология прогноза зон турбулентности для территории Урала и Сибири: улучшенные характеристики, технологические решения визуализации и доведения продукции смежных центров (ГМЦ России, Дальневосточного УГМС) до пользователей.</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	
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><u>НА 2024 ГОД</u> 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).</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Экспериментальная технология прогноза наличия, эволюции и интенсивности пыльных и песчаных бурь на территории Сибири и Дальнего Востока.</p> <p><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Уточненные технологии прогноза зон возможного обледенения воздушных судов над территорией Восточной Сибири и Дальнего Востока с выделением зон умеренного и сильного обледенения. Уточненная технология сверх краткосрочного (до 12 ч.) прогноза наличия и интенсивности горных волн над территорией Сибири и Дальнего Востока. Опытная эксплуатация экспериментальной технологии прогноза наличия, эволюции и интенсивности пыльных и песчаных бурь на территории Восточной Сибири и Дальнего Востока.</p>				
<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. 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, 			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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>- аналитическое обобщение по водным балансам ключевых водных объектов РФ, - геопортал «Экспериментальные водосборы и объекты». Геокриологический реанализ и цифровые карты характеристик многолетнемерзлых грунтов, необходимых при гидрологических расчетах для территории криолитозоны.</p> <p style="text-align: center;"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>1. Результаты анализа, обобщений и оценок опасных гидрологических явлений на реках и водоемах бассейна Амура и Дальневосточного Приморья. Усовершенствованные методики оценки степени опасности русловых процессов по гидроморфологическим признакам на основе анализа космических снимков Landsat, Sentinel и других. Гидроморфологическая характеристика речных участков, признанных в региональных схемах комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО) наиболее опасными с точки зрения русловых процессов и деформаций. 2. Разработанный прототип геопортала «Опасные гидрологические явления на реках и водоемах Северо-Западного федерального округа» с учетом возможностей дальнейшего масштабирования на остальные регионы РФ. 3. Оценка источников погрешностей (невязок) водного баланса крупнейших водохранилищ европейской территории России (ЕТР).</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Научно-обоснованные предложения по усовершенствованию методик расчета составляющих водного баланса крупнейших водохранилищ ЕТР с целью минимизации невязок водного баланса. Результаты анализа многолетней изменчивости основных составляющих водного баланса крупнейших водохранилищ азиатской территории России (АТР). Результаты оценки водного баланса бассейна р. Камы, в том числе бассейнов Камского, Воткинского и Нижнекамского водохранилищ и анализ многолетней изменчивости его элементов.</p> <p>4. Результаты анализа погрешностей современных сеточных продуктов (реанализов) испарения с различных видов подстилающей поверхности (модельные продукты GLEAM, WACMOS-ET) на территории бассейна р. Волги. Разработанные научные подходы для расчетов (моделирования) испарения с водной поверхности и растительного покрова на основе комбинированного использования данных со стандартной метеорологической и специализированной сетей Росгидромета, спутниковой информации для экспериментальных водосборов Валдайского филиала ГГИ, Зеленогорской полевой экспериментальной базы (ЗПЭБ, болото Ламмин-Суо).</p> <p>5. Оценка многолетней и сезонной динамики взаимодействия поверхностных и подземных вод в речных бассейнах и на олиготрофных болотах по данным воднобалансовых и болотных станций Росгидромета с использованием математической модели процессов вертикального влагообмена.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>6. Разработанные методы оценки и прогноза изменений основных гидрологических процессов, определяющих нестационарность характеристик водного режима в современных климатических условиях на основе данных наблюдений воднобалансовых станций и болотной станции (ЗПЭБ, болото Ламмин-Суо).</p> <p>7. Результаты анализа многолетней изменчивости характеристик речного стока, стока наносов и показателей загрязненности воды реки Селенга.</p> <p>8. Откалиброванная математическая модель определения сезонно-талого слоя многолетнемерзлых грунтов для АТР.</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 (со-заказчики) 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> Д.И. Зайцев (заместитель руководителя Росгидромета) <u>Заказчик – координатор, ответственный за реализацию:</u> УГСН (И.А. Евдокимов) <u>Созаказчики:</u> УМЗА (С.Л. Мартынов, Е.А. Короткова), 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		27 584,7		УГСН (И.А. Евдокимов)	37,5
				408,0			1,2
				387,2			1
				2 086,0			6
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 2022 ГОД</u></p> <p>Разработка новой технологии метрологического обеспечения средств измерений с использованием вторичного эталона скорости воздушного потока. Результаты постоянной (ежегодной) метрологической работы (ПМР) с вторичными эталонами абсолютного давления и влажности с целью исследования стабильности их метрологических характеристик.</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>			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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<u>НА 2022 ГОД</u> Определение погрешности, расчет оп- тимальных межповерочных интервалов эталонов УГМС.				
2.1.3. Разработка новой и модерни- зация имеющихся автоматизирован- ных систем поверки средств измере- ний, эксплуатируемых на ГНС.	ФГБУ «ГГО»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u> Внедренные в ФГБУ «ГГО» автоматизи- рованная система поверки для акти- нометрических средств измерений и модернизированные системы поверки из состава МАПЛ-1 и СПЛ-1. <u>НА 2022 ГОД</u> Модернизация автоматизированной системы поверки из состава СПЛ (СПК-2) (канал «температура»).			УГСН (И.А. Евдо- кимов)	
2.1.4. Разработка усовершенство- ванных методик производства авто- матизированных метеорологических наблюдений с учетом расширения набора автоматически измеряемых параметров в целях подготовки но- вого нормативного методического документа для наблюдательной сети Росгидромета. Разработка стандар- тизованных алгоритмов расчета ме- теорологических характеристик (10- минутных, часовых, срочных, полу- суточных, суточных, экстремаль- ных) с учетом непрерывности изме- рений современными автоматиче- скими приборами.	ФГБУ «ГГО»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u> Разработанные и внедренные на госу- дарственной наблюдательной сети ме- тодики производства автоматизирован- ных метеорологических наблюдений с учетом расширения набора автоматиче- ски измеряемых параметров (продол- жительность солнечного сияния, коли- чество и интенсивность атмосферных осадков всех видов, высота нижней гра- ницы облаков, метеорологическая даль- ность видимости, высота снежного по- крова, температура почвы на глубинах), а также стандартизованные алгоритмы расчета метеорологических характери- стик (10-минутных, часовых, срочных, полусуточных, суточных, экстремаль- ных) с учетом непрерывности измере- ний современными автоматическими приборами.			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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Разработка усовершенствованной методики производства наблюдений за температурой почвы на глубинах на участке без растительного покрова по результатам опытной эксплуатации новых датчиков «Гидра» на наблюдательной сети.</p> <p>Разработка усовершенствованной методики производства наблюдений за метеорологической дальностью видимости, в т.ч. для определения ОЯ и НГЯ, по результатам эксплуатации новых нефелометров на наблюдательной сети.</p>				
2.1.5. Проведение экспериментальных исследований средств измерения метеорологического и актинометрического назначения на полигоне ВМО Воейково (ГГО) в рамках интеграции в ИГСНВ.	ФГБУ «ГГО»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Результаты проведения экспериментальных исследований средств измерения метеорологического и актинометрического назначения на полигоне ВМО Воейково (ГГО), опубликованные в научных журналах и направленные в виде отчетов в ВМО.</p> <p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Материалы, подготовленные к публикации по результатам экспериментальных исследований влияния ветровой защиты Альтера на показания датчика атмосферных осадков OTT Pluvio2 200. Программа и методика экспериментальных исследований влияния на результаты измерений датчика атмосферных осадков OTT Pluvio2 200в ветровых защитах Третьякова и Альтера.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			Результаты адаптации услуг и деятельности испытательного полигона ВМО Воейково (ГГО) в качестве ведущего центра измерений ВМО по метеорологическим, актинометрическим и озонметрическим наблюдениям в соответствии с резолюцией 5.1.2 Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам ВМО (ИНФКОМ-1 (III)).				
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	<p style="text-align: center;"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>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.</p> <p style="text-align: center;"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Разработка методики приведения данных об интенсивности жидких атмосферных осадков по пьювиографу П-2 и автоматическим СИ.</p>			УГСН (И.А. Евдокимов)	
2.1.7. Усовершенствование технологий контроля качества, достоверности и представления результатов метеорологических, теплбалансовых и актинометрических наблюдений с учетом учащенных измерений.	ФГБУ «ГГО»	2020-2024	<p style="text-align: center;"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Усовершенствованные технологии проведения автоматизированного пространственного контроля качества (анализ согласованности данных по группе влияющих станций) режимной части метеорологической информации с учетом увеличения плотности метеорологической сети и внедрения новых систем наблюдений.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Реализация в системе АРМ SONE-8 модуля контроля актинометрических данных ААК, АИК. Доработка алгоритмов модернизируемого комплекса программ автоматизированной обработки теплобалансовой информации. Опытная эксплуатация на М-2 Воейково (ГГО) первой версии модернизированного комплекса программ автоматизированной обработки теплобалансовой информации.</p>				
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	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Комплект проектной документации в виде набора Технических заданий и Технических требований на измерительную систему цифровой технологии обеспечения метеорологической безопасности.</p> <p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u> <u>ФГБУ «НПО «Тайфун», ФГБУ «ЦАО»</u></p> <p>ТЗ для построения распределенной системы цифровых автоматических метеорологических станций, состоящих из набора «интеллектуальных» датчиков».</p>			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	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Разработанные методические документы, регламентирующие порядок обработки, хранения и контроля (синтаксический и семантический уровни) метеорологической режимной информации станций, с учетом данных учащенных измерений.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			НА 2022 ГОД Переработка и разработка форматов отчетных материалов (таблицы ТМС, Метеорологический Ежемесячник, Ежегодник и новые виды таблиц) 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		74 787,5 1 350,0 8 836,7 860,0		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	НА 2024 ГОД ФГБУ «ГТИ» 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 (со-заказчики) 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 спутниковых 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 (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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования 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 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГГИ»</u> Результаты анализа погрешностей измерений уровня воды в водоемах и водотоках автоматизированными гидрологическими комплексами (АГК), в том числе по результатам анализа работы АГК, поставленных на гидрологическую сеть в рамках ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса» и «Модернизация и техническое перевооружение учреждений и организаций Росгидромета-2». Доработанный проект руководящего документа (РД) «Руководство по организации и проведению измерений уровня воды в водоемах и на водотоках автоматизированными гидрологическими комплексами» по результатам рассмотрения управлениями гидрометеорологической службы, представление РД на утверждение в Росгидромет, подготовка макета и опубликование.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Результаты анализа погрешностей измерения расходов воды и скоростей течения с использованием акустических доплеровских профилографов, применяемых на гидрологической сети, и электромагнитных измерителей скоростей потока отечественного производства (Посейдон-1) в условиях ледостава. Разработанная методика определения расхода воды методом смешения (ионного паводка) при использовании приборов и оборудования с высокочастотными измерениями минерализации. Первая редакция проекта нормативно-технического документа (РД) по определению расходов воды методом смешения. Результаты обобщения экспериментальных наблюдений за испарением с водной поверхности с использованием автоматических средств измерений уровня воды в стандартном испарителе ГГИ-3000 на основе высокоточных магнитострикционных уровнемеров на базе испарительного полигона Валдайского филиала ГГИ, Зеленогорской полевой экспериментальной базы (болотной станции Ламмин-Суо) и управлений гидрометеорологической службы, в которых в 2021-2022 г осуществляется модернизация испарительной сети в рамках проекта «Модернизация и техническое перевооружение учреждений и организаций Росгидромета-2». Усовершенствованные методы определения испарения с водной поверхности с учетом сопутствующей информации по данным автоматизированных метеорологических станций и комплексов, включая осадки, температуру воды в испарителе, приземную скорость ветра и прочие факторы.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Усовершенствованная методика и разработанные алгоритмы для автоматизированного расчета динамических русловых водных балансов и увязки стока для участков рек Кубани и Оби.</p> <p>Разработанная методика оценки погрешностей расчетных характеристик гидрометрического учета стока в оперативном варианте при отсутствии однозначной зависимости расходов от уровней воды.</p> <p>Первая редакция раздела нормативно-технического документа (рекомендаций) по выполнению топографической съёмки участка гидрологического поста с использованием материалов лидарной съемки (с применением современных программ обработки данных полевых измерений). Результаты оценки погрешности высотной привязки гидрологических постов с помощью технологий глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС).</p> <p><u>ФГБУ «ГТИ», ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</u> Рекомендации «Определение гидрологических характеристик по рекам и каналам в условиях автоматизированной обработки информации для получения материалов водного кадастра» для утверждения в Росгидромете и введения его в действие.</p> <p><u>ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</u> Разработанная полнофункциональная версия портала «Гидрологическая наблюдательная сеть Российской Федерации» и документация по ее эксплуатации.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Результаты опытной эксплуатации про- граммного обеспечения версия 0.5 с участием реальных пользователей и актуализированная база данных разра- батываемого портала «Гидрологическая наблюдательная сеть Российской феде- рации» информацией из электронных технических паспортов и других источ- ников информации.</p> <p>ФГБУ «АНИИ» Макет программно-аппаратной реали- зации с использованием беспроводных каналов связи дальнего радиуса дей- ствия и спутниковой системы Гонец- ДИМ алгоритмов сбора данных о состо- янии и функционировании средств из- мерений, связи, энергообеспечения ав- томатизированных гидрологических комплексов на удаленных объектах и удаленного контроля и управления ре- жимами их работы. Программа региональных гидрологиче- ских наблюдений в Обско-Тазовской устьевой области.</p>				
2.2.2. Разработка методов оценки и прогнозирования состояния водных объектов по количественным харак- теристикам, подготовка новых видов гидрологической информационной продукции (раздел выполняется в рамках направления 1)	ФГБУ «ГГИ»	2020-2024				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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
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 «ГТИ», ФГБУ «АНИИ», ФГБУ «ГХИ»	2020-2024	<p style="text-align: center;"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГТИ»</u> Автоматизированное 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.</p> <p><u>ФГБУ «АНИИ»</u> Стандарт организации по проведению научно-методической экспертизы подготовленных к изданию ЕМДМ по АЗРФ.</p> <p><u>ФГБУ «ГХИ»</u> Методико-технологическое обеспечение технологии получения в подразделениях УГМС материалов справочного издания ЕМДК с целью повышения ее эффективности и снижению трудозатрат персонала.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГГИ»</u> Технология обработки в УГМС данных по уровенному, термическому и ледовому режиму озёр и водохранилищ с получением материалов ежегодно публикуемых изданий водного кадастра («ГВК-Озёра»), прошедшая опытную эксплуатацию и усовершенствованная по её результатам. Проектные решения, алгоритмы и формы представления информации для автоматизированного рабочего места ответственного редактора ежегодной информационной продукции водного кадастра по разделу «Озёра и водохранилища», создаваемого на основе усовершенствованной технологии «ГВК-Озёра».</p> <p>Проектные решения, алгоритмы и формы представления информации для объединённой технологии обработки данных по гидрологическому режиму рек и озёр и подготовки ежегодных общероссийских справочно-обзорных изданий водного кадастра «Ресурсы поверхностных и подземных вод, их использование и качество», «Реки и озёра Российской Федерации». Беспроводная технология, объединяющая программные средства и базу данных «ГВК-Водные ресурсы». Средства технологической поддержки анализа данных по годовому стоку рек и получаемых на их основе публикуемых общероссийских справочных изданий по водным ресурсам.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Результаты анализа рекомендованного ВМО международного стандарта обмена гидрологическими данными WaterML 2.0 и оценка возможности его использования для подготовки информационной продукции Международного центра данных ВМО по гидрологии озёр и водохранилищ (HYDROLARE). Усовершенствованные проектные и дизайнерские решения структуры и пользовательского интерфейса сайта HYDROLARE</p> <p>Методика корректировки данных спутниковых наблюдений за температурой поверхности воды озёр и водохранилищ на примере водоёмов Российской Федерации, основанная на сопоставлении с данными наземных наблюдений.</p> <p>ФГБУ «АНИИ» Вторая редакция СТО по проведению научно-методической экспертизы подготовленных к изданию ЕМДМ по АЗРФ, подготовленная по результатам апробации первой редакции СТО.</p> <p>ФГБУ «ГХИ» Усовершенствованная технология подготовки материалов издания «Ежегодно-многолетние данные о качестве поверхностных вод суши» (ЕМДК), интегрированная в программный комплекс «Гидрохим ПК».</p>				
<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>	2020-2024	<p>НА 2024 ГОД</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.</p>	12 915,0	3 097,7	<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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Методика автоматизированной регистрации и учёта опасных агрометеорологических явлений, интегрированная в состав ПТК АгроИТС.</p> <p>2. Новые и доработанные компоненты ПТК АгроИТС:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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><u>ФГБУ «ВНИИСХМ», ФГБУ «НПО «Тайфун»</u></p> <p>Методические документы по применению на агрометеорологической наблюдательной сети средств косвенной влагометрии почвы.</p> <p style="text-align: center;"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ВНИИСХМ»</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проект Наставления, вып. 11 Агрометеорологические наблюдения на станциях и постах. Ч.1. Основные агрометеорологические наблюдения, согласованный с профильными НИУ Росгидромета. 2. Руководство по определению агрогидрологических свойств почвы, подготовленное для издания. 3. Материалы апробации в УГМС проекта Инструкции по регистрации и учёту ОАЯ. 4. Программный модуль визуализации информации о составе и состоянии сети агрометеорологических наблюдений в ПТК АгроИТС. 				

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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<u>ФГБУ «ВНИИСХМ», ФГБУ «НПО «Тайфун»</u> Проекты методических документов по применению на агрометеорологической наблюдательной сети средств косвенной влагометрии почвы, материалы по их апробации.				
2.4. Развитие и модернизация технологий метеорологических радиолокационных наблюдений. (Ю.Б. Павлюков)	ФГБУ «ЦАО», ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «ГТО»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u> <u>ФГБУ «ЦАО»</u> 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. 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. 3. Методический документ, регламентирующий проведение научно-методических инспекций радиолокационных позиций в составе ГНС Росгидромета. 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».	4 841,0 2 149,0 6 508,0		УГСН (К.Ц. Литовченко)	11 6 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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<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).</p> <p>8. Методика включения малогабаритных и передвижных радиолокаторов ближней зоны (ММРЛ БЗ) в ЕРП Росгидромета.</p> <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).</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>3. Предложения по использованию доплеровских радиолокационных характеристик в синоптической практике подразделений Росгидромета (2020-2024 годы).</p> <p>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 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ЦАО»</u></p> <p>1. Ежеквартальные результаты сравнительного анализа информации ДМРЛ, станционных, грозопеленгационных и аэрологических наблюдений.</p> <p>2. Подготовленный методический документ, регламентирующий проведение научно-методических инспекций позиций ДМРЛ-С в составе ГНС Росгидромета.</p> <p><u>ФГБУ «ВГИ»</u></p> <p>1. Материалы теоретических исследований радиолокационных характеристик градовых осадков (отражаемости и коэффициента ослабления) для различных длин волн сантиметрового диапазона. Сопоставление данных исследований для $\lambda=5,3$ см и $\lambda=10$ см.</p> <p>2. Радиолокационные характеристики облаков по материалам радиолокаторов МРЛ-5 и ДМРЛ-С и результаты их сравнения для конвективных облаков различной мощности</p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u></p> <p>1. Количественная оценка качества радиолокационной информации для радиолокаторов сети Росгидромета на территории РФ за 2021 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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			2. Предложения по классификации случаев с грозой с использованием поляриционных радиолокационных данных. 3. Предложения по использованию доплеровских радиолокационных характеристик в синоптической практике подразделений Росгидромета по данным за 2021 год.				
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.)	ФГБУ «НИЦ «Планета»	2020-2024	НА 2024 ГОД 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». 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 прогнозистической продукцией (гидродинамический прогноз) с учетом запуска новых КА и развитием сети грозопеленгации и метеорадиолокаторов.	86 848,0		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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Введенный в эксплуатацию модернизированный территориально-распределенный комплекс приема, обработки, архивации и оперативного доведения до потребителей спутниковой информационной продукции отечественных КА (серий Метеор-М, Электро-Л, Арктика-М, Ионосфера-М, Канопус, Ресурс) и зарубежных КА (серий NOAA, Metop, EOS/Terra, Aqua, Sentinel-1, -2, -3, Meteosat SG, Himawari, GOES, а также Suomi NPP, Feng-Yun-4A, GEO-KOMPSAT-2A, Sentinel-5P, 6A, Landsat-8 (9), OceanSat-3).</p> <p>Результаты совместной обработки данных усовершенствованной целевой аппаратуры новых отечественных КА (Метеор-М №2-3, Арктика-М №1, Ресурс-П №4) и данных существующей зарубежной группировки полярно-орбитальных и геостационарных КА для получения спутниковой информационной продукции по параметрам атмосферы и земной поверхности.</p> <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, Himawari, GOES, а также Suomi NPP, Feng-Yun-4A, GEO-KOMPSAT-2A, Sentinel-5P, 6A, Landsat-8 (9), OceanSat-3) 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>				

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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<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> <p>Материалы результатов работ по защите частотных присвоений российских космических комплексов гидрометеорологического назначения.</p> <p>Космическая система сбора данных с наземной наблюдательной сети Росгидромета с использованием космических аппаратов Электро-Л №2, №3, Арктика-М №1 и Луч.</p> <p>Усовершенствованные методы и технологии комплексирования спутниковой информации с наземными данными (грозорегистрационная сеть, метеорадиолокаторы) и прогностической продукцией (гидродинамический прогноз) с учетом запуска новых КА и развитием сети грозорегистрации и метеорадиолокаторов.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
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 «ГОИИ», ФГБУ «КаспМНИЦ», ФГБУ «НПО «Тайфун», ФГБУ «СибНИГМИ», ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2024	<p style="text-align: center;"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</u> Автоматизированная технология комплексного сбора, учета и накопления данных ЕГФД на различных носителях: электронных, технических и бумажных. 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. Программные средства мониторинга полноты и качества гидрометеорологических данных, поступающих по каналам связи и другим каналам источникам данных с обновленной системой метаданных. 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). Автоматизированная среда хранения данных ЕГФД на базе Архивной системы Росгидромета.</p>	58 470,2	500,0	УМЗА (Е.А. Короткова)	146
				282,5			2
				325,0			0,2
				908,1			1
				2 358,3			5
				1 502,3			4
1 500,0	3						

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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<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> <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 наблюдений, 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; 				

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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>- специализированные массивы агрометеорологических ежегодников;</p> <p>- специализированную базу срочных данных параметров вертикальной макроструктуры облачных слоев для аэрологических российских и зарубежных станций, расположенных в соседних с РФ регионах;</p> <p>- аналитические и справочные массивы о количестве и качестве аэрологических данных, используемые при решении фундаментальных и прикладных задач аэроклиматологии;</p> <p>- расширенный массив данных аэрологических станций, включающий исторические сведения;</p> <p>- специализированные массивы натуральных измерений, полученных в ходе экспедиционных наблюдений в Мировом океане;</p> <p>- специализированные массивы по ледовым и иным гидрометеорологическим наблюдениям в полярных областях, отчеты экспедиций.</p> <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 «АНИИ»</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 «АНИИ» архивных документах, содержащих данные ледовых и иных гидрометеорологических наблюдений в полярных областях, об отчетах экспедиций и отчетах о НИР.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<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> <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 «Тайфун»</u> Структура и состав функций электронного архива данных ИПМ о содержании РВ в объектах ОС, включая модуль, обеспечивающий пользовательский интерфейс и блок уточнённой структуры Справочника пунктов наблюдения (ПН) всех УГМС и его нормативная фиксация.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</u> Разработка автоматизированной техно- логии комплексного сбора, обработки и накопления данных ЕГФД, программ- ных средств для централизованного формирования сводных синтаксически и семантически верифицированных первичных данных наблюдений и цен- трализованного использования их для создания гидрометеорологической про- дукции и обеспечения пользователей подразделениями Росгидромета. Проектирование аппаратной и про- граммной частей автоматизированной технологии комплексного сбора, учета, долговременного хранения и ведения архивов гидрометеорологических дан- ных в Архивной системе Росгидромета. Разработка и формирование перечня информационных ресурсов для по- полнения ЕГФД, модернизации мо- дели метаданных для пополнения ЕГФД, включая: специализированные массивы данных агрометеорологических ежегодников по территории России; справочно-аналитические материалы по файлам аэрологических массивов Аэро- стас и Аэробафр за 2021 г.; справочно-аналитические материалы по откорректированным файлам массива Аэробафр за предыдущие годы; актуализированный каталог аэрологи- ческих станций; расчеты временных изменений климата (тренды 1-ого и 2-ого порядка) основ- ных аэрологических величин (темпера- туры, давления, ветра и влажности) на изобарических поверхностях в слое 1000-10 гПа атмосферы с учетом новых данных за 2021 г.;</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>разработку массива глобальных полей (для сетки 2х2 градусов) статистических характеристик с учетом данных за 2021г.;</p> <p>актуализированную специализированную базу срочных данных параметров вертикальной макроструктуры облачных слоев с учетом поступивших данных за 2021г.</p> <p>Комплекс средств и технологий справочной службы и обработки данных по разделу «Океанография» для информационного обслуживания.</p> <p>Обновленные специализированные массивы обобщенных данных по разделу «Океанография».</p> <p>Модернизированное программное обеспечение систем ПЕРСОНА МИС, ПЕРСОНА МИП, ПЕРСОНА БЕРЕГ, ПЕРСОНА СНП, ПЕРСОНА ДСТ, ПТК ARMAGRO, ПТК АГРО-ЕЖЕГОДНИК, РЕКИ-РЕЖИМ, РЕКИ-ОГХ, CLWARE.</p> <p>Программное обеспечение приема и формирования базы данных океанографической информации, поступающей в коде BUFR.</p> <p>Специализированные массивы исторических данных агрометеорологических ежегодников за 1990-2015 гг. по территории России в унифицированном формате для ЕГФД.</p> <p>1-я версия каталога со сведениями о наличии данных наблюдений поверхностных вод суши по рекам и каналам на территории РФ по рекам Западной Сибири.</p> <p><u>ФГБУ «АНИИ»</u> Формализованное описание основных режимов работы усовершенствованной технологии формирования баз метаданных по документам ледовых и иных гидрометеорологических наблюдений в полярных областях и усовершенствованной технологии удалённого доступа пользователей к этим базам.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «ГОИН»</u> Расширение функциональных возмож- ностей поиска и получения электрон- ных копий документов о гидрохимиче- ских данных в системе электронного каталога ЕГФД на сайте ФГБУ «ГО- ИН».</p> <p><u>ФГБУ «ДВНИГМИ»</u> Обобщенные результаты океанографи- ческих наблюдений ФГБУ "ДВНИГ- МИ" в 2020-2021 гг. Материалы наблюдений прошлых лет в количестве более 200 океанографических станций переданные в ЕГФД.</p> <p><u>ФГБУ «КаспМНИЦ»</u> База данных материалов для наполне- ния обновленного сайта.</p> <p><u>ФГБУ «СибНИГМИ»</u> Методика анализа характеристик изуча- емых периодов в соответствии с осо- бенностями формирующих их атмо- сферных процессов – на основе разра- ботанной методики определения и от- бора существенно информативных пе- риодов (проект).</p> <p><u>ФГБУ «Гайфун»</u> Структура и состав функций электрон- ного архива данных ИПМ о содержании РВ в объектах ОС, включая модуль, обеспечивающий пользовательский интерфейс. Нормативная фиксация Справочника ПН всех УГМС.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
<p>2.7. Развитие методов и технологий наблюдения за состоянием внутренних и окраинных морей Российской Федерации. (А.С. Цветинский, к.г.н.)</p> <p>(проект выполняется в рамках направления 5)</p>	<p>ФГБУ «ГОИН», Севастополь- ское отделени- е ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «ААНИИ», ФГБУ «ВНИИГМИ- МЦД», ФГБУ «ДВНИГМИ», ФГБУ «ИГКЭ», ФГБУ «КаспМНИЦ»</p>	2020-2024				УМЗА (С.Л. Марты- нов)	
<p>2.8. Развитие и модернизация технологий аэрологического зондирования атмосферы. (Н.Н. Крестьяникова)</p>	ФГБУ «ЦАО»	2020-2024	<p>НА 2024 ГОД Разработанные алгоритмы проведения сравнительного анализа аэрологических наблюдений с учетом внедрения новых аэрологических средств наблюдений в рамках завершённых проектов «Модернизация и техническое перевооружение учреждений и организаций Росгидромет-1» и «Модернизация и техническое перевооружение учреждений и организаций Росгидромета-2». Рекомендации по дальнейшей модернизации аэрологической наблюдательной сети, совершенствованию аппаратуры и программного обеспечения систем радиозондирования. Методика, результаты испытаний и проведения валидации данных, полученных с помощью российских систем радиозондирования и зарубежных систем повышенной точности, в том числе при проведении Международных сравнений систем радиозондирования.</p>	1 546,9		УГСН (И.А. Евдо- кимов)	4

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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Техническое задание и технико-экономическое обоснование создания российского радиозонда повышенной точности и новых программно-аппаратных средств. Материалы, подготовленные для аттестации в качестве средства измерения российского радиозонда повышенной точности.</p> <p><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Аналитический обзор о работе аэрологической сети Росгидромета в 2021г. Проведение сравнительных испытаний и валидации данных, полученных с помощью российских систем радиозондирования и зарубежных систем повышенной точности, в том числе при проведении Международных сравнений систем радиозондирования (Германия, 2022 г.). (Перенесенные из-за Ковид-19) Методика проведения валидации данных радиозондирования. Технико-экономические обоснования создания российского радиозонда повышенной точности. Подготовка материалов для аттестации в качестве средства измерения российского радиозонда повышенной точности. Результаты проведения предварительных лабораторных испытаний российского радиозонда повышенной точности, в том числе с использованием новых программно-аппаратных средств. Концепция развития сети радиозондирования Российской Федерации.</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 «Гайфун»</p>	2020-2024		18 888,6 4 434,7		<p>УГСН (К.Ц. Литов- ченко)</p>	<p>36 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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования 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.</p> <p>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 2022 ГОД</u></p> <p>Результаты тестирования и доработки программно-аналитических модулей выявления аномалий в параметрах СА. Эмпирическая модель средней атмо- сферы, которая позволяет для каждого дня получать значения температуры, геопотенциала, геострофического ветра, а также концентрации озона и других малых составляющих для заданной ши- роты, долготы и высоты (на базе спут- никовых измерений за 2002-2021г.г.).</p>			УГСН (К.Ц. Литов- ченко)	

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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Разработанная и апробированная технология анализа состояния средней атмосферы, динамического взаимодействия стратосферы и тропосферы в средних и высоких широтах Северного полушария в течение зимнего сезона с использованием данных реанализа, траекторного моделирования, наземных, спутниковых наблюдений и численного моделирования.</p> <p>Оценки распространения аномалий циркуляции стратосферы в тропосферу и их влияния на параметры приземного климата при усилении и ослаблении стратосферного полярного вихря в Арктике. Оценка влияния разрушения озонового слоя в Арктике в зимне-весенний период на термодинамические параметры стратосферы и тропосферы высоких и средних широт Северного полушария с использованием траекторного моделирования и по данным модельных расчетов ХКМ SOCOL для условий современного климата.</p> <p>Результаты расчёта вариаций озона и термодинамических параметров, осреднённых по ансамблю траекторий внутри стратосферного полярного вихря.</p>				
2.9.2. Актуализировать глобальную справочную модель атмосферы (ГСА) для условий меняющегося климата на базе данных наблюдений и реанализа.	ФГБУ «ЦАО»,	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Глобальная справочная модель атмосферы с учётом произошедших изменений климата.</p> <p><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Глобальная справочная модель атмосферы с учётом произошедших изменений климата (проект). Математико-статистические характеристики долговременных вариаций (включая оценки трендов) параметров средней атмосферы (скорости ветра и температуры), полученных средствами ракетного зондирования на сети СРЗА ЦАО и спутниковых наблюдений.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
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 Автоматизированные технологии краткосрочного и долгосрочного прогноза состояния СА.</p> <p>НА 2022 ГОД Технологии краткосрочного прогноза состояния СА и ее долговременных климатических изменений, разработанные с использованием химико-климатической модели SOCOL и данных наблюдений. Оценка качества прогноза динамических параметров стратосферы на субсезонном (10-30 дней) и сезонном (1-4 месяца) масштабе. Результаты тестовых расчетов и сравнения с данными реанализа. Результаты апробации технологии краткосрочного (до 8 дней) прогноза состояния СА.</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 ФГБУ «ЦАО» 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> <p>ФГБУ «НПО «Гайфун» 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>			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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ЦАО»</u> Результаты тестирования и доработки алгоритмов обеспечения технологической концепции 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). Результаты доработки и инструментальных решений конструкции флуоресцентного гигрометра с расширенным диапазоном измерений для тропосферно-стратосферных исследований. Программа и результаты лабораторных и летных испытаний флуоресцентного гигрометра. Программа и результаты технологических летных испытаний баллонного аэрозольного зонда обратного рассеяния. Предложения для развития технологии системы мониторинга аэрозоля в средней атмосфере на базе баллонного и спутникового зондирования.</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Гайфун»</u> Результаты лидарных измерений высотного распределению стратосферного озона, и их анализ в сопоставлении с данными спутниковых наблюдений. Результаты исследований вариаций общего содержания озона и наземной УФ-радиации на станции наблюдения Обнинск. Модель и программное обеспечение для представления данных о временных вариациях высотного распределению стратосферного озона и общего содержанию озона в отдельном пункте наблюдений.</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 (со-заказчики) 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		32 767,4		УГСН (К.Ц. Литовченко), УГСН (И.А. Евдокимов)	35,9 22 9 31,1 5 2 11,8 10
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 (со-заказчики) 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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования 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 (со-заказчики) 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 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u> Методические рекомендации по составлению климатической характеристики района при отсутствии или недостаточности метеорологической информации.</p> <p><u>ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</u> Актуализация всех таблиц НПС «Климат России». Подготовка новой полной версии НПС «Климат России» и версий по зоне ответственности УГМС Росгидромета. Актуализация открытой версии НПС «Климат России» на официальном сайте ВНИИГМИ-МЦД.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Разработка макетов и расчет новых таб- лиц по формам облачности.</p> <p>Исследование зависимости площади леса, пройденной огнем от метеороло- гических условий, разработка эмпири- ческой расчетной формулы.</p> <p>По району Уральский Федеральный округ: Создание многолетних рядов стока воды в половодье на гидрологи- ческих постах рек с незарегулирован- ным стоком в хозяйственно развитых районах РФ и определение водосборов указанных постов. Создание многолет- них обобщенных рядов данных о сум- марном количестве осадков в водосбо- рах выбранных гидрологических по- стов. Исследование зависимости стока воды в половодье от количества пред- шествующих осадков в водосборе и создание эмпирических формул по ре- гионам РФ. Получение оценок тенден- ций изменения стока воды в условиях современных изменений климата по регионам РФ.</p> <p>Результаты анализа происходящих на территории России опасных и неблаго- приятных гидрометеорологических яв- лений за период по 2021 год включи- тельно на основе регулярно пополняе- мой базы данных и с использованием комплекса различных источников по- полнения.</p> <p>Результаты анализа и обобщения полу- чаемых от УГМС сведений об экономи- ческом эффекте от гидрометеорологи- ческого обеспечения потребителей по 2022 год включительно.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Оценки потенциальных ущербов от опасных и неблагоприятных гидрометеорологических явлений в монетарном выражении на основе разработанной и внедренной единой методики при различных вариантах административной, отраслевой, детализации по видам явлений и временной детализации оценок, их анализ и доведение до потребителей.</p> <p><u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Систематизация и анализ информации о факторах климатообусловленного риска в России, связанных с вредителями сельского и лесного хозяйства и уменьшением доступности биологических ресурсов, а также предложения по мерам адаптации (в сфере предметной ответственности Росгидромета). Предложения к формированию системы государственной отчетности РФ (в рамках компетенции Росгидромета) в области адаптации во исполнение обязательств по Парижскому соглашению.</p>				
3.1.2. Разработка методических рекомендаций по учету климатической информации при формировании отраслевых планов адаптации к изменению климата.	ФГБУ «ГГО», ФГБУ «ВНИИСХМ», ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «АНИИ», ФГБУ «ГОИИ», (Севастопольское отделение), ФГБУ «ИГКЭ»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u> <u>ФГБУ «ГГО»</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.</p>			УГСН (К.Ц. Литов- ченко)	

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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>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> <p>ФГБУ «ВНИИСХМ» 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.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Предложения к проекту отраслевого плана адаптации к изменениям климата в сфере агропромышленного комплекса.</p> <p><u>ФГБУ «ВГИ»</u></p> <p>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> <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>				

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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «АНИИ»</u> 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 зависимости между влияющими факторами и характеристиками морского льда. Оценка перспектив использования полученных уравнений для сезонного прогнозирования. Анализ подходов к оценке климатических рисков и уязвимости природных и антропогенных систем. Предложения к проектам отраслевых планов адаптации к изменениям климата Арктической зоны Российской Федерации.</p> <p><u>ФГБУ «ГОИН» (Севастопольское отделение)</u> Новые режимно-справочные пособия, характеризующие современные гидрометеорологические условия шельфовой зоны Черного и Азовского морей. Оценка тенденций в характере климатически-значимых гидрометеорологических процессов, приводящих к опасным явлениям в прибрежных зонах этих акваторий. База знаний о последствиях повышения уровня акваторий Мирового океана у различных участков побережий Российской Федерации. Оценка тенденций изменчивости средних уровней указанных акваторий, произошедших за период современного потепления 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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Оценка вероятных последствий даль- нейшего повышения уровней акваторий Мирового океана, омывающих побере- жья Российской Федерации. Предложения по защите прибрежных территорий Российской Федерации от последствий дальнейшего повышения уровня прилегающих к ним акваторий Мирового океана. Оценка эффективности разработанных предложений. Предложения к проектам отраслевых планов адаптации к изменениям клима- та в области морского транспорта и ры- боловства.</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 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u> Качественные и количественные оценки воздействия изменения климатических показателей на функционирование от- раслей экономики и социальной сферы, включая результаты, полученные НИУ- соисполнителями.</p> <p><u>ФГБУ «ВНИИСХМ»</u> Разработка способов и средств визуа- лизации агроклиматических характе- ристик при оценке последствий измене- ния климата в растениеводстве с ис- пользованием ГИС технологий.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «ВГИ»</u> Разработка методов и моделей для решения задач адаптации регионального аграрного сектора к изменениям климата, проведение расчетов для природно-климатических и производственно-экономических условий конкретной климатической зоны региона.</p> <p><u>ФГБУ «АНИИ»</u> Критический анализ и дополнения проекта отраслевых планов адаптации к изменениям климата в АЗРФ.</p> <p><u>ФГБУ «ГОИН» (Севастопольское отделение)</u> Исследование статистических связей изменений уровня различных участков акваторий морей России с другими природными процессами. Текущие и перспективные оценки последствий изменений климата для экологических систем (динамика вод, термохалинные и ледовые условия, гидрометеорологический режим) шельфовых зон Азовского моря. Оценка воздействия экстремального ветрового волнения на прибрежную зону Азовского моря в условиях изменяющегося климата. Оценки тенденций в характере климатически-значимых гидрометеорологических процессов, приводящих к опасным явлениям в прибрежных зонах Азовского моря. Текущие и перспективные оценки последствий изменений климата для экологических систем шельфовых зон Черного моря. Режимно-справочное пособие «Гидрометеорологические условия шельфовой зоны морей России. Азовское море».</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Систематизация и анализ информации о факторах климатообусловленного риска заболеваемости населения инфекционными и трансмиссивными болезнями, в том числе в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.				
3.1.3. Разработка методических рекомендаций по учету климатической информации при формировании региональных планов адаптации к изменению климата на уровне субъектов РФ.	ФГБУ «ГТО», ФГБУ «АНИИ», ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «ГИ»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u> <u>ФГБУ «ГТО»</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. <u>ФГБУ «АНИИ»</u> Результаты анализа методов оценки климатических рисков и уязвимости природных и антропогенных систем в российской Арктике.			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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Результаты анализа основных клима- тических риск-факторов в российской Арктике. Оценки воздействий изменения климата на природные и антропогенные Аркти- ческие системы.</p> <p><u>ФГБУ «ГГИ»</u> Оценка и прогноз воздействий измене- ния климата на водные ресурсы и водо- обеспеченность населения в субъектах и гидроклиматических регионах РФ; адаптационные мероприятия по их смягчению.</p> <p><u>ФГБУ «ВГИ»</u> Предложения к Методическим реко- мендациям по учету климатической информации при формировании регио- нальных планов адаптации к изменению климата на уровне субъектов РФ (раз- дел «Предгорные и горные районы РФ»).</p> <p><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u> Апробация методических рекомендаций по учету климатической информации при формировании региональных пла- нов адаптации к изменению климата на примере Ленинградской области.</p> <p><u>ФГБУ «АНИИ»</u> Обобщение и дополнение результатов анализа основных климатических риск- факторов в российской Арктике.</p> <p><u>ФГБУ «ГГИ»</u> Оценка водообеспеченности и нагрузки на водные ресурсы по гидроклиматиче- ским районам. Оценка качества воды в субъектах, испытывающих дефицит водных ресурсов.</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 (со-заказчики) 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><u>НА 2024 ГОД</u> 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><u>НА 2022 ГОД</u> Дополнение единой электронной базы данных Климатического Центра Росгидромета результатами более высокого разрешения для оценок состояния климатической системы в XX и XXI в: ансамблевыми расчетами по региональной модели.</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 «ААНИИ», ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», ФГБУ «ВНИИСХМ», ФГБУ «ГТИ», ФГБУ «ГОИИ» (Севастопольское отделение), ФГБУ «ИГКЭ»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u> Расширенный реестр климатической информационной продукции, представленной на сайте Климатического центра Росгидромета, для потребителей, в том числе по различным аспектам адаптации.</p> <p><u>НА 2022 ГОД</u> <u>ФГБУ «ГГО»</u> Краткие (адаптированные, стандартизованные) информационные материалы о климатическом обслуживании в федеральных округах для лиц, принимающих решения, подготовленные к изданию.</p> <p><u>ФГБУ «ААНИИ»</u> Расширенный реестр климатической информационной продукции по Арктике для Климатического центра Росгидромета и для потребителей, в том числе по различным аспектам адаптации.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «ВНИИСХМ»</u> Расширенная информационная база агроклиматических данных.</p> <p><u>ФГБУ «ГОИН» (Севастопольское отделение)</u> Пополнение информационной базы Климатического центра Росгидромета.</p> <p><u>ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</u> Пополнение информационной базы Климатического центра Росгидромета.</p> <p><u>ФГБУ «ВГИ»</u> Пополнение информационной базы Климатического центра Росгидромета</p> <p><u>ФГБУ «ГТИ»</u> Пополнение информационной базы Климатического центра Росгидромета</p> <p><u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Пополнение информационной базы Климатического центра Росгидромета.</p>				
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 «ГОИН», ФГБУ «ИГКЭ»	2020-2022	<p><u>НА 2022 ГОД</u> Третий оценочный доклад Росгидромета об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации», включающий оценки уязвимости и сценарии адаптации.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
3.2. Мониторинг глобального климата и климата Российской Федерации и ее регионов, вклю- чая Арктику. Развитие и модерни- зация технологий мониторинга. (М.Ю. Бардин, к.ф.-м.н.)	ФГБУ «ИГКЭ», ФГБУ «АНИИ», ФГБУ «ВИИ», ФГБУ «ВНИИГМИ- МЦД», ФГБУ «ВНИИСХМ», ФГБУ «Гид- рометцентр России», ФГБУ «ГИ», ФГБУ «ГО», ФГБУ «ЦАО», ФГБУ «НПО «Тайфун»	2020-2024	НА 2024 ГОД Ведомственная информационная подси- стема (комплекс технологий), осуществ- ляющая регулярное слежение за состоя- нием и аномалиями различных состав- ляющих климатической системы Земли и долгосрочными тенденциями их измене- ния (мониторинг климата: МК). Регулярно обновляемая информационно- аналитическая климатическая продукция для обеспечения деятельности Росгидро- мета, выполнения международных обяза- тельств РФ по линии ВМО, РКИК ООН, МСГ СНГ и для обеспечения разных групп потребителей базовой информаци- ей о наблюдаемых климатических ано- малиях и изменениях климата. Модернизированные и новые методи- ки/технологии мониторинга климата, ориентированные на использование но- вых источников информации, улучшен- ных алгоритмов и форм представления климатической продукции. 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.).	21 470,6		УГСН (К.Ц. Литов- ченко), УГСН (И.А. Евдо- кимов)	18
				10 513,8			30
				1 328,5			2
				8 374,0			14,5
				1 937,3			5
				4 296,0			1,5
				8 010,7			4
				3 680,7			5
				7 250,3			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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>ФГБУ «ИГКЭ» Усовершенствованная методика сопряжения данных СИНОП (БД МАКТ) и КЛИМАТ для пополнения БД мониторинга температуры приземного воздуха и атмосферных осадков месячного и суточного разрешения. Модифицированный блок усвоения данных стационарных наблюдений СИНОП и КЛИМАТ месячного и суточного разрешения в системе глобального мониторинга приземного климата. Технология мониторинга индексов экстремумов осадков и индексов засушливости, рекомендованных ВМО (РФ) – состав показателей, алгоритмы, ПО, БД. Технология оценки влияния методов удаления углерода из атмосферы на изменение содержания и бюджет парниковых газов в атмосфере. Сценарии применения современных методов и технологий управления солнечной радиацией и оценка их потенциала в отношении стабилизации глобального климата. Аналитические материалы для: - Доклада Росгидромета об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2021 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 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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>- 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> <p><u>ФГБУ «АНИИ»</u> Аналитические материалы для Доклада об особенностях климата на территории Российской Федерации в 2021 году. Пополненная база климатических данных по Арктике, оценки изменений климата Арктики с использованием новых индексов по 2022 год. Новые оценки естественных причин изменений климата Арктики и возможности для разработки методов прогноза изменений. Пополненная база данных «Палеоклимат и изменения уровня моря в Арктике и Антарктике».</p> <p><u>ФГБУ «ВГИ»</u> Результаты анализа и прогноза изменения климата горных территорий Северного Кавказа (режима атмосферных осадков и температурного режима воздуха) и его влияния на формирование водных ресурсов региона; последствия для отраслей экономики (в т.ч., для обеспечения жизнедеятельности и безопасности населения горных территорий региона; возможные приложения к задачам митигации и адаптации к изменениям климата (на примере КБР).</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Данные о состоянии и изменении климата различных высотных зон региона Северного Кавказа (температура воздуха, атмосферные осадки), материалы о деградации долинных ледников Северного Кавказа для Доклада за 2021 г.</p> <p><u>ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</u></p> <p>Методика мониторинга гололедно-изморозевых отложений. Актуализированные специализированные массивы метеорологических и аэрологических данных в свободном доступе на сайте института. Массив климатических характеристик скорости ветра в нижнем слое атмосферы по данным 20 российских аэрологических станций, расположенных в разных климатических зонах. Массив данных об интенсивности осадков по данным плувиографа. Данные об однородности рядов месячных сумм осадков.</p> <p>Оценки многолетних изменений характеристик облачности. Результаты исследования интенсивности осадков за разные интервалы времени по данным плувиографа. Расчеты временных изменений климата (1-ая и 2-ая квазипроизводные по времени) основных аэрологических величин (температуры, давления, ветра и влажности) на изобарических поверхностях в слое 1000-10 гПа атмосферы за 1964-2021 гг. для глобальной аэрологической сети по данным оперативных наблюдений, их пространственное обобщение и анализ.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Статистические оценки точности и достоверности расчетных тенденций изменения климата в масштабе десятилетий по асинхронным межкомпонентным связям в климатической системе. Оценки влияния локальных и мелкомасштабных процессов на генерацию и поддержание крупномасштабных фронтальных разделов в океаническом термохалоклине Северной Атлантики.</p> <p>Разделы Доклада за 2021 г.: «Температура свободной атмосферы», «Снежный покров» «Температура почвы», «Ветер в свободной атмосфере», «Режим приземного ветра», «Продолжительность солнечного сияния».</p> <p>Материалы для Заявления ВМО о состоянии глобального климата в 2021 г.</p> <p>Ежегодные материалы для Российского статистического ежегодника.</p> <p><u>ФГБУ «ВНИИСХМ»</u></p> <p>Развитие технологий мониторинга климата: программное обеспечение и специализированные базы данных по разделу «Агроклиматические условия».</p> <p>Актуализированные, расширенные базы данных по разделу «Агроклиматические условия», пополненные данными за 2022 г.</p> <p>Информационно-аналитические продукты мониторинга климата: ежегодный доклад Росгидромета об особенностях климата на территории РФ.</p> <p>Численные эксперименты с использованием новой схемы визуализации региональных расчетных агроклиматических характеристик.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Материалы по оценке воздействия изменений климата на агроклиматические ресурсы России к восьмому Национальному сообщению Российской Федерации.</p> <p><u>ФГБУ «ГГИ»</u> (Финансирование в рамках темы 2.2) Размещенная на сайте института актуализированная база данных о максимальной ежегодной мощности сезонного слоя криолитозоны России, продленная данными по 2021 год Разделы Доклада за 2021 г. «Вечная мерзлота», «Сток рек».</p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u> Оценки наблюдаемых изменений характеристик радиационного режима по данным российской актинометрической сети. Актуализированные базы данных наблюдений на радиометрических станциях Мировой сети НГМС ВМО. Обобщенные данные о концентрации CO₂ и CH₄ по результатам измерений 2021 г. на станциях РФ в сравнении с данными зарубежных станций. Разделы Доклада за 2021 г. «Солнечная радиация», «Парниковые газы».</p> <p><u>ФГБУ «Гидрометцентр России»</u> Данные «МАКТ» и «КЛИМАТ» и «MIDL» за 2022 г. Аналитический обзор «Основные погодно-климатические особенности Северного полушария Земли. 2021 г.». Заключение о возможности использования рядов данных по температуре воздуха, атмосферным осадкам, атмосферному давлению и термобарическим полям в свободной атмосфере для последующего расчета норм за 1991-2020гг.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Аналитические материалы по разделам Доклада за 2021 г. «Опасные явления», «Снежный покров», «Замерзание и вскрытие рек».</p> <p>ФГБУ «НПО «Тайфун»</p> <p>Данные мониторинга парниковых газов и высотного распределения стратосферного аэрозоля на станциях мониторинга НПО «Тайфун».</p> <p>Апробированные технологии представления и интерпретации данных мониторинга основных климатообразующих факторов и индикаторов климатических изменений на основе наземных и спутниковых дистанционных измерений.</p> <p>Размещенные на сайте НПО «Тайфун» актуализированная база данных среднемесячных значений приземной концентрации CO₂ и CH₄ по данным измерений на станции «Обнинск» с 1998 г., и высотные профили аэрозоля в слое 15-30 км над Обнинском по данным лидарных измерений.</p> <p>Вариации климатообразующих параметров перистых облаков в высотном диапазоне от 8 до 12 км по данным лидарного зондирования на станции «Обнинск».</p> <p>Аномалии поля ветра и характеристик струйных течений в верхней тропосфере над Атлантикой, Восточной и Западной Европой и ЕТР по данным спутниковых измерений.</p> <p>Вариации оптической толщины облаков верхнего яруса и конденсационных следов самолетов по данным наземных дистанционных измерений.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			Материалы об изменчивости содержа- ния парниковых газов в центре евро- пейской территории РФ в 2021 г. (стан- ция «Обнинск») для включения в еже- годный доклад Росгидромета.. ФГБУ «ЦАО» Раздел Доклада за 2021 г. «Озоновый слой».				
3.3. Развитие методов и техноло- гий расчетного мониторинга ан- тропогенных выбросов и абсорб- ции поглотителями парниковых газов и короткоживущих клима- тически-активных веществ. (А.А. Романовская, д.б.н., член- корреспондент РАН)	ФГБУ «ИГКЭ», ФГБУ «ГТО», ФГБУ «ГТИ», ФГБУ «НПО «Тайфун», ФГБУ «ЦАО»	2020-2024	На 2024 ГОД Методы и технологии для обеспечения выполнения международных обяза- тельств Росгидромета, обеспечения раз- вития системы мониторинга антропо- генных выбросов и абсорбции антропо- генных климатообразующих компонен- тов Российской Федерации. 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») 2. Технология инвентаризации выбро- сов короткоживущих климатически активных веществ антропогенного про- исхождения, включая ее интеграцию в национальную систему инвентаризации парниковых газов, в том числе: - 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;	38 999,2 1 101,5 2 030,0 2 780,6 1 137,8		УГСН (К.Ц. Литов- ченко)	21 3 3 5 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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>- новые методические подходы и оценки национальных (соответствующих специфике отраслей экономики РФ) параметров для расчетного определения выбросов черного углерода для приоритетных категорий источников выбросов. (ФГБУ «ИГКЭ»)</p> <p>3. Технология верификации представляемых в национальных кадастрах данных о выбросах и поглощении парниковых газов РФ с использованием экспериментальных измерений потоков парниковых газов, данных спутниковых и наземных измерений:</p> <p>- экспериментальные измерения эмиссии и поглощения парниковых газов, анализ их временной изменчивости и количественная оценка интегрального потока парниковых газов для лесных ландшафтов южной тайги. Новые методы по верификации данных, представляемых в национальные кадастры парниковых газов РФ. (Исследования на базе комплексной экологической обсерватории Валдайского филиала ФГБУ «ГГИ».) (ФГБУ «ИГКЭ», ФГБУ «ГГИ», ФГБУ НПО «Тайфун»);</p> <p>- метод экспериментальной оценки средней скорости накопления углерода в торфяном слое болот и средней скорости абсорбции атмосферного углекислого газа болотными экосистемами. Предложения по разработке национальных коэффициентов и верификации данных, представляемых в национальные кадастры по потокам CO₂ и CH₄ от осушенных и вторично-обводненных болотных экосистем (ФГБУ «ГГО»);</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>- технология верификации антропогенных выбросов и абсорбции парниковых газов на локальном и региональном уровнях на основе данных глобальных спутниковых и наземных измерений с использованием методов восстановления пространственно-временной структуры суммарных приземных потоков углеродсодержащих компонент (CO₂ и CH₄) на основе обратного моделирования с использованием данных глобальных наблюдений.</p> <p>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 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Усовершенствованные детализированные по видам экономической и иной деятельности (категориям источников) методики и коэффициенты оценки выбросов и абсорбции парниковых газов в Российской Федерации.</p> <p>Подготовленный в соответствии с международными обязательствами Национальный кадастр выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов Российской Федерации, не регулируемых Монреальским протоколом, за период 1990-2020 гг.; базы данных выбросов парниковых газов по секторам экономической деятельности и базы данных по совокупным выбросам парниковых газов в Российской Федерации за период 1990-2020 гг.;</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>научно-обоснованная и аналитическая информация для планирования и контроля мероприятий по сокращению выбросов парниковых газов, в том числе, в рамках обязательств по Парижскому соглашению; подготовленный Пятый двухгодичный доклад Российской Федерации в соответствии с обязательствами по Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН); подготовленное Восьмое национальное сообщение Российской Федерации в соответствии с обязательствами по РКИК ООН и Киотскому протоколу. Информационно-аналитическое сопровождение международного переговорного процесса по предотвращению изменения климата. Информационно-методическое сопровождение работы групп экспертов РКИК ООН по рассмотрению отчетности Российской Федерации, представляемой в рамках международных климатических соглашений.</p> <p>Разработка технологии и подходов к оценке национальных параметров выбросов черного углерода для приоритетных категорий источников выбросов. Оценка выбросов от стационарных и передвижных источников в разрезе субъектов РФ с использованием статистической информации и данных дистанционного мониторинга для выборочных регионов. Уточнение запасов доступного для горения органического вещества применительно к основным типам экосистем.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Формирование базы данных по запасам доступного для горения органического вещества. Использование полученных данных для уточнения расчетов выбросов черного углерода. Оценка выбросов черного углерода от основных категорий источников в 2020 году и уточнение ретроспективного ряда с 2010 года. Исследование наземными методами углеродного баланса лесных экосистем, оказывающих влияние на результаты измерений потока диоксида углерода экологической обсерваторией полигона «лог Таежный» ВФ ФГБУ «ГТИ»; анализ элементов углеродного баланса разных типов лесных экосистем на постоянных и временных пробных площадях (1 раз в 5 лет или при значительных изменениях за счет внешних воздействий: запасы углерода в фитомассе, мертвой древесине, подстилке и органическом веществе почвы; ежегодно - углекислотный газообмен хвои ели, эмиссия CO₂ от мертвой древесины и почвы). Разработка технологии и подготовка данных национальных оценок выбросов парниковых газов от приоритетных источников для верификации путем сопоставления с данными глобальных спутниковых и наземных измерений.</p> <p>ФГБУ «ЦАО»</p> <p>Выбор и реализация метода решения обратной задачи для усвоения данных наблюдений за концентрациями углеродосодержащих компонент. Сборка системы по оценке приземных источников и стоков углеродосодержащих компонент.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Настройка гиперпараметров системы усвоения данных.</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 изменчивости эмиссии и поглощения парниковых газов, а также количественная оценка интегрального потока парниковых газов для лесных ландшафтов южной тайги по данным мачтовых измерений. Градиентный метод оценки запаса углерода, его эмиссии и поглощения в экосистеме.</p> <p><u>Валдайский филиал ФГБУ «ГГИ</u> Результаты 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. Дополнительная материально-техническая инфраструктура полигона и необходимые изменения, и дополнения в аппаратный комплекс и систему обеспечения его работы и защиты, а также в методику обработки и анализа получаемых данных с целью усовершенствования метода и оперативного доступа к «свежим» данным.</p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u> Разработка способов учета влияния антропогенных воздействий на обмен парниковыми газами болотных экосистем и атмосферы.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
4. Направление «Развитие системы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды» <u>Научный организатор (куратор): В.М. Шершаков, д.т.н. (ФГБУ «НПО «Тайфун»)</u> <u>Заказчик – координатор, ответственный за реализацию: УМЗА (Ю.В. Пешков)</u> <u>Созаказчики: УГСН (И.А. Евдокимов)</u>							
4.1. Развитие и модернизация технологий мониторинга состояния и загрязнения атмосферного воздуха. (С.С. Чичерин, к.ф.-м.н.)	ФГБУ «ГТО»	2020-2024		35 354,1		УМЗА (Ю.В. Пешков), УГСН (К.Ц. Литовченко)	38,5
4.1.1. Разработка новых и усовершенствование существующих методов отбора проб и технических средств наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, методов химического анализа состава атмосферных осадков и снежного покрова.	ФГБУ «ГТО»	2020-2024	<p style="text-align: center;"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Методики измерений концентрации в атмосферном воздухе угольной пыли, пыли неорганической, содержащей диоксид кремния, меркаптанов. Руководящие документы (РД) на основе 2 аттестованных МИ концентраций в атмосферном воздухе хрома (VI), аэрозолей серной кислоты. Потенциометрическая МИ концентрации 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 частиц. Аттестованная методика измерения pH в атмосферных осадках и снежном покрове взамен изложенной в РД 52.04.186. Аттестованная методика измерения удельной электропроводности в атмосферных осадках и снежном покрове взамен изложенной в РД 52.04.186.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Аттестованные методики измерения массовой концентрации хлоридов, нитратов, сульфатов, лития, натрия, аммония и калия в атмосферных осадках, аэрозолях и снежном покрове хроматографическим методом взамен РД 52.04.333.</p> <p>Аттестованная методика измерения массовой концентрации натрия и калия в атмосферных осадках и снежном покрове взамен изложенной в РД 52.04.186</p> <p>Аттестованная методика измерения массовой концентрации гидрокарбонатов в атмосферных осадках и снежном покрове взамен изложенной в РД 52.04.186.</p> <p><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>РД методика измерения концентрации каменноугольной пыли в атмосферном воздухе.</p> <p>РД методика измерения концентрации пыли неорганической в атмосферном воздухе, содержащей диоксид кремния.</p> <p>Внедрение на сеть РД на основе методики измерения концентрации оксида углерода в атмосферном воздухе с доставкой пробы к газоанализатору.</p> <p>Внедрение на сеть РД на основе методики измерения концентрации хрома (VI) в атмосферном воздухе.</p> <p>РД (проект).</p> <p>РД Потенциометрическая методика измерения концентрации аэрозолей серной кислоты в атмосферном воздухе.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Методика (подготовленная к аттеста- ции) измерения концентрации меркап- танов в атмосферном воздухе. Методика измерения концентрации хлорида водорода в атмосферном воз- духе (подготовленная к аттестации). Результаты испытаний автоматических пробоотборных устройств для газовых примесей Результаты испытаний автоматических пробоотборных устройств для взвешен- ных веществ. Результаты испытаний системы отбора проб воздуха с модулем автоматическо- го контроля состояния системы для пе- реработки РД 52.04.154-88 «Инструк- ция. Порядок отбора и хранения проб воздуха на станциях фоновом монито- ринга».</p> <p>Проект документов, сводка отзывов и технический отчет на редакции РД: Аттестованная методика измерения рН измерения удельной электропроводно- сти в атмосферных осадках и снежном покрове. Аттестованная методика измерения массовой концентрации хлоридов, нит- ратов, сульфатов в атмосферных осад- ках и аэрозолях и снежном покрове хроматографическим методом. Аттестованная методика измерения массовой концентрации лития, натрия, аммония и калия в атмосферных осад- ках и снежном покрове хроматографи- ческим методом. Аттестованная методика измерения массовой концентрации гидрокарбона- тов в атмосферных осадках и снежном покрове.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			Аттестованная методика измерения массовой концентрации натрия и калия в атмосферных осадках и снежном покрове. 1-я редакция методики калибровки фильтровых озонметров.				
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 архивации информации.	ФГБУ «ГТО»	2020-2024	НА 2024 ГОД 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 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).			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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<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 style="text-align: center;"><u>НА 2022 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 осадков в 2021 г.</p> <p>Выявленные территории с наиболее неблагоприятной ситуацией загрязнения воздуха с учетом природных и хозяйственных особенностей территорий.</p> <p>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.</p> <p>Анализ и обобщение информации о качестве воздуха в 12 городах федерального проекта «Чистый воздух».</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			Оценка состояния и динамики химического состава атмосферных осадков (ХСО) на континентальных российских станциях в Арктике.				
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 align="center"><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). Оценка организации согласованного функционирования государственной наблюдательной сети, территориальных и локальных систем мониторинга загрязнения атмосферного воздуха.</p> <p align="center"><u>НА 2022 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 2021 г.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
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 (ионный состав и кислотность).	ФГБУ «ГТО»	2020-2024	<p align="center"><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 состояния 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. Пополненные электронные базы (архивы) данных многолетних рядов фоновых наблюдений, включая 2019 – 2023 годы.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Научно методическое обеспечение мониторинга фоновое состояние атмосферы воздуха, в том числе централизованная обработка сетевой информации и контроль качества данных в ГГО по ПГ, ОСО, ОПА, АЭХ и ХСО (ионный состав и кислотность), полученных на станциях фоновое мониторинга, включая станции ГСА и Арктической зоны. Результаты анализа состояния атмосферы за 2021 год на фоне тенденций многолетних изменений уровня фоновое загрязнения атмосферы и осадков в области содержания ПГ (СО₂ и СН₄), ОСО, ОПА, АЭХ, ХСО (ионный состав и кислотность) на станциях фоновое мониторинга, включая станции ГСА и Арктической зоны. Обновленные оценки состояния атмосферы в РФ по указанным направлениям. Разделы в «Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в РФ за 2021 г.» и в «Обзор фоновое состояние окружающей природной среды на территории стран СНГ в 2020 г.» в области фоновых исследований ПГ (СО₂ и СН₄), ОСО, ОПА, АЭХ, ХСО (ионный состав и кислотность), 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 (ионный состав и кислотность) за 2021 г. для публикации в Государственном докладе «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации», подготавливаемом МПР России.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			Дополнительный раздел в области ХСО - «Ионный состав и кислотность атмосферных осадков в РФ за 2021г.»; Пополненные электронные базы (архивы) данных многолетних рядов фоновых наблюдений за содержанием ПГ (CO ₂ и CH ₄), ОСО, ОПА, АЭХ и ХСО.				
4.2. Развитие и модернизация технологий мониторинга поверхностных вод суши по гидрохимическим и гидробиологическим показателям. (М.М. Трофимчук, к.б.н.)	ФГБУ «ГХИ», ФГБУ «ИГКЭ», ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «НПО «Тайфун»	2020-2024		40 398,9 5 020,5 3 207,8 3 621,4		УМЗА (Ю.В.Пешков)	62 7 6 8
4.2.1. Разработка новых и усовершенствование существующих физико-химических, гидробиологических и токсикологических методов анализа поверхностных вод суши	ФГБУ «ГХИ», ФГБУ «ИГКЭ»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u> <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).			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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>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 зоопланктона»; «Комплекс методов биотестирования и биоиндикации по выявлению опасного токсического загрязнения рек и их участков для использования в мониторинге ПВС».</p> <p><u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Разработанные, актуализированные и внедренные руководящие документы по организации и проведению гидробиологических наблюдений при проведении мониторинга поверхностных вод суши (по фитопланктону, зоопланктону, перифитону и зообентосу). Актуализированное, переработанное и подготовленное к изданию «Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем».</p> <p><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГХИ»</u> Переработанные РД по измерению массовой концентрации в водах меди и цинка (РД 52.24.516), фторид-ионов (РД 52.24.360), общего азота (РД 52.24.364) и нефтепродуктов (РД 52.24.476).</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Методика оценки токсичности водных вытяжек донных отложений поверхностных водных объектов по трофической активности зоопланктона. Перечень обязательных и дополнительных индикаторов опасности токсического загрязнения рек и их участков на основе комплекса данных биоиндикации и биотестирования токсичности вод.</p> <p><u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> РД «Метод оценки загрязненности пресноводных экосистем по показателям развития бентосных сообществ».</p>				
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 «Тайфун»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u> <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, характеризующихся экстремально высоким уровнем загрязненности воды в многолетнем плане. Оценка состояния экосистемы озера Байкал в 2019-2023 гг. Справка о состоянии озера Байкал в районе бывшего БЦБК в 2019-2023 гг.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>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 углеводородов 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>				

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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>База данных спектрометрической информации и аналитических данных Нижнего 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.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>База данных, пополненная результатами наблюдений в 2020-2024 гг. Главы в Ежегодник «Качество поверхностных вод РФ».</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Гайфун»</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 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГХИ»</u> Модернизированная формула расчета удельного комбинаторного индекса степени загрязненности воды. Оценка состояния, тенденций и динамики качества ПВС РФ за 2021 г, в том числе включая Арктическую зону РФ. Ежегодник «Качество поверхностных вод РФ» за 2021 г.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Аналитическая записка с оценкой за- грязненности поверхностных вод РФ за 2019-2021гг. Оценка состояния, тенден- ций и динамики качества воды водных объектов, характеризующихся экстре- мально высоким уровнем загрязненно- сти воды. Сформированные информа- ционные файлы гидрохимических дан- ных и каталогов за 2021 г. Пополнен- ный данными за 2021 г. РСБД КПВ. Оценка состояния экосистемы озера Байкал в 2021 г. Справка о состоянии озера Байкал в районе КОС г. Байкальск в 2021 г. Результаты анализа вероятно- сти техногенной метаморфизации хи- мического состава воды речных вод Арктического региона в условиях кли- матических изменений. Обновленные рекомендации Р.52.24.661-2004 «Оцен- ка риска антропогенного воздействия приоритетных загрязняющих веществ на поверхностные воды». Методологи- чески-обоснованные предложения по подготовке атрибутивных таблиц гид- рохимической информации в базах гео- данных. Научно-обоснованные предло- жения по использованию рядов дан- ных, полученных на Государственной сети наблюдений, в оценке состояния водных объектов по термодинамиче- ским параметрам. Комплекс методов дешифрирования дистанционно реги- стрируемой спектральной яркости вос- ходящего от воды излучения в видимой области спектра для оценки состояния и определения концентраций видимых компонентов.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Оценка состояния экосистем и качества вод поверхностных вод суши России и тенденций его изменения по гидробиологическим показателям в 2021 г. Ежегодник «Состояние экосистем поверхностных вод суши и прибрежных морских акваторий РФ по гидробиологическим показателям» за 2021 г. Пополненные базы данных результатами гидробиологических наблюдений за экологическим состоянием и качеством поверхностных вод суши и морских прибрежных акваторий Российской Федерации за 2021 г.</p> <p><u>ФГБУ «ВГИ»</u> Результаты измерений содержания тяжелых металлов (Cr, Ni, Mo, Mn, Zn, Pb, Ag, V, Cd) и неорганических соединений азота в реках Центрального Кавказа в 2022 г. Пополнение базы данных. Оценка закономерностей временной и пространственной изменчивости тяжелых металлов и неорганических соединений азота в ледниковых и неледниковых реках Центрального Кавказа и их загрязнения с учетом влияния техногенных и природных источников по результатам наблюдений в 2022 г. Глава в Ежегодник «Качество поверхностных вод РФ» за 2021 г.</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 в 2021-2022 гг. Материалы в ежегодник «Качество поверхностных вод РФ» за 2021 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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<u>СЗФ ФГБУ «НПО «Гайфун»</u> Оценка загрязнения рек бассейна Ладожского озера, Вуокса, Назия, Волхов, Сясь, Свирь, стойкими органическими загрязнителями и тяжелыми металлами и тенденций его изменения по результатам наблюдений. Глава в Ежегодник «Качество поверхностных вод РФ» за 2021 г.				
4.2.3. Научно-методическое обеспечение деятельности государственной системы наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши	ФГБУ «ГХИ», ФГБУ «ИГКЭ»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u> <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. <u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Ежегодные согласованные с УГМС программы гидробиологических наблюдений. Согласованные изменения в составе сети пунктов наблюдений за загрязнением поверхностных вод по гидробиологическим показателям.			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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Обеспечение контроля качества гидро-биологических данных и методическо-го 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 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГХИ»</u> Оценка состояния работ сети наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши РФ в 2021 г. Обзор состояния работ сети наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши РФ (по гидрохимическим показателям) за 2021 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 2021 г. Результаты внедрения программы «Гидрохим ПК-ВЛК» в деятельность сетевых лабораторий Росгидромета.</p> <p><u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Согласованные с УГМС программы гидробиологических наблюдений подразделений УГМС.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			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 2021 год.				
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.)	ФГБУ «НПО «Тайфун»	2020-2024		55 869,1		УМЗА (Ю.В.Пешков)	89
4.3.1 Модернизация и развитие государственного мониторинга радиационной обстановки на территории РФ	ФГБУ «НПО «Тайфун»	2020-2024	НА 2024 ГОД 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. Ежегодные отчеты «Данные по радиоактивному загрязнению территорий населенных пунктов Российской Федерации цезием-137, стронцием-90 и плутонием – 239+240». Ежегодный анализ и оценка состояния работ сети радиационного мониторинга Росгидромета. Согласование программ наблюдений. Оценка качества проводимых измерений.			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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<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 style="text-align: center;"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>1. Ежегодник «Радиационная обстановка на территории России и сопредельных государств» за 2021 г. Информационно-аналитические материалы и оперативные справки о радиационной обстановке на территории РФ в 2022 году по данным СРМ Росгидромета.</p> <p>Ежегодный отчет «Данные по радиоактивному загрязнению территорий населенных пунктов Российской Федерации цезием-137, стронцием-90 и плутонием – 239+240» по состоянию на 01.01.2022;</p> <p>2. Анализ и оценка состояния работ сети радиационного мониторинга Росгидромета за 2021 г. Согласование программ наблюдений. Оценка качества проводимых измерений;</p> <p>3. РД «Методика определения содержания углерода-14 в компонентах природной среды» с использованием измерительной аппаратуры нового поколения (набор статистических данных);</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>4. Апробация рекомендаций по расчету контрольных уровней содержания радионуклидов в атмосферном воздухе для оценки радиационной обстановки по данным государственной сети наблюдений Росгидромета;</p> <p>5. Базы данных параметров радиационного состояния окружающей среды в зонах наблюдения АЭС;</p> <p>6. Рекомендации «Порядок оценки риска от радиоактивного загрязнения окружающей среды по данным мониторинга радиационной обстановки» (окончательная редакция);</p> <p>7. Актуализированные оценки индексов суммарного загрязнения техногенными радионуклидами компонент природной среды в зонах наблюдения АЭС по данным мониторинга радиационной обстановки;</p> <p>8. Рекомендации «Порядок оценки радиационной безопасности морской среды при радиационной аварии» (первая редакция).</p> <p>9. Комплект конструкторской документации (КД) на модернизируемые УВФ - воздухофильтрующую установку УВФ-2 (МР-39).</p> <p>10. Актуализация Инструкции о порядке действий подразделений Росгидромета при радиационных авариях, утвержденной приказом Росгидромета от 11.03.2001 № 33.</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 (со-заказчики) 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. Ежегодный анализ и оценка состояния работ сети наблюдений за загрязнением почв токсикантами промышленного и сельскохозяйственного происхождения Росгидромета. Согласование программ наблюдений. Оценка качества проводимых измерений. Рекомендации «Методология оценки загрязнения территорий региона токсикантами промышленного происхождения на основе показателей и индексов загрязнения с использованием статистически достоверных характеристик регионального фона». Рекомендации «Методология оценки риска для окружающей среды от токсикантов промышленного происхождения». Руководящие документы по проведению измерений содержания загрязняющих веществ в почвах. Руководящие документы по проведению измерений содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Научно-методическая база системы автоматизированных наблюдений за состоянием и загрязнением атмосферного воздуха и водных объектов.</p> <p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>1. Аналитический обзор отечественных и зарубежных публикаций с целью выбора критериев для оценки риска от загрязнения окружающей среды токсикантами промышленного происхождения;</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>2. Рекомендации по формированию программ наблюдений за загрязнением почв металлами на государственной сети Росгидромета (методическое письмо);</p> <p>3. Проект Рекомендаций «Методология оценки загрязнения территорий региона на основе показателей и индексов загрязнения с использованием статистически значимых характеристик регионального фона» (первая редакция);</p> <p>4. Руководящие документы по проведению измерений содержания загрязняющих веществ в почвах: методика измерений массовой доли сульфатов в почвах (аттестация); методика измерений массовой доли алифатических углеводородов в почве (первая редакция), методика измерений водорастворимых фторидов в почве (первая редакция); методика измерений массовой доли мышьяка в почве (первая редакция); новая редакция РД 52.18.575 (согласование и утверждение); новая редакция РД 52.18.289 (согласование и утверждение); новая редакция РД 52.18.649 (метрологическая экспертиза и согласование);</p> <p>6. Загрязнение атмосферного воздуха городов РФ в 2015-2021 гг. тяжёлыми металлами (отчет);</p> <p>7. Методика определения массовой концентрации бенз(а)пирена в атмосферном аэрозоле методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (аттестация и согласование);</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>8. Рекомендации по формированию сети наблюдений СОЗ в рамках государственного мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды;</p> <p>9. Методика анализа нового вида СОЗ из Стокгольмской конвенции «Количественное определение содержания короткоцепочных хлорпарафинов в почве, поверхностных водах и биообъектах методом хромато-масс-спектрометрии» (аттестация).</p> <p>10. Отчет «Мониторинг содержания полихлорированных дибензо-п-диоксинов и дибензофуранов в атмосферном воздухе на урбанизированной территории города Обнинск» (2016-2021гг.);</p> <p>11. Информационно-аналитические материалы: Ежегодники «Загрязнение почв Российской Федерации токсикантами промышленного происхождения», «Состояние загрязнения пестицидами объектов природной среды Российской Федерации» за 2021 год; справки о загрязнении атмосферного воздуха городов РФ бенз(а)пиреном и тяжёлыми металлами за 2021 год.</p> <p>12. Анализ и оценка состояния работ сети наблюдений за загрязнением почв токсикантами промышленного и сельскохозяйственного происхождения Росгидромета за 2021 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 align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></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>			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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<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 (отчет).</p> <p style="text-align: center;"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>1. 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 2022 год (отчет).</p> <p>2. Оценка состояния и тенденций изменения загрязнения Карского моря по результатам наблюдений за 2022 год (отчет);</p> <p>3. Пополненные банки данных об уровне загрязнения природной среды архипелага Шпицберген и уровне загрязнения Карского моря по результатам наблюдений за 2022 год (отчет);</p> <p>4. Глава Гренландское море (Шпицберген), разделы: «Экспедиционные исследования вод архипелага Шпицберген», Гидрохимические показатели, Загрязняющие вещества» и Глава Карское море, раздел «Загрязнение вод Карского моря» в «Ежегодник качества морских вод по гидрохимическим показателям».</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
4.4. Развитие методов и технологий мониторинга загрязнения природной среды вследствие трансграничного переноса загрязняющих веществ (ЕЭК ООН: ЕМЕП, МСП КМ) и кислотных выпадений в Восточной Азии (EANET) (С.А. Громов, к.г.н.)	ФГБУ «ИГКЭ»	2020-2024		19 085,1		УМЗА (Ю.В.Пешков)	16
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><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 EANET. 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><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Разработка (первая редакция) РД по определению анионного состава в пробах атмосферного воздуха и осадков методом ионной хроматографии. Внедрение Руководящего документа «Организация и проведение режимных наблюдений за фоновым состоянием загрязнения окружающей среды и трансграничным переносом загрязняющих веществ» на сети ЕМЕП, рекомендации по его внедрению.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			Обновлённые инструкции по проведению работ на станциях ЕМЕП, соответствующие составу наблюдений по расширенной программе мониторинга.				
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 2022 ГОД</u></p> <p>Актуализация предложений к проектам переоснащения станций ЕМЕП и 2-го этапа модернизации центральной лаборатории ЕМЕП (на 2023 год); результаты 1-го этапа модернизации центральной лаборатории ЕМЕП (2022г.)</p> <p>Предложения по совершенствованию нормативных документов, касающихся осуществления базовых программ мониторинга трансграничного загрязнения атмосферы.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			Участие центральной лаборатории ЕМЕП (ФГБУ «ИГКЭ») и региональных аналитических лабораторий ЕАНЕТ в интеркалибрациях международных сетей и программы ГСА ВМО (по химии осадков); инспекционные проверки выполнения программ и наблюдений станций ЕМЕП и ЕАНЕТ. Подготовленная для согласования документация для организации работ новых станций по программам МСП КМ и ЕМЕП (в случае положительного решения об открытии станций мониторинга в 2021 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 2022 ГОД</u></p> <p>Обобщенная и аналитическая информация по результатам наблюдений сетей мониторинга в основные разделы Обзоров Росгидромета за 2021 г.; Систематизированные процедуры и результаты расчетов сухих выпадений по данным наблюдений сети ЕАНЕТ, разработанные предложения к составу технологии оценки общих атмосферных выпадений для районов мониторинга 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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Результаты оценки отклика ключевых компонентов экосистем на воздействие природных и антропогенных факторов по результатам анализа и обобщения данных программы МСП КМ.</p> <p>Актуализация и создание новых баз данных результатов наблюдений и содержания загрязняющих веществ по программам мониторинга ЕМЕП, ЕАНЕТ и МСП-КМ, обработки данных мониторинга природных сред.</p> <p>Обработанные и переданные результаты наблюдений за 2021 г. в международные центры данных программ мониторинга ЕМЕП, ЕАНЕТ и МСП КМ, подготовка информационных массивов для Единого государственного фонда данных о состоянии окружающей среды, её загрязнении (за 2021 г.).</p>				
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 2022 ГОД</u></p> <p>Формирование проектных положений и принципиальных схем технологии подготовки и представления результатов совместного использования данных наблюдений сети ЕМЕП в РФ и результатов моделирования (первый вариант).</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
4.5. Развитие и модернизация методов и технологий комплексного фоновго мониторинга и комплексной оценки состояния и загрязнения окружающей среды РФ и ее динамики (по интегрированным результатам сетей мониторинга Росгидромета) (А.А. Минин, д.б.н..)	ФГБУ «ИГКЭ», ФГБУ «ГХИ», ФГБУ «ГТИ», ФГБУ «ГТО», ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «НПО «Тайфун», ФГБУ «ИПГ», ФГБУ «ЦАО»	2020-2024		25 424,7 2 150,0 0 0 3 913,0 3 109,1 329,2 4 680,8		УМЗА (Ю.В.Пешков)	24 8 0 0 1,4 7 2 9
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 «ГТО», ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «НПО «Тайфун», ФГБУ «ИПГ», ФГБУ «ЦАО»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Ежегодные научные и информационные продукты совместно с НИУ соисполнителями (подготовка и издание) на основе результатов обобщения данных ГНС Росгидромета:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации (в печатном и электронном виде); - Обзор фоновго состояния 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 ФГБУ «ИГКЭ».</p> <p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Результаты оценки состояния, тенденции и динамики загрязнения окружающей среды Российской Федерации по обобщенной информации ГНС Росгидромета, представленные в:</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>а) Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2021 год:</p> <p>ФГБУ «ИГКЭ» Климатические особенности года и факторы, влияющие на климат; обобщенные результаты комплексного фоновый мониторинга загрязнения природных сред, сетей мониторинга трансграничного загрязнения атмосферы, загрязнения снежного покрова; оценка состояния поверхностных вод суши и морских экосистем по гидробиологическим показателям, высокое загрязнение водных объектов и аварийные ситуации, обобщение материалов комплексной оценки состояния окружающей среды отдельных регионов и Арктической зоны РФ.</p> <p>ФГБУ «ГГО» (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>ФГБУ «ГХИ» 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>				

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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<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 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 токсикантами промышленного происхождения 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 в 2021 году;</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Фоновое содержание загрязняющих веществ в природных средах, выпадение серы и азота в результате трансграничного переноса загрязняющих веществ (ЕМЕП), фоновый уровень выпадений серы и азота в региональном разрезе (по данным ХССП), региональное загрязнение воздуха и осадков по данным станций мониторинга ЕАНЕТ, содержание загрязняющих веществ в почве и растительности (по данным сети КФМ), фоновое загрязнение поверхностных 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 фонового 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></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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			Обобщенные результаты наблюдений по материалам сетей ГНС Росгидромета. г) Аналитический бюллетень «Тенденции и динамика загрязнения окружающей среды в Российской Федерации по данным многолетнего мониторинга» с учетом данных мониторинга за 2021 г. (в электронном виде)				
4.5.2 Усовершенствование методологии и технологии комплексной оценки загрязнения окружающей среды урбанизированных территорий РФ, подготовка аналитических материалов по многолетним данным мониторинга с учетом административно-территориального деления РФ	ФГБУ «ИГКЭ»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u> Обновляемая комплексная оценка загрязнения окружающей среды урбанизированных территорий РФ по многолетним данным мониторинга с учетом административно-территориального деления РФ. Web-ресурс на сайте ФГБУ «ИГКЭ» «Комплексный показатель загрязнения окружающей среды (КПЗОС) урбанизированных территорий в разрезе субъектов Российской Федерации по данным мониторинга Росгидромета». Предложения по модернизации и усовершенствованию методической основы комплексной оценки загрязнения окружающей среды на урбанизированных территориях в субъектах РФ: - Анализ использования информации ГНС, - ГИС-проект визуализации и анализа текущего и ретроспективного загрязнения окружающей среды в РФ, - Научно-методические рекомендации по уточнению и систематизации критериев идентификации случаев высоких и экстремально высоких уровней химического загрязнения окружающей среды для обеспечения межведомственного взаимодействия РГМ и других ФОИВ при выявлении фактов аварийного и высокого загрязнения окружающей среды.			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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center">НА 2022 ГОД</p> <p>Пополненная база данных «Выявление субъектов с неблагоприятной обстановкой» рассчитанными показателями загрязнения базовых природных сред и комплексным показателем загрязнения ОС урбанизированных территорий для каждого субъекта РФ за 2021 г. Актуализация информации Web-ресурса на официальном сайте ФГБУ «ИГКЭ» «Комплексный показатель загрязнения окружающей среды (КПЗОС) урбанизированных территорий субъектов РФ по данным мониторинга» с учетом результатов наблюдений сетей ГНС за 2021 г. Материалы в информационно-аналитические издания Росгидромета по данным оперативного мониторинга о высоком и аварийном загрязнении окружающей среды за 2021 г. с учетом ретроспективы. Предложения по модернизации технологии комплексной оценки загрязнения окружающей среды на урбанизированных территориях в субъектах РФ. Согласование, утверждение и внедрение Рекомендаций «Критерии идентификации высокого и экстремально высокого химического загрязнения окружающей среды» в УГМС.</p>				
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 align="center">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>			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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Результаты анализа данных сети КФМ за 2021 г., включая представление этих материалов в информационно-аналитические издания.</p> <p>Проектные предложения по усовершенствованию технологии формирования массивов информации КФМ, включая современные средства создания баз данных. Пополнение массивов данных сети КФМ за 2021 г.</p>				
4.5.4. Усовершенствование технологий наблюдений, программ комплексного фонового мониторинга, обеспечение регулярных наблюдений сети КФМ и обобщение результатов мониторинга	ФГБУ «ИГКЭ»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Разработанные новые и актуализированные нормативные документы по организации наблюдений, методам анализов в системе комплексного фонового мониторинга, новые и усовершенствованные средства наблюдений.</p> <p>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 align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Предложения по усовершенствованию сети КФМ, модернизации технологий получения данных и организации наблюдений по программе станций КФМ на 2023-2024 гг.</p> <p>Результаты инспекционных проверок работы станций КФМ. Результаты оценки качества измерений загрязняющих веществ в пробах сети КФМ.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Результаты измерений загрязняющих веществ в контрольных образцах по программам интеркалибрации «NIVA», «NILU», ВМО.</p> <p>Массивы данных наблюдений КФМ, в том числе для Единого государственного фонда данных о состоянии окружающей среды, ее загрязнении за 2021 г. Материалы в раздел «Обзора состояния и загрязнения окружающей среды в РФ за 2021 г.» и в раздел «Обзора фоновое состояния окружающей природной среды на территории стран СНГ в 2021 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>НА 2024 ГОД</p> <p>Обновленные и усовершенствованные нормативно-технические документы для обеспечения функционирования и развития государственной наблюдательной сети и оценки данных наблюдений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обновленное РД «Руководство по мониторингу химического состава снежного покрова». <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>НА 2022 ГОД</p> <p>Пополненная база данных «Результаты мониторинга химического состава снежного покрова на территории России» информацией измерений за зимний период 2021-2022 гг.</p> <p>Результаты оценки данных наблюдений сети ХССП за зимний период 2021-2022 гг. Материалы в раздел «Обзора состояния и загрязнения окружающей среды в РФ за 2021 г.» и в раздел «Обзора фоновое состояние окружающей природной среды на территории стран СНГ в 2021 г.».</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			Проект РД «Руководство по мониторингу химического состава снежного покрова»; Результаты (акты) методической проверки сети ХССП.				
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. (И.В. Землянов, к.ф.-м.н., А.Н. Коршенко, к.б.н.)	ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «ИГКЭ», ФГБУ «КаспМНИЦ», ФГБУ «ДВНИГМИ», ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», ФГБУ «ГИ»	2020-2024		82 364,6 1 976,1 10 230,2 16 630,6 3 510,0 0		УМЗА (Ю.В.Пешков), УМЗА (С.Л. Мартынов)	37,8 3 11 11 6 0
4.6.1. Оценка долговременных тенденций изменения состояния и уровня загрязнения морей Российской Федерации по гидрохимическим и гидробиологическим показателям на основе данных государственного мониторинга.	ФГБУ «ГОИН», Севастопольское отделение ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «ИГКЭ», ФГБУ «КаспМНИЦ»,	2020-2024	НА 2024 ГОД Результаты оценки уровня загрязнения вод и донных отложений, а также текущего состояния (уровень загрязнения тканей организмов и структурные характеристики морских планктонных и бентосных сообществ) биоты отдельных контролируемых участков морей России с выявлением тенденций к изменению состояния морской среды и биоты, и выявление экологически напряженных районов в прибрежной зоне европейских морей. Справочные и аналитические материалы по загрязнению морской среды России - текстовые, статистические, графические, аналитические материалы и интернет-продукция с анализом многолетней динамики загрязнения морской среды, оценкой качества морских вод на основе разработанных индексов и индикаторов.			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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Электронные базы данных (БД) с данными о гидролого-гидрохимическом состоянии, уровне и источниках загрязнения, оценками качества и биологических сообществ морской среды в контролируемых прибрежных и фоновых районах Каспийского моря, атлантических и дальневосточных морях, созданные по результатам обработки проб, отобранных в ходе экспедиционных исследований.</p> <p style="text-align: center;"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГОИИ»</u> Ежегодник «Качество морских вод по гидрохимическим показателям за 2021 г.». Раздел 3 материалов Росгидромета к ежегодному докладу Президенту Российской Федерации «О комплексной оценке национальной безопасности Российской Федерации в области морской деятельности в 2021 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 2021 г.». Справочные и аналитические материалы с оценкой гидрологического, гидрохимического и гидробиологического состояния, а также уровня загрязнения прибрежных районов морей в 2021 г. на основе данных системы государственного мониторинга и экспедиционных исследований, в том числе на сайте института. 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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>Севастопольское отделение ФГБУ «ГОИН»</u> Отбор, химический анализ проб и оценка уровня загрязнения и качества морской воды в районе г. Севастополя и прибрежных районах Крыма. Электронные 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 2021 г. Оценка ассимиляционной емкости отдельных прибрежных акваторий Черного моря. Раздел промежуточного годового отчета по ГОСТ.</p> <p><u>ФГБУ «КаспМНИЦ»</u> Бюллетени о состоянии и загрязнении устьевой области р. Волга и морской среды российского сектора Каспийского моря за 2021 год. Электронные массивы и базы данных с данными о гидролого-гидрохимическом состоянии, уровне загрязнения и оценками качества морской среды Каспийского моря за 2021 год. Раздел промежуточного годового отчета по ГОСТ.</p> <p><u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Оценка состояния экосистем прибрежных морских акваторий РФ и тенденций их изменения по гидробиологическим показателям в 2021 г. Ежегодник «Состояние экосистем поверхностных вод суши и прибрежных морских акваторий РФ по гидробиологическим показателям» за 2021 г. Унифицированные форматы хранения данных гидробиологических наблюдений за состоянием экосистем морских побережий 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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			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.				
4.6.2. Совершенствование методических основ мониторинга состояния морской среды	ФГБУ «ГОИИ», ФГБУ «КаспМНИЦ», ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2024	НА 2024 ГОД Усовершенствование научно-методических основ мониторинга морской среды путем обновления технологий оценки текущего состояния и уровня загрязнения, включая качество воды, донных отложений и биоты. 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. 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.			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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<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. Оценка емкости маргинального фильтра устьевых областей на примере реки Волги и разработка концепции модели баланса загрязняющих веществ в северо-западной части Каспийского моря. Методы биоиндикации (с использованием структурных характеристик бентосных сообществ) для оценки экологического состояния морской среды.</p> <p style="text-align: center;"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГОИН»</u></p> <p>Рекомендации по применению стандартных 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 Северной части Каспийского моря (оптимизация сети наблюдений). Численные расчеты и оценка трансграничного переноса и аккумуляции загрязняющих веществ взвешенными наносами для прибрежных акваторий Каспийского моря. Промежуточный годовой отчет по ГОСТ.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «КаспМНИЦ»</u> Модель Баланса загрязняющих веществ в северо-западной части Каспийского моря. Окончательная редакция пособия по расчету регионального фона с использованием балансовой модели (на примере российского сектора Каспийского моря). Практикоориентированные методологические подходы в оценке экологического состояния морской среды Северного Каспия (в пределах российского сектора Каспийского моря) с использованием адаптированных методов биоиндикации на примере бентосных сообществ. Раздел промежуточного годового отчета по ГОСТ.</p> <p><u>ФГБУ «ДВНИГМИ»</u> Разработка метода оценки экологического состояния донного населения по структуре взаимосвязей внутри сообществ макрозообентоса. Оценка уровня объясняемой дисперсии, при котором начинается переход от «биологически сбалансированного» к «физически контролируемому» состоянию сообществ макрозообентоса (нелинейное моделирование). Оценка состояния выделенных сообществ (сбалансированное, переходное, контролируемое). Систематизированные данные по факторам среды и общим характеристикам сообществ макрозообентоса, результаты вычислительных процедур (графические, табличные и текстовые аналитические материалы).</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			Описание метода оценки качества морской среды по структурным характеристикам макрозообентоса и условий его применимости в практике экологического мониторинга. Публикация результатов на сайте ДВНИГМИ. Раздел промежуточного годового отчета по ГОСТ.				
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	НА 2024 ГОД 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 загрязнениями и тяжелыми металлами, определение уровня эвтрофикации отдельных районов морей с использованием спутниковой информации и определения концентрации хлорофилла in situ. 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.			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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Новые и обновленные методы гидро-биологического 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 для дальнейшего внедрения на сети мониторинга.</p> <p style="text-align: center;"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>ФГБУ «ГОИН» Сбор и анализ ранее опубликованных материалов по определению содержания хлорофилла-а в морской воде с использованием флюориметрического метода анализа и составление краткой характеристики различных вариантов этого метода. Апробация метода в полевых условиях, Сравнение спектрофотометрического и флюориметрического методов анализа содержания хлорофилла-а. Подготовка редакторского варианта методических указаний по определению содержания хлорофилла-а с использованием флюориметрического метода. Анализ литературных источников и натуральных данных по отбору проб большого объема для анализа стойких органических загрязнителей (СОЗ), находящихся в морской среде в очень низкой концентрации.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Подготовка новых и обновленных руководящих документов (РД), определяющих методики выполнения измерений гидрохимических параметров или загрязняющих веществ в морской среде. Промежуточный годовой отчет по ГОСТ.</p> <p>ФГБУ «ДВНИГМИ» Исследование структуры изменчивости общих характеристик донного населения для определения наиболее эффективных для мониторинговых исследований биотических показателей. Систематизированные и трансформированные биологические данные, результаты статистической обработки (графические, табличные и текстовые аналитические материалы). Промежуточный годовой отчет по ГОСТ.</p>				
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 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>			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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<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><u>НА 2022 ГОД</u> <u>ФГБУ «ГОИН»</u></p> <p>Усовершенствованная и дополненная новыми разделами или параметрами 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 2021 г. специализированная онлайн PostgreSQL База Данных «Загрязнение морей». Проверка качества данных БД.</p> <p>Наполнение данными экспедиционных работ разделов «Загрязнение донных отложений», «Загрязнение биоты» и «Морской мусор» БД «Загрязнение морей».</p> <p>Переведенные с бумажных носителей в электронный формат исторические данные экспедиционных и мониторинговых исследований прошлого столетия по Черному, Балтийскому и северным морям.</p> <p>Обновленные тематические ресурсы по гидрохимии и загрязнению морей для программы ЕСИМО.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Промежуточный годовой отчет по ГОСТ.</p> <p><u>Севастопольское отделение ФГБУ «ГОИН»</u> Дополненная данными 2021 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 1970-1980 гг. из фонда данных СО ФГБУ «ГОИН». Переданные в ФГБУ «ГОИН» электронные массивы MS-Excel с историческими данными и за 2021 г. для пополнения БД «Загрязнение морей». Раздел промежуточного годового отчета по ГОСТ.</p> <p><u>ФГБУ «ДВНИГМИ»</u> Дополненная результатами 2021 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 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.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			Переданные в ФГБУ «ГОИН» электронные массивы MS-Excel с данными историческими и за 2021 г. для пополнения БД «Загрязнение морей». Раздел промежуточного годового отчета 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 мезозоопланктона.</p> <p>Текст методических документов по исследованию различных видов морского мусора.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center">НА 2022 ГОД</p> <p>Собранные в формализованном формате имеющиеся данные о морском мусоре, поступающем в моря РФ с водами рек. Результаты оценки количества и типа мусора, поступающего в российские моря с водами рек (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 морского мусора, поступающего с реками. Проект методического документа по технологиям учета морского мусора, поступающего с водами рек. Промежуточный годовой отчет по ГОСТ.</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 «ГОИН», ФГБУ «КаспМНИЦ», ФГБУ «ГТИ»	2020-2024	<p align="center">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. 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>			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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Предложения к международным про- граммам мониторинга морей, направ- ленных на оптимальное информаци- онное освещение состояния и загрязнения российских и зарубежных акваторий. Результаты изучения зарубежного опы- та проведения мониторинга загрязнения морской среды и подготовка предложе- ний по внедрению прогрессивных зару- бежных методов наблюдения и оценки в отечественную практику мониторин- га.</p> <p>Согласованная методика и оценка загрязнения российских поверхностных вод (притоков Балтийского моря) прио- ритетными загрязняющими веществами в соответствии с международными форматами. Оценка нагрузки загрязня- ющих веществ со стоком рек бассейна Балтийского моря в соответствии с международными рекомендациями.</p> <p style="text-align: center;"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>ФГБУ «ГОИН» Согласованные методики и оценка за- грязнения российских вод Каспийского, Черного и Балтийского морей приори- тетными загрязняющими веществами в соответствии с международными фор- матами.</p> <p>Ежегодный отчет по результатам мони- торинга морской среды Черного моря в 2021 г., переданный в Секретариат Чер- номорской Комиссии.</p> <p>Обзор состояния и загрязнения северо- западной части Каспийского моря в 2021 г. по данным государственного мониторинга Росгидромета для предо- ставления в рабочие органы Тегеран- ской конвенции;</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Промежуточный годовой отчет по ГОСТ.</p> <p>ФГБУ «КаспМНИЦ» Согласованные методики и оценка загрязнения донных отложений в российском секторе Каспийского моря приоритетными загрязняющими веществами в соответствии с международными форматами. Раздел промежуточного годового отчета по ГОСТ.</p> <p>ФГБУ «ГГИ» (Финансирование в рамках темы 2.2) . Оценка нагрузки загрязняющих веществ со стоком рек бассейна Балтийского моря в соответствии с международными рекомендациями за период 2000-2020 гг. Раздел промежуточного годового отчета по ГОСТ.</p>				
<p>4.6.7. Выявление и прогноз негативных тенденций в современных изменениях гидрологических процессов, вызванных меняющимся климатом и усиливающимся антропогенным воздействием (на примере Балтийского моря)</p> <p>(раздел выполняется в рамках направления 5)</p>	ФГБУ «ГОИИ» (Санкт-Петербург отделение)	2020-2024				УМЗА (С.Л. Мартынов)	
<p>4.6.8. Разработка рекомендаций по развитию системы защиты Санкт-Петербурга от наводнений</p> <p>(раздел выполняется в рамках направления 5)</p>	ФГБУ «ГОИИ» (Санкт-Петербургское отделение),	2020-2024				УМЗА (С.Л. Мартынов)	

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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
4.6.9. Создание технологий числен- ного прогнозирования гидрологиче- ских характеристик морской среды (раздел выполняется в рамках направления 5)	ФГБУ «ГОИН»	2020-2024				УМЗА (С.Л. Марты- нов)	
4.6.10. Разработка методов прогноза распространения в море разливов нефти и нефтепродуктов. (раздел выполняется в рамках направления 5)	ФГБУ «ГОИН»	2020-2024				УМЗА (С.Л. Марты- нов)	
4.6.11. Исследование изменчивости и особенностей поверхностных течений и температуры воды в прилегающих к территории России морских аквато- риях (включая северные части Атлан- тического и Тихого океанов) на осно- ве современных данных отслеживае- мых со спутников дрейфующих океа- нографических буюв – дрейфтеров (раздел выполняется в рамках направления 5)	ФГБУ «ГОИН»	2020-2024				УМЗА (С.Л. Марты- нов)	

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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
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 выполняется в рамках направления 5)	ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «КаспМНИЦ»	2020-2024				УМЗА (С.Л. Мартынов)	
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 (С.Л. Мартынов)	
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 (С.Л. Мартынов)	
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 «Тайфун», ФГБУ «ГГО», ФГБУ «Гидрометцентр России», ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС»	2020-2024		14 430,6 7 704,0 2 864,0		УМЗА (Ю.В. Пешков)	22 2 1

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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
<p>4.7.1. Разработка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии и программного обеспечения моделирования по конкретным 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; - программного комплекса сбора, обработки и обобщения информации о состоянии и загрязнении окружающей среды, полученной с использованием автоматизированных и дискретных (ручных) методов наблюдений; - технологии и программного комплекса для автоматизации обработки и представления результатов гамма-спектрометрической съемки обследуемой территории. 	ФГБУ «НПО «Гайфу»	2020-2024	<p style="text-align: center;"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>1. Технология и программное обеспечение 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 2022 ГОД</u></p> <p>1. Описание технологии оперативной оценки уровней загрязнения атмосферы над урбанизированными территориями.</p> <p>2. Программа опытной эксплуатации, протокол опытной эксплуатации. Акт о завершении опытной эксплуатации.</p> <p>3. Пилотный вариант программных средств анализа и представления результатов маршрутной съемки обследуемой территории.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
4.7.2. Создание прототипа технологии прогнозирования полей концентраций загрязняющих веществ на основе химической транспортной модели с усвоением данных региональных выбросов для оценки качества воздуха и прогнозирования рисков.	ФГБУ «Гидрометцентр России»,	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Прототип технологии прогнозирования полей концентраций загрязняющих веществ на основе химической транспортной модели (ХТМ) с усвоением данных региональных выбросов для оценки качества воздуха и прогнозирования рисков.</p> <p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Показатели эффективности усвоения ХТМ реальных объемов выбросов загрязняющих веществ по данным сетевых наблюдений за загрязнением.</p>			УМЗА (Ю.В.Пешков)	
<p>4.7.3. Разработка:</p> <p>- нормативно-методического документа «Методы прогноза загрязнения воздуха» (взамен РД 52.04.306-92)</p> <p>- 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 климата.</p>	ФГБУ «ГТО»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>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».</p> <p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>1. Доработанная редакция нормативно-методического документа «Методы прогноза загрязнения воздуха», подготовленная к рассылке для обсуждения 2. Перечень технологий моделирования крупномасштабного атмосферного переноса загрязняющих веществ, рекомендуемых для использования при оценке экологических рисков масштабных государственных программ и проектов.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
4.7.4. Участие в разработке отдель- ных компонент программного ком- плекса сбора, обработки и обобще- ния информации о состоянии и за- грязнении окружающей среды, по- лученной с использованием автома- тизированных и дискретных (руч- ных) методов наблюдений.	ФГБУ «Верхне- Волжское УГМС»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u> Повышение эффективности и качества обслуживания региональных потреби- телей информационной продукции, в соответствии с нормативными докумен- тами и заказами органов власти и управления с использованием АРМ специалиста.</p> <p><u>НА 2022 ГОД</u> Данные о зафиксированных сбоях в работе программного комплекса.</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>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 (С.Л. Мартынов) <u>Созаказчики:</u> УГСН (И.А. Евдокимов)</p>							
<p>1.1.10. Разработка и усовершенствование моделей, методов и технологий прогнозирования гидрометеорологических характеристик акваторий Мирового океана, морей и морских устьев рек России.</p> <p>(раздел проекта 1.1, выполняемого в рамках направления 1)</p>	<p>ФГБУ «Гидрометцентр России», ФГБУ «ГОИН»</p>	<p>2020-2024</p>	<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 характеристик морей России.</p> <p><u>НА 2022 ГОД</u> <u>ФГБУ «Гидрометцентр России»</u> Модернизированная технология мониторинга ежедневных полей основных гидрофизических параметров Мирового океана с сеточным разрешением не ниже 0,25°, включая Арктический бассейн на базе системы усвоения оперативных данных спутниковых и контактных наблюдений, основанной на модели NEMO 4+ с ледовым блоком SI и усвоением данных по циклической схеме «анализ–прогноз–анализ». Система усвоения данных наблюдений за уровнем моря и температурой воды на береговых постах на базе модели циркуляции вод Охотского моря.</p>			<p>УМЗА (С.Л. Мартынов)</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>РД «Наставление по морским метеорологическим прогнозам», согласованный с ФГБУ «НПО «Тайфун» и подготовленный для издания. Результаты авторских испытаний технологии прогнозов параметров ледяного покрова в Каспийском море с использованием базы данных из глобальной системы ассимиляции данных GDAS и системы прогноза CFSv2, сопряженной с реанализом CFSR..</p> <p>ФГБУ «ГОИН» Модернизованная технология прогноза термогидродинамических характеристик Западно-Арктических морей России на основе модели INMOM с реализованным блоком усвоения характеристик морского льда.</p>				
<p>1.3.4. Разработать региональные методы, модели и технологии прогнозов морских характеристик (волнение, течения, уровень моря, лед, обледенение судов), включая опасные явления, для зон ответственности УГМС региона Дальнего Востока России.</p> <p>(раздел проекта 1.3, выполняемого в рамках направления 1)</p>	ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2024	<p>НА 2024 ГОД</p> <p>Подготовленные к оперативным испытаниям методы, модели и технологии расчётов и прогнозов морских характеристик (волнения, уровня моря, ледовых характеристик, обледенения морских судов), включая опасные явления, для зон ответственности УГМС дальневосточного региона. Рекомендации к эффективному размещению и техническому переоснащению пунктов ледовых наблюдений на побережье ДВ морей для обеспечения хозяйственной деятельности региона.</p>			УМЗА (С.Л. Мартынов)	

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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Комплексная автоматизированная система краткосрочного прогноза возможности возникновения опасных явлений, во время которых затапливаются населённые пункты, береговые сооружения и объекты на российском побережье Японского, Охотского и Берингова морей, тихоокеанском побережье полуострова Камчатка. Автоматизированная система прогноза характеристик льда (сплочённость, толщина, дрейф) Японского моря с заблаговременностью 10 суток. Численная модель течений, настроенная на регион Берингова моря и тихоокеанского шельфа Камчатки. Критерии оптимального размещения ледовых постов на побережье Охотского моря. Оперативные (производственные) испытания системы прогноза волнения для прибрежных районов Восточной Арктики.</p>				
<p>1.3.6. Обобщенные оценки текущих гидрометеорологических условий, включая климатические тенденции, по дальневосточным морям.</p> <p>(раздел проекта 1.3, выполняемого в рамках направления 1)</p>	ФГБУ «ДВНИГМИ»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Статистические и климатические оценки гидрометеорологического состояния дальневосточных морей за 2024 год с детализацией от декады до месяца. Режимный электронный справочник основных климатических параметров ветра и волнения моря по подрайонам дальневосточных морей за последние 20 лет.</p> <p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Статистические и климатические оценки гидрометеорологического состояния дальневосточных морей за 2022 год с детализацией от декады до месяца.</p>			УМЗА (С.Л. Мартынов)	

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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			Web технология оперативного расчета и представления полей атмосферного давления, усредненного за месяц, и его аномалий по акватории дальневосточных морей и прилегающей части Тихого океана в виде интерактивных карт.				
2.7. Развитие методов и технологий наблюдения за состоянием внутренних и окраинных морей Российской Федерации. (А.С. Цветинский, к.г.н.) (проект из направления 2)	ФГБУ «ГОИН», Севастополь- ское отделен- ие ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «ААНИИ», ФГБУ «ВНИИГМИ- МЦД», ФГБУ «ДВНИГМИ», ФГБУ «ИГКЭ», ФГБУ «КаспМНИЦ»	2020-2024		8 050,3		УМЗА (С.Л. Марты- нов)	3,5
				219,7			2
				820,0			2
				4 001,0			4
				2 634,9			4
908,1		1					
2.7.1. Научно-методическое обеспечение функционирования морских и устьевых гидрологических наблюдений, включая высотную привязку реперов пунктов наблюдений морской и устьевой сети Росгидромета.	ФГБУ «ГОИН», Севастополь- ское отделен- ие ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «ААНИИ» ФГБУ «ВНИИГМИ- МЦД», ФГБУ «ДВНИГМИ», ФГБУ «ИГКЭ», ФГБУ «КаспМНИЦ»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u> <u>ФГБУ «ГОИН»</u> Научно-обоснованные рекомендации по проведению и контролю морских гидрологических наблюдений с использованием автоматизированных средств измерений в различных климатических зонах. Научно-обоснованные рекомендации по использованию глобальных навигационных спутниковых систем для определения и контроля высот реперов пунктов морских гидрометеорологических наблюдений. Технологии расчета водного и теплового баланса внутреннего Азовского моря с использованием доступной информации наблюдательных средств наземного и космического базирования.			УМЗА (С.Л. Марты- нов)	

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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Методика подготовки ежегодно- многолетних данных о режиме вод мо- рей и морских устьев рек.</p> <p><u>ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</u> Автоматизированная технология подго- товки 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 гидро- метеорологических измерений, техно- логий и средств сбора, обработки и хра- нения данных на сети наблюдений (на примере Каспийского моря).</p> <p><u>ФГБУ «ДВНИГМИ»</u> Научно-обоснованные рекомендации по использованию автоматизированных измерительных средств на морских при- брежных пунктах наблюдений за уров- нем моря. Рекомендации по оптимальному составу климатических характеристик репрезен- тативных для наблюдаемой акватории каждой действующей станции Дальне- восточной прибрежной сети. Электронный справочник режимных ха- рактеристик температуры и солености морской воды, подготовленный по дан- ным станций дальневосточной прибреж- ной сети. Выводы о достоверности и качестве кли- матических характеристик, помещаемых в морские ежегодники Японского, Охот- ского и Берингова морей 2019-2022, ре- комендации по устранению выявленных несоответствий.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<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 гидрологических наблюдений на морских береговых станциях и постах».</p> <p><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ГОИИ»</u> Облик перспективного морского автоматизированного пункта наблюдений. Подготовленные сведения в ежегодно пополняемой централизованной базе данных реперов морских станций и постов по морским станциям Баренцева моря. Подготовка проекта Системы регулярных океанологических наблюдений на морях, омывающих берега Российской Федерации, и в устьях рек, впадающих в них. Разработка и реализация технологических модулей расчета приходных составляющих водного баланса (осадков, выпадающих на поверхность внутреннего Азовского моря, стока, поступающего из устьевых областей рек Дона и Кубани и притока воды через пролив Тонкий Сивашских вод).</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Окончательная редакция РД 52.10__ «Методические указания по составлению и подготовке к изданию ежегодного многолетних данных о режиме и качестве вод морей и морских устьев рек».</p> <p><u>ФГБУ «ВНИИМГИ-МЦД»</u> Документация к автоматизированной технологии ЕМДМ, разработанная техническая спецификация автоматизированного рабочего места (АРМ) для УГМС Росгидромета для получения табличных форм ЕМДМ.</p> <p><u>ФГБУ «КаспМНИЦ»</u> Программное обеспечение для формирования баз данных, получаемых от автоматизированной сети наблюдений.</p> <p><u>ФГБУ «ДВНИГМИ»</u> Массивы данных наблюдений за уровнем моря морской наблюдательной сети гидростатическими и поплавковыми средствами для Охотского моря и побережья Камчатки. Статистические характеристики, характеризующие степень различия данных, измеренные различными средствами наблюдений. Рекомендации для получения достоверных климатических рядов по температуре и солености морской воды для действующих прибрежных станций Охотского моря. Результаты оценки качества и полноты наблюдений, помещенных в морские ежегодники Японского и Охотского морей за 2021 год. Обзор функционирования морской береговой сети ДВ морей в 2021 году.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «ИГКЭ»</u> Информационно-аналитические материалы анализа данных наблюдательных сетей Росгидромета в регионе Каспийского моря за 2021 г и многолетних рядов мониторинга в ежегодное национальное сообщение РФ в Секретариат Тегеранской Конвенции по защите морской среды Каспийского моря. Подготовленные данные о загрязнении воздуха и осадков в устье р. Волга (СКФМ в Астраханском биосферном заповеднике).</p> <p><u>ФГБУ «ГОИИ», ФГБУ «ААНИИ», ФГБУ ДВНИГМИ»</u> Подготовка проекта Системы регулярных океанологических наблюдений на морях, омывающих берега Российской Федерации, и в устьях рек, впадающих в них.</p> <p><u>ФГБУ «ГОИИ», СО ФГБУ «ГОИИ», ФГБУ «ААНИИ», «ФГБУ ВНИИГМИ-МЦД»</u> Окончательная редакция РД 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>				

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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
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 align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>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).</p> <p>Совершенствование онлайн технологий сбора информации о результатах 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 align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Карты оптимизированного пространственного расположения и таблицы с рекомендованной частотой отбора проб на морских гидрохимических станциях судового базирования на Азовском море на основе статистической обработки длительных рядов наблюдений гидрохимических параметров.</p>			УМЗА (С.Л. Мартынов)	

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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Анализ работ химических лабораторий Росгидромета по внедрению элементов системы контроля качества данных в 2021 г.</p> <p>Метаинформация о технических характеристиках химлабораторий и годовых результатах их деятельности в 2021 г., занесенная с помощью существующего комплекса АПК «Морская сеть» в Базу Данных «Загрязнение морей».</p> <p>Обзор результатов работы сети мониторинга морей в 2021 г.</p> <p>Материалы лекций для курсов по повышению квалификации специалистов гидрохимиков и морских экологов широкого профиля в 2022 г.</p>				
<p>4.6.7. Выявление и прогноз негативных тенденций в современных изменениях гидрологических процессов, вызванных меняющимся климатом и усиливающимся антропогенным воздействием (на примере Балтийского моря)</p> <p>(раздел проекта 4.6, выполняемого в рамках направления 4)</p>	ФГБУ «ГОИН» (Санкт-Петербург отделение)	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u></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><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Рекомендации по выбору репрезентативных предикторов. Результаты численных экспериментов на гидродинамической модели.</p> <p>Промежуточный годовой отчет по ГОСТ.</p>			УМЗА (С.Л. Мартынов)	

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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
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 2022 ГОД</p> <p>Подготовленные граничные и начальные условия для моделирования катастрофического наводнения 1924 г. Описание результатов численных экспериментов на гидродинамической модели Промежуточный годовой отчет по ГОСТ.</p>			УМЗА (С.Л. Мартынов)	
4.6.9. Создание технологий численного прогнозирования гидрологических характеристик морской среды (раздел проекта 4.6, выполняемого в рамках направления 4)	ФГБУ «ГОИИ»	2020-2024	<p>НА 2024 ГОД</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. 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. Технология проведения автоматизированных оперативных расчетов (диагноз и краткосрочный прогноз) характеристик термохалинного состояния, уровня моря, течений окраинных морей России.</p>			УМЗА (С.Л. Мартынов)	

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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center">НА 2022 ГОД</p> <p>Технология оперативного мониторинга гидротермодинамических и ледовых характеристик Каспийского моря с использованием численного моделирования с шагом по пространству, равным 1500 метрам.</p> <p>Оценка изменчивости основных термогидродинамических характеристик Каспийского моря, полученная на основе результатов модельных расчетов циркуляции морских вод и морского льда. Климатические поля гидротермодинамических характеристик северо-восточной части Черного моря, рассчитанные на основе данных мелкомасштабного моделирования.</p> <p>Реализованный алгоритм интеграции технологии оперативного мониторинга гидротермодинамических и ледовых характеристик Каспийского моря и модели ветрового волнения Северного Каспия в части передачи данных об уровне моря и ледовых характеристиках. Реализованный алгоритм усвоения ледовых характеристик в модели INMOM.</p> <p>Ежедневный прогноз гидротермодинамических характеристик Азовского моря и северокавказского сектора Черного моря. Промежуточный годовой отчет по ГОСТ.</p>				
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	<p align="center">НА 2024 ГОД</p> <p>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.</p>			УМЗА (С.Л. Мартынов), 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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Адаптация модели нефтяного разлива, включая модуль распространения нефти в дрейфующем льду, под состав и формат выходной продукции модели термогидродинамики Карского моря, включая Обскую губу. Промежуточный годовой отчет по ГОСТ.</p>				
<p>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</p> <p>(раздел проекта 4.6, выполняемого в рамках направления 4)</p>	ФГБУ «ГОИИ»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>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. Исследование зависимости изменчивости североатлантических течений и течений в Баренцевом и Карском морях. Региональные реляционные базы данных и метаданных дрейфтерных наблюдений за поверхностными течениями и температурой воды. Компьютерная система математической обработки, визуализации и анализа дрейфтерных данных. Детальные сезонные карты течений (с оценкой их устойчивости) и температуры воды на поверхности.</p> <p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>База данных и метаданных дрейфтерных наблюдений (за 1990-2022гг.) и основанное на их обработке и анализе описание поверхностных течений и температуры воды в Японском море. Промежуточный годовой отчет по ГОСТ.</p>			УМЗА (С.Л. Мартынов)	

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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
<p>4.6.12. Оценка сезонной и много- летней динамики состояния природ- ной среды морских устьев рек на основе современной информацион- ной технологии сбора и обработки данных об основных характеристи- ках гидрометеорологического режи- ма морских устьев рек и прибрежной зоны морей на основе современных цифровых компьютерных техноло- гий сбора, обработки, анализа, хра- нения и представления информаци- онной продукции</p> <p>(раздел проекта 4.6, выполняе- мого в рамках направления 4)</p>	<p>ФГБУ «ГОИИ», ФГБУ «КаспМНИЦ»</p>	<p>2020-2024</p>	<p><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Оценка современного, с учетом акту- альных климатических изменений, со- стояния природной среды морских устьев рек и разработка сценариев ве- роятного изменения их основных гид- ролого-морфологических характери- стик. Информационная технология для регулярной оценки сезонной и много- летней изменчивости характеристик гидрометеорологического режима мор- ских устьев рек и прибрежной зоны морей на основе современных цифро- вых компьютерных технологий сбора, обработки, анализа, хранения и пред- ставления информационной продукции. Актуальные оценки состояния природ- ной среды морских устьев рек и тен- денций изменения их основных гидро- лого-морфологических характеристик. Ежегодные информационные электрон- ные бюллетени состояния устьев рек Каспийского, Черного, Азовского, Бал- тийского, Баренцева и Белого морей, морей Дальнего Востока – Берингова, Охотского и Японского. Периодические справочно- аналитические обзоры в цифровой и бумажной форме, содержащие актуаль- ную оценку сезонной и многолетней изменчивости гидрологического режи- ма каждого из исследуемых устьев рек Каспийского, Черного, Азовского, Бал- тийского, Баренцева и Белого морей, морей Дальнего Востока – Берингова, Охотского и Японского.</p>			<p>УМЗА (С.Л. Марты- нов)</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>Тематические слои различного геопространственного 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><u>НА 2022 ГОД</u> <u>ФГБУ «ГОИИ»</u> Оценки сезонной изменчивости основных гидролого-морфологических процессов для устьевых областей рек Каспийского, Азовского, Баренцева и Белого морей, подготовленные в формате ежегодных бюллетеней. Подготовка издательского варианта обзора по устьевой области р.Онега. Подготовка авторского варианта обзора по устьевой области р.Мезень. Подготовка исходных данных для обзоров состояния устьевых областей рек (устьевая область р.Нева.) Создание геопространственной основа для устьевой области р.Мезень и устьевой области р.Нева. Пополнение информационных баз данных основных гидрологических характеристик устьевых областей рек Каспийского, Азовского, Баренцева Балтийского и Белого морей, морей Дальнего Востока (Японское море).</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Пополнение централизованной базы данных основных гидрологических характеристик устьевых областей рек Каспийского, Азовского, Баренцева Балтийского и Белого морей, морей Дальнего Востока (Японское море). Промежуточный годовой отчет по ГОСТ.</p> <p>ФГБУ «КаспМНИЦ» База данных основных гидрологических и метеорологических характеристик, пополненная до 2021г. включительно. Оценки сезонной изменчивости основных г/м параметров для устьев рек и прибрежной зоны Каспийского моря. Гидрометеорологический бюллетень состояния устьев рек и прибрежной зоны Каспийского моря за 2021 год. Раздел промежуточного годового отчета по ГОСТ.</p>				
<p>4.6.13. Разработка новых методов оценки гидрологического состояния и климатических изменений в Мировом океане и внутренних морях РФ.</p> <p>(раздел проекта 4.6, выполняемого в рамках направления 4)</p>	<p>ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «КаспМНИЦ», ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</p>	2020-2024	<p>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.</p>			<p>УМЗА (С.Л. Мартынов)</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>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.</p> <p><u>НА 2022 ГОД</u> <u>ФГБУ «ГОИИ»</u> Пополненные массивы климатических гидрологических наблюдений в регионах Чёрного моря и Северной Атлантике до уровня конца 2021 г. Оценка связи изменений сезонной изменчивости гидрометеорологических полей в регионе Черного моря с изменением индекса Северо-Атлантического Колебания на интервале 2021 г. Карты модальных значений полей T, S, ρ в регионе ЧМ за три фазы климатического индекса АМО и их анализ. Оценка повторяемости циклонов, в том числе экстремальных, по Черному, Азовскому и Каспийскому морям. Гидрометеорологические бюллетени состояния Черного, Азовского и Каспийского морей за 2021 г. в электронном виде. Результаты анализа данных наблюдений для оценки элементов уравнения водного баланса и прогноза среднего уровня Каспийского моря с различной заблаговременностью. 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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</u> Результаты расчетов в таблично-графическом виде, аналитические и справочные материалы по Азовскому морю (российский сектор), помещенные в специализированные базы данных (СБД). Тематические карты гидрометеорологических параметров по Азовскому морю. Морской климатический справочник (МКС) по российскому сектору Азовского моря подготовленный на основе СБД. Раздел промежуточного годового отчета по ГОСТ.</p> <p><u>ФГБУ «КаспМНИЦ»</u> Разработка комплексной технологии мониторинга климатических изменений на основе современных интернет-технологий с использованием каталогов данных КАСПКОМ Раздел промежуточного годового отчета по ГОСТ.</p>				
4.6.14. Разработка усовершенствованных моделей предвычисления приливных колебаний для предвычисления приливов на акваториях отечественных и зарубежных морей. (раздел проекта 4.6, выполняемого в рамках направления 4)	ФГБУ «ГОИН», Санкт-Петербургское отделение ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «ДВНИГМИ»	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 2022 ГОД</u> <u>ФГБУ «ГОИН»</u> Включение новых пунктов для расширения акваторий в Таблицах приливов. Анализ точности предвычислений по вновь полученным гармоническим постоянным, привязка новых пунктов.</p>			УМЗА (С.Л. Мартынов)	

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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Усовершенствованные Таблицы приливов на 2024 г. Уточненные поправки, приливные характеристики и вновь рассчитанные гармонические постоянные по отечественным и зарубежным водам. База верифицированных наблюдений и интервалов сезонных изменений ГП для пунктов Инцы, Териберская. Промежуточный годовой отчет по ГОСТ.</p> <p><u>СПО ФГБУ «ГОИН»</u> Оценки приливов по временным рядам за период нодальной изменчивости по 19-летним реализациям Раздел промежуточного годового отчета по ГОСТ.</p> <p><u>ФГБУ «ДВНИГМИ»</u> Уточненные характеристики прилива для зарубежных вод Тихого океана и вод Азиатской части России. Создание и подготовка к изданию ежегодных календарных навигационных пособий Таблицы приливов по Зарубежным водам Тихого океана и водам Азиатской части России (3 тома). Проведение испытаний цифровых фильтров с использованием тестовых рядов данных, вычисление ГП из обработанных рядов. Создание массива ежечасных рядов наблюдений за уровнем моря на основе данных, полученных с АП-цунами для Азиатских вод России 2021 г. Раздел промежуточного годового отчета 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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
5.1. Развитие моделей, методов и технологий мониторинга и прогнозирования состояния атмосферы, 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. (Е.У. Миронов, д.г.н.)	ФГБУ «АНИИ», ФГБУ «Гидрометцентр России», ФГБУ «НПО «Тайфун», ФГБУ «ГГО»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «АНИИ»</u> Повышение качества аналитической и 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 align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «АНИИ»</u> Интегрированная интерактивная система численного прогнозирования элементов ледово-гидрологического режима СЛО, включая акваторию СМП. Методы долгосрочных ледовых прогнозов ледообразования и распределения льдов в зимний период в арктических морях с заблаговременностью до 30 суток.</p>	100 175,8		УМЗА (С.Л. Мартынов)	199
				4 009,6			1,4
				3 695,3			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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Методика автоматизированного подбора аналогов приземного атмосферного давления. Технология прогнозов волнения с выбором наиболее подходящей к региональным условиям модели. Алгоритм автоматизированного выбора оптимальных маршрутов ледового плавания в акватории СМП, включая транзитные рейсы, в зимний период. Методика совместного анализа неприливных компонент дрейфа льда, течений, градиентов уровня моря, ветра, градиентов давления, в зависимости от внешних условий, включая текущую ледовую обстановку в акватории Обской губы. Интегрированная интерактивная система прогнозирования локального дрейфа льда на основе метода дискретных элементов, применимая для ключевых участков арктического шельфа. Автоматизированные методы оценки геометрических параметров разрывов в ледяном покрове по спутниковым снимкам. Ежегодник интернет-вариант, размещенный на сайте ААНИИ (портале ЕСИМО) и брошюра «Обзор гидрометеорологических и ледовых процессов в Северном Ледовитом океане в 2021 г.». Метод моделирования ледовых каналов в ледовом бассейне ААНИИ, для экспериментальной оценки ледового воздействия на инженерные объекты. Метод численного моделирования трения льда, взаимодействующего с корпусом движущегося судна.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Первая версия методических указаний по расчету необходимого количества ледовых каналов для обеспечения бесперебойного судоходства в зоне припайных льдов..</p> <p><u>ФГБУ «Гидрометцентр России»</u> Результаты авторских испытаний выбранных конфигураций для Арктического региона. Подготовленная для проведения испытаний оперативной версии системы COSMO-Ru с вставленными конфигурациями модели ICON для прогноза по территории Арктики..</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун»</u> Программный комплекс для прогноза перемещения полярных мезоциклонов. Проект методических рекомендаций по его использованию.</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 дискретных элементов	ФГБУ «АНИИ», ФГБУ «Гидрометцентр России», ФГБУ «НПО «Тайфун»	2020-2024	<p style="text-align: center;"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «АНИИ»</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 части Обской губы, пригодная к использованию в составе оперативного гидрометеорологического обеспечения плавания судов по морскому каналу. Интерактивная система прогнозирования локального дрейфа льда на основе метода дискретных элементов, применимая для ключевых участков арктического шельфа.</p>			УМЗА (С.Л. Мартынов)	

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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>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 configura- циями модели ICON для прогноза для Арктики.</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Гайфун»</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 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «АНИИ»</u> Интегрированная интерактивная систе- ма численного прогнозирования эле- ментов ледово-гидрологического режи- ма СЛО, включая акваторию СМП. Программное обеспечение прогнозиро- вания локального дрейфа на основе ме- тода дискретных элементов. Методика краткосрочного прогноза локального дрейфа льда в северной ча- сти Обской губы, основанная на разра- ботанной физико-статистической моде- ли. Пополненная база данных по ме- теорологическим, гидрологическим и ледовым условиям северной части Об- ской губы.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Дополненная технология краткосроч- ных прогнозов волнения для СЛО и мелкомасштабных акваторий с помо- щью модели 2-го поколения. Алгоритм автоматизированного подбо- ра аналога к полю прогностического атмосферного давления.</p> <p><u>ФГБУ «Гидрометцентр России»</u> Результаты авторских испытаний вы- бранных оптимальных конфигураций для Арктического региона. Подготов- ленная для проведения испытаний опе- ративной версии системы COSMO-Ru с вставленными конфигурациями модели ICON для прогноза для Арктики.</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун»</u> Программный комплекс для прогноза перемещения полярных мезоциклонов. Проект методических рекомендаций по его использованию.</p>				
5.1.2. Развитие существующих и разработка новых методов и техно- логий долгосрочного (месячного и сезонного) прогнозирования элемен- тов ледово-гидрологического режи- ма арктических морей, низовьев и устьевых областей рек в условиях климатических изменений	ФГБУ «АНИИ»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u> Методы долгосрочных ледовых прогно- зов распределения льдов в зимний пе- риод в арктических морях с заблаго- временностью до 1 месяца и метод дол- госрочного прогноза сроков ледообра- зования по акватории Карского моря с учетом данных о температуре поверх- ности воды. Усовершенствованная методика долго- срочного прогноза температуры воздуха для восточных арктических морей на холодный осенне-зимний период на основе макроциркуляционного метода.</p>			УМЗА (С.Л. Марты- нов)	

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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>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, Пяку-Пур, Таз. Алгоритм и методика автоматизированного выбора оптимальных маршрутов безледокольного плавания судов типа Arc7 в акватории СМП, в зимний период.</p> <p><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Разработанные и протестированные физико-статистические модели прогнозируемых метеорологических, ледовых и гидрологических явлений (распределения льдов в зимний период в арктических морях, сроков ледообразования по акватории Карского моря и температуры воздуха для восточных арктических морей на холодный осенне-зимний период).</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Методическая основа сезонных прогнозов состояния льда в российских арктических морях и в Северном Ледовитом океане.</p> <p>Зарегистрированное программное обеспечение системы управления специализированным электронным архивом данных ледово-эксплуатационных параметров безледокольного плавания судов ARC7 по трассе СМП. Концептуальная модель влияния астрогеофизических факторов на состояние атмосферы, океана и ледяного покрова Арктики.</p> <p>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.</p> <p>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 данных с различной поляризацией. Анализ и диагноз состояния гидрометеорологического и ледового режима СЛО, включая акваторию СМП, и подготовка обзоров в форме Интернет публикаций	ФГБУ «АНИИ»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Программный комплекс для подготовки информационного продукта о состоянии морского ледяного покрова (сжатия, торосистость, нарушение сплошности льда) в акватории СМП на основе снимков ИСЗ видимого и ИК-диапазонов и радиолокационных данных. 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>			УМЗА (С.Л. Мартынов)	

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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Квартальные и ежегодные обзоры современных гидрометеорологических процессов и текущего состояния Северного Ледовитого океана и его морей.</p> <p>НА 2022 ГОД</p> <p>Автоматизированные методы оценки состояния морского ледяного покрова (торосистость, нарушение сплошности) и оценки геометрических параметров разрывов (направление, протяженность, ширина, точки перегиба) в ледяном покрове на основе снимков ИСЗ оптического спектрального диапазона и радиолокационных данных с различной поляризацией. Программа и методика авторских испытаний автоматизированных методов оценки состояния морского ледяного покрова и геометрических параметров разрывов в ледяном покрове.</p> <p>Размещенные на сайте ААНИИ (портале ЕСИМО) интернет-публикации Ежегодника и квартальных обзоров гидрометеорологических и ледовых процессов в СЛО. Опубликованный Ежегодник «Обзор гидрометеорологических и ледовых процессов в СЛО в 2021 году».</p>				
5.1.4. Мониторинг состояния и загрязнения природной среды, включая криосферу, в Арктическом бассейне и районах научного исследовательского стационара «Ледовая база Мыс Баранова», Гидрометеорологической обсерватории Тикси и Российского научного центра на архипелаге Шпицберген	ФГБУ «ААНИИ», ФГБУ «ГГО»	2020-2024	<p>НА 2024 ГОД</p> <p>Комплексная оценка состояния природной среды высокоширотной Арктики в XXI веке, включая ее аэрозольное и газовое загрязнение. Характеристики процессов энерго-массо-газообмена в системе взаимодействующих слоев атмосферы, гидросферы, криосферы и литосферы на различных пространственных и временных масштабах.</p>			УМЗА (С.Л. Мартынов)	

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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>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.</p> <p>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><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Оценка состояния природной среды высокоширотной Арктики. Новые добавленные в электронные архивы и базы данных данные о состоянии и динамике элементов климатической системы (атмосфера, гидросфера, ледники, морской лед) в районах действия обсерваторий ААНИИ.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Усовершенствованная версия численной модели деятельного слоя грунта с оптимизированными настройками и введенными новыми и улучшенными параметризациями физических процессов подсеточных масштабов. Комплексная оценка эволюции термохалинных параметров с построением объединенной схемы их временной изменчивости на основе результатов совместного анализа ретроспективных расчетов на модели NEMO, данных океанского реанализа и данных наблюдений в районе архипелага Северная Земля.</p> <p>Электронные массивы данных, представленные в центры данных ВМО.</p> <p>Научно-методическое сопровождение мониторинга поверхностных водных объектов на территории деятельности Арктических обсерваторий ААНИИ.</p> <p>Обеспечение данными о гидрологических характеристиках поверхностных водных объектов суши архипелагов в деятельности ААНИИ по оценкам современного состояния и загрязнения различных природных сред АЗРФ. Первая редакция нормативного документа (СТО) по организации и проведению мониторинга поверхностных водных объектов в условиях высокоширотной Арктики.</p> <p>Модель усвоения натурных данных по механике деформации и разрушения морского льда, получаемых от системы мониторинга ледовых нагрузок ледостойкой самодвижущейся платформы «Северный Полюс».</p> <p>Эскизный проект базы данных по мониторингу состояния многолетней мерзлоты в российской высокоширотной Арктике.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Внедрённая научно-методическая до- кументация (руководства, рекоменда- ции) по организации мониторинга со- стояния многолетней мерзлоты на ос- нове наблюдательной сети Росгидроме- та.</p> <p>Данные, поступающие с полигонов мо- ниторинга состояния многолетней мерзлоты о. Хейса (Земля Франца Иосифа), на о. Большевик (Северная Земля), на архипелаге Шпицберген.</p> <p>Результаты анализа возможности авто- матического определения влияния ионосферного поглощения на парамет- ры распространения радиоволн дека- метрового диапазона над акваторией Баренцева моря. Результаты обработки данных по абсолютным измерениям модуля магнитного поля Земли на научно-исследовательском стационаре «Ледовая база Мыс Баранова».</p> <p>Зарегистрированная база океанографи- ческих данных, полученных на авто- номных измерительных станциях, уста- навливаемых на базе обсерваторий ФГБУ «ААНИИ» с 2014 г., с интерфей- сом web-доступа с раздела сайта ФГБУ «ААНИИ».</p> <p>Зарегистрированная база данных стан- дартных и специальных метеорологиче- ских наблюдений, выполняемых на об- серваториях ФГБУ «ААНИИ» с 2010 г., с интерфейсом web-доступа с раздела сайта ФГБУ «ААНИИ».</p> <p>Проект программы буйковых наблюде- ний в открытых районах арктических морей и Северного Ледовитого океана.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			ФГБУ «ГГО» <i>(финансирование в рамках темы 4.1)</i> Методическое сопровождение измерений общего содержания озона и измерений электрических характеристик приземного слоя атмосферы, выполняемых на НИС «Ледовая база Мыс Баранова». Анализ проб атмосферных осадков, проб озерной воды и снежного покрова, отобранных на стационаре «Ледовая база «Мыс Баранова».				
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	НА 2024 ГОД 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 полого морского льда, оптимизация 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. НА 2022 ГОД Алгоритм программирования динамических процессов в дрейфующих и припайных льдах с выделением прогностических признаков возникновения сжатия, образования трещин, подвижек и торошения.			УМЗА (С.Л. Мартынов)	

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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			Анализ ланнных о сезонной изменчивости характеристик волновых процессов в морских льдах. Алгоритм формирования ровного припайного льда в районе снегонакопления в препятствиях (на примере айсбергов). Концептуальная модель распределения льда и полостей в теле тороса.				
5.1.6. Разработка теоретических, численных, экспериментальных и натурных методов исследования процессов взаимодействия инженерных объектов со льдом	ФГБУ «АНИИ»	2020-2024	НА 2024 ГОД Методика оценки безопасности плавания судов и ледоколов в ледовых условиях арктических морей. Методы моделирования различных ледовых условий и ледяных образований, в том числе ровного льда, ледовых сжатий, каналов, торосов, в ледовом бассейне АНИИ, для экспериментальной оценки ледового воздействия на инженерные объекты. Усовершенствованная методика натуральных 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 интенсивности ледовых сжатий, толщины льда и других внешних факторов. Методика оценки количества ледяной каши в арктических портовых акваториях в зависимости от гидрометеорологических условий и параметров судосудходства, с использованием натуральных наблюдений и математического моделирования. Методические указания по расчету необходимого количества ледовых каналов для обеспечения бесперебойного судосудходства в зоне припайных льдов Обь-Енисейского региона с учетом особенностей судосудходства и гидрометеорологических условий.			УМЗА (С.Л. Мартынов)	

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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Аналитический обзор методов расчета ледовой нагрузки для различных сценариев взаимодействия судна со льдом. Аналитический обзор методов расчета реакций корпусных конструкций судов и сооружений на ледовое воздействие. Метод моделирования ледовых каналов в ледовом бассейне ААНИИ для экспериментальной оценки ледового воздействия на инженерные объекты. Усовершенствованная методика проведения испытаний ледовой ходкости судна. Усовершенствованная методика проведения испытаний маневренности судна в ледовых условиях. Метод численного моделирования трения льда, взаимодействующего с корпусом движущегося судна (первая версия). Протоколы испытаний метода измерения прочности льда при растяжении. Перечень параметров процессов распространения усилий в ледяном покрове. Первая версия методических указаний по расчету необходимого количества ледовых каналов для обеспечения бесперебойного судоходства в зоне припайных льдов.</p>				
<p>5.2. Комплексные океанологические, климатические, гляциологические и геофизические исследования Антарктики и Южного океана.</p> <p>(В.Я. Липенков, к.г.н.)</p>	ФГБУ «ААНИИ»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>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, изотопного и химического составов снега в районе профиля «подледниковое озеро Восток – Ледораздел В».</p>	47 638,9		УМЗА (С.Л. Мартынов)	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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<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. Новые данные об изотопном, газовом и гидрологическом режимах подледникового озера Восток, полученные на основе интерпретации результатов изучения керна озерного льда и геофизических исследований глубокой скважины на станции Восток.</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. 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 измерений и регистрации данных на локальной сети, включая БПЛА (труднодоступные районы ледниковых поверхностей – зоны трещин, провалы).</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Усовершенствованный алгоритм расчета альbedo поверхности по яркостным характеристикам фотоснимков БПЛА.</p> <p><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>База судовых океанологических и гидрохимических данных для Южного океана, полученных в период сезонных работ 67 РАЭ в 2022 г., интегрированная в ЕСИМО и дополненная данными наблюдений последних лет с российских и зарубежных судов, данными буйев АРГО и данными базы проекта МЕОП. Электронное режимно-справочное пособие для района станции Молодежная. Настроенный программный комплекс Fluidity-ICOM для воспроизведения перемешивания плотных вод в области антарктического шельфа-склона с окружающими водами в процессе каскадинга. Реконструкция межгодового хода эффективной температуры поверхности ледника по данным мониторинга температуры верхнего 100-метрового слоя ледниковой толщи на станции Восток и ее согласование с результатами реконструкции температуры воздуха по изотопным профилям кернов мелких скважин.</p> <p>Новые данные о мелкомасштабной изменчивости изотопного состава конжеляционного льда подледникового озера Восток, полученные с разрешением 10 см по кернам глубоких скважин 5Г-1 и 5Г-3. База данных об изотопном составе конжеляционного льда подледникового озера Восток.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Результаты анализа данных спектральных наблюдений солнечного излучения диапазонов 315-280 нм и 400-320 нм на станции Новолазаревская, включая анализ временных характеристик флуктуаций интенсивности каналов в минимуме 24-25-го цикла солнечной активности (2022 г.). Оценка влияния вариаций солнечной активности на средних (2-3 года) и длинных (~11 лет) периодах на прогноз мощности озоновых дыр в Антарктике в 2023 и 2024 гг.</p> <p>Карты пространственно-временного распределения критических частот (f0) F2 слоя авроральной ионосферы с использованием PC индекса в качестве калибровочного индикатора. База данных измерений отражательных характеристик различных типов подстилающей поверхности с помощью БПЛА в районе антарктической станции Беллинсгаузен.</p>				
<p>5.3. Совершенствование методов, средств и технологий функционирования Единой государственной системы информации об обстановке в Мировом океане (включая технологии обслуживания потребителей).</p> <p>(Н.Н. Михайлов)</p>	<p>ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», ФГБУ «АНИИ», ФГБУ «ГОИИ», ФГБУ «ДВНИГМИ», ФГБУ «НПО Тайфун»</p>	2020-2024	<p style="text-align: center;">НА 2024 ГОД</p> <p>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.</p>	15 610,0		УМЗА (С.Л. Мартынов)	42
				570,3			14
				4 173,8			1,6
				2 500,0			2
				387,2			1

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 (со-заказчики) 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.</p> <p>Тематические средства (программное обеспечение и эксплуатационная документация) и модернизированные технологии получения информационной продукции для МГМО на основе ЕСИМО.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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>				

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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «АНИИ»</u> Материалы по состоянию сегмента ЕСИМО по Северо-западному и Арктическому регионам (СЗА) в плане МГМО согласованного состава на основе Руководства по ГМО морской деятельности (2019 год) и потребностям в информации в ходе морской деятельности в Арктике, в районах Северного морского пути (СМП). 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. 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. 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>				

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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<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 акты испытаний тематических и прикладных средств и технологий ЕСИМО по реализации МГМО согласованного состава в области НИУ.</p> <p><u>ФГБУ «ГОИН»</u></p> <p>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.</p> <p>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. 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>				

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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Результаты оценки средств и информационных ресурсов ЕСИМО для выполнения задач МГМО в области НИУ. 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. 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>				

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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Профили (настройки) средств и информационных ресурсов ЕСИМО для выполнения задач МГМО по ДВ региону, включая восточную часть СМП, на базе 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.</p> <p><u>НА 2022 ГОД</u> <u>ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»</u> Программное обеспечение и программная документация интегрированного узла ЕСИМО нового поколения в составе общесистемных (инфраструктурных) компонентов ЕСИМО (сбор данных и информационное взаимодействие, информационное производство, информационная безопасность, информационное обслуживание, управление единой системой).</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>В области 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: метаданные с описаниями методов(моделей) обработки данных, баз данных, форматов данных, других средств тематических технологий ЕСИМО; информационные ресурсы ЕСИМО для МГМО категории “демонстрационные данные” с поддержкой их доступности и актуальности.</p> <p>Уточненные спецификации прикладных задач морского гидрометеорологического обеспечения с применением ЕСИМО согласно РД 52.27.881-2019 и макетные образцы их реализации в части МГМО морской деятельности в открытых акваториях морей и океанов, прибрежных и локальных районов, портов и районов гаваней для различных видов морской деятельности.</p> <p>ФГБУ «АНИИ»</p> <p>В области оперативной ледовой и гидрометеорологической обстановки в районах СЗА и СМП для МГМО морских транспортных операций и аварийно-спасательных мероприятий:</p> <p>- уточненные спецификации прикладных задач морского гидрометеорологического обеспечения с применением ЕСИМО согласно РД 52.17.898-2020 и РД 52.27.881-2019 и макетные образцы 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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>- метаданные с описаниями мето- дов(моделей) обработки данных, ПО, баз данных, форматов данных, других средств тематических технологий ЕСИМО;</p> <p>- информационные ресурсы ЕСИМО для осуществления МГМО в рассмат- риваемой области категории “демон- страционные данные” с поддержкой их доступности и актуальности.</p> <p><u>ФГБУ «ГОИН»</u> В области климатического обслужива- ния и загрязнения морских вод: метаданные с описаниями мето- дов(моделей) обработки данных, ПО, баз данных, форматов данных, других средств тематических технологий ЕСИМО;</p> <p>информационные ресурсы ЕСИМО для осуществления МГМО категории “де- монстрационные данные” с поддержкой их доступности и актуальности;</p> <p>Уточненные спецификации прикладных задач морского гидрометеорологиче- ского обеспечения с применением ЕСИМО согласно РД 52.27.881-2019 и макетные образцы средств в части кли- матического обслуживания и загрязне- ния морских вод в открытых акваториях морей и океанов, прибрежных и ло- кальных районов, портов и районов гаваней для различных видов морской деятельности.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «ДВНИГМИ»</u> В области обеспечения транспортных операций и аварийно-спасательных мероприятий в морях восточного региона России, включая восточную часть СМП: метаданные с описаниями методов (моделей) обработки данных, ПО, баз данных, форматов данных, других средств тематических технологий ЕСИМО; информационные ресурсы ЕСИМО для осуществления МГМО категории «демонстрационные данные» с поддержкой их доступности и актуальности. Уточненные спецификации прикладных задач морского гидрометеорологического обеспечения с применением ЕСИМО согласно РД 52.27.881-2019 и макетные образцы их реализации в части МГМО морской деятельности в области открытых акваториях морей и океанов, прибрежных и локальных районов, портов и районов гаваней для различных видов морской деятельности в морях восточного региона России, включая восточную часть СМП.</p> <p><u>ФГБУ «НПО Тайфун»</u> Метаданные с описаниями методов (моделей) обработки данных, баз данных, форматов данных, других средств тематических технологий ЕСИМО в части СПЦ Цунами, радиационного и химического загрязнения прибрежных районов России; Уточненные спецификации прикладных задач морского гидрометеорологического обеспечения с применением ЕСИМО согласно РД 52.27.881-2019 .</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
6. Направление «Геофизические исследования. Технологии активных воздействий на гидрометеорологические и геофизические процессы и явления» <u>Научные организаторы (кураторы):</u> А.Ю. Репин, д.ф.-м.н. (ФГБУ «ИПГ»), А.М. Малкарова, д.ф.-м.н. (УГСН) <u>Заказчик – координатор, ответственный за реализацию:</u> УГСН (К.Ц. Литовченко, к.ф.-м.н.) <u>Созаказчик:</u> 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	НА 2024 ГОД	77 925,1		УГСН (К.Ц. Литовченко)	176
			ФГБУ «ИПГ» 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. Технологии наблюдения за изменчивостью ионосферы, позволяющей обнаружить экстремальные явления, оценить степень их воздействия на технические средства и системы. Программные комплексы долгосрочного и краткосрочного прогнозирования ионосферы и распространения радиоволн. Новые технические средства наблюдения для мониторинга параметров ионосферы. Разработанные и согласованные программы летных испытаний радиометрической аппаратуры на КА гидрометеорологического назначения в соответствии с планами ГК «Роскосмос».	9 974,4			27
				9 729,2			17
				5 023,3			5
				608,7			1
				5 086,3			7
				16 657,2			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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Новые и модернизированные методики диагностики и прогноза возмущений космической погоды, влияющих на качество радиосвязи, точности определения местоположения с помощью местоположения с помощью ГНСС и дозу радиационного облучения при выполнении полетов воздушных судов.</p> <p>Руководящие документы и методики для обеспечения деятельности ионосферной, магнитной и гелиогеофизических наблюдательных сетей, методики поверки, калибровки средств измерений.</p> <p><u>ФГБУ «АНИИ»</u></p> <p>Количественные оценки размеров искусственно возмущенной области высокоширотной ионосферы, создаваемой КВ нагревным комплексом EISCAT/Heating, по имеющимся экспериментальным данным, полученным в годы максимума солнечной активности. Метод дистанционного контроля за излучением КВ нагревного комплекса EISCAT/Heating.</p> <p>Методы 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>				

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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Характеристики искусственной ионосферной турбулентности в широком диапазоне высот по имеющимся экспериментальным данным, полученным в годы максимума солнечной активности. 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 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>				

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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Результаты анализа условий распростра- нения радиоволн КВ диапазона в АЗРФ в различных гелиогеофизических усло- виях. Получение оценок точности комплекса разрабатываемых моделей с помощью наблюдательных данных. Создание программного комплекса чис- ленной и эмпирической модели авро- ральной ионосферы с высоким времен- ным и пространственным разрешением. Создание цифровых информационных ресурсов на основе программного ком- плекса моделей ионосферы, интегриро- ванной в систему мониторинга геофи- зической обстановки Полярного Геофи- зического Центра ФГБУ «ААНИИ».</p> <p><u>ФГБУ «ВГИ»</u> Разработанные и реализованные (с по- мощью меридионально ориентирован- ных наземных цифровых сетей метео- рологических радиолокаторов, грозре- гистраторов, автоматических метеоро- логических станций, измерителей напряженности электрического поля) программы комплексных наблюдений за динамическими, микрофизическими и электрическими характеристиками облачных полей опасных и экстремаль- ных явлениях погоды (ОЭЯП) над Ев- ропейской частью Российской Федера- ции. Обоснованные предикторы ОЭЯП для создания оперативной системы монито- ринга мощной конвективной облачно- сти для наукастинга ОЭЯП. Аппаратно-программные комплексы обеспечения геофизических измерений в рамках функционирования Центра «МГФОЮ».</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «ГГО»</u> Разработанные модели глобальной электрической цепи с учетом влияния аэрозольных частиц. Пополненные архивы данных наблюдений на пунктах атмосферно-электрической сети и данных по координатам грозových разрядов и параметрам их электромагнитного излучения (ЭМИ). Результаты мониторинга параметров атмосферного электричества. Материалы для численных экспериментов. Усовершенствованный аппаратно-программный комплекс наблюдений за грозовой активностью и исследованием параметров ЭМИ молниевых разрядов. Усовершенствованное ПО объединения данных различных грозопеленгационных систем с данными о метеоявлениях по ДМРЛ.</p> <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.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Архив рассчитанных по модели ARM полей ветра и температуры в заданных форматах.</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун»</u></p> <p>Развитая и модернизированная подсистема СМГФО «Ракетное, лидарно-радарное зондирование атмосферы, регистрация СДВ и КВ сигналов».</p> <p>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.</p> <p>Программы и методики геофизических измерений.</p> <p>Статистическая оптическая модель высотного 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, прогностических данных Гидрометцентра и данных ДЗЗ.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ИПГ»</u></p> <p>Создание многофункциональных про- грамм для визуализации временных вариаций потоков протонов СКЛ по данным КА «Метеор-М» и «Электро-Л» с возможностью определения и записи в интерактивном режиме основных пара- метров временных профилей потоков протонов СКЛ. Метод получения пото- ка и спектра крайнего ультрафиолето- вого и рентгеновского излучения Солнца по данным измерений на гео- стационарных КА «Электро-Л»; про- граммы и вычислительные процедуры для анализа данных измерений прибо- ров крайнего ультрафиолетового и рентгеновского излучения Солнца для геостационарных КА «Электро-Л».</p> <p>Доработанные и адаптированные моде- ли влияния заряженных частиц в атмо- сфере Земли на образование гидроме- теоров и их влияние на перенос солнеч- ного излучения и климат северных тер- риторий Российской Федерации.</p> <p>Доработанные и адаптированные мето- ды, алгоритмы, информационные тех- нологии в сети радиотомографии ионо- сферы для информационного обеспече- ния функционирования технических систем. Разработка метода анализа ионосферных предвестников магнитных бурь, приводящих к существенным из- менениям условий распространения радиоволн.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Разработка методов и программных средств оперативного выделения экстремальной изменчивости среды. Разработка локальных моделей на основе методики построения локальных ионосферных моделей на сети ионосферных наблюдательных пунктов Росгидромета.</p> <p>Доработка существующей модели краткосрочного прогноза ионосферы SIMP 2 для ассимиляции данных новых наблюдательных платформ, в том числе данных спутникового радиозондирования с КА «Ионозонд» (при условии его запуска в 2021-2024 гг. в соответствии с графиками запуска КА ГК «Роскосмос»).</p> <p>Разработка требований к специальным средствам наблюдений, предназначенным для выявления ионосферных неоднородностей.</p> <p>Руководящие документы и для обеспечения деятельности ионосферной наблюдательной сетей. Макет руководящего документа Росгидромета «Руководство по ионосферным, магнитным и гелиогеофизическим наблюдениям. Часть I. Ионосферные наблюдения. 2-ое издание». (Переработка действующего РД 52.26.817-2015).</p> <p>Участие в летных испытаниях измерительной аппаратуры КА гелиогеофизического назначения. -Заключение о работоспособности приборов (в соответствии с графиками запуска КА ГК «Роскосмос»).</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Инструментально-модельный монито- ринг состояния высоких слоёв атмосфе- ры. Научно-методическое сопровождение разработки, испытания и внедрения прибора «РИМС-М». Разработка метода корректировки про- гноза максимальной интенсивности солнечных протонных событий, пред- ставляющих радиационную опасность для авионавигации, по рентгеновскому излучению солнечных вспышек и наблюдениям корональных выбросов масс. Разработка алгоритма, программы рас- чета К -индексов для пунктов наблюде- ний магнитной наблюдательной сети Росгидромета.</p> <p><u>ФГБУ «АНИИ»</u> Разработка модифицированного про- граммного кода модели химического состава E-слоя высокоширотной ионо- сферы в диапазоне высот 90 - 150 км, предназначенного для расчета скорости ионообразования в ионосфере Земли под воздействием различных источни- ков ионизации, а также определения ионного состава, концентрации малых нейтральных компонент и электронов. Программный продукт: «Модель E-слоя авроральной ионосферы». Разработка метода учета влияния ионосферного поглощения на параметры распростра- нения радиоволн декаметрового диапа- зона.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Исследование результатов по дистанци- онному контролю за излучением КВ нагревных комплексов в высоких и средних широтах. Материалы к переизданию РД 52.26.817-2015. «Руководство по ионо- сферным, магнитосферным и гелиогео- физическим наблюдениям». Часть 1 – «Ионосферные наблюдения» (в части наблюдений в высоких широтах Аркти- ки).</p> <p><u>ФГБУ «ВГИ»</u> Проведение наблюдений в соответствии с разработанной программой комплекс- ных наблюдений за динамическими, микрофизическими и электрическими характеристиками облачных полей опасных и экстремальных явлениях погоды (ОЭЯП) над Европейской ча- стью Российской Федерации.</p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u> Уравнения, описывающие распределе- ние электрической проводимости в ат- мосфере с учетом влияния аэрозольных частиц и облаков. Результаты расчета присоединения легких ионов к аэро- зольным и облачным частицам. Результаты расчета пространственно- временного распределения электриче- ской проводимости в атмосфере Базы данных по атмосферно- электрическим параметрам и базы дан- ных по координатам грозовых разрядов и параметрам их ЭМИ за 2022 год.</p> <p><u>ФГБУ «СибНИГМИ»</u> Модель ионного состава D области ионосферы.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<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 CHARМ-DE. Результаты сравнения модельных расчетов с расчетами с использованием прямых спутниковых (зарубежных) измерений УФ радиации Солнца. Структура глобального распределения электронной концентрации в E и D области ионосферы и её вариации, вызванные изменением потока УФ радиации Солнца в цикле его активности (численные эксперименты с моделью ЦАО CHARМ-DE).</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Гайфун»</u> Усовершенствованные программы и методики геофизических (наблюдений) комплексами МК-31, АК-3, МР-32, ИРЭМ-О, МР-30. Усовершенствованное программное обеспечение для сбора, обработки, хранения и предоставления данных наблюдений и информационной продукции по результатам исследовательских испытаний. Описание методов обработки данных для формирования прогноза состояния нейтральной средней атмосферы. Проект стандарта организации (СТО) «Методика проведения инфразвукового мониторинга атмосферы. Часть 3. Локализация и идентификация источников инфра-звука».</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
6.2. Развитие технологий актив- ных воздействий на градовые процессы, регулирования осадков, рассеивания туманов (моделей, методов, средств активного воз- действия) (Б.Г. Данелян, к.ф.-м.н.)	ФГБУ «ЦАО», ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «НПО «Тайфун», ФГБУ «ГТО», ФГБУ «ИПГ»	2020-2024		34 642,4 20 438,5 8 729,2 11504,5 3 600,0		УГСН (К.Ц. Литов- ченко)	40 29 16 11 4
6.2.1. Развитие технологий активных воздействий на градовые процессы	ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «НПО «Тайфун», ФГБУ «ГТО»	2020-2024	<u>НА 2024 ГОД</u> <u>ФГБУ «ВГИ»</u> Усовершенствованная технология ра- кетного метода активных воздействий на градовые процессы (АВ) предложе- ния по созданию новых средств АВ, проект ТЗ для изготовления опытного образца, новые методы АВ). Научно-методическое руководство ра- ботами в военизированных службах по активному воздействию (ВС) Росгид- ромета (внедрение разработок, разра- ботка руководящих документов и др.). Новые знания об условиях формирова- ния 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 це- лях уточнения схем засева и дозировки реагента. <u>ФГБУ «НПО «Тайфун»</u> КД для изготовления опытного образца наземного пиротехнического генерато- ра льдообразующих аэрозолей (ГЛА).			УГСН (К.Ц. Литов- ченко)	

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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Данные лабораторных исследований о работоспособности противорадиационных изделий (ПРИ) и взаимодействии льдообразующих реагентов с переохлажденной облачной средой в условиях, моделирующих реальные условия применения ПРИ 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 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ВГИ»</u> Проект технического задания на мобильный пункт воздействия и модернизацию технических средств защиты от града Результаты сопоставления разнородной информации для изучения механизмов образования града в облаках различных типов. Паспорта градовых процессов различных типов, для разработки ситуационной модели опасных гидрометеорологических явлений. Анализ и пополнение БД радиолокационными и синоптическими данными, полученными в 2022 году Закономерности формирования макро- и микроструктурных характеристик грозоградных облаков с учетом взаимодействия процессов в облаках (эмерджентных свойств) и взаимодействия облаков с окружающей атмосферой (свойств иерархичности).</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>Метод (модель) оценки снижения рисков от выпадения града и сопутствующих опасных конвективных явлений погоды.</p> <p>Проведение курсов подготовки и аттестации руководителей воздействия военнизированных служб по активному воздействию на метеорологические и другие геофизические процессы. Результаты научно-методического руководства противоградовыми работами.</p> <p>ФГБУ «НПО «Тайфун» Проектная конструкторская документация (КД) ГЛА (технический проект). Результаты исследования функционирования льдообразующих пиротехнических составов в профилированном сопле: конфузор – профиль рассчитывается по уравнению Витошинского, сверхзвуковая параболическая часть в режиме нормального расширения.</p> <p>ФГБУ «ГГО» Новая модель конвективных облаков. Доработанный с учетом новой модели комплекс численных моделей эволюции конвективных облаков и связанных с ними опасных явлений. Результаты анализа данных измерений спутника "Метеосат", МРЛ, грозопеленгационной системы Blitzrtung и LS-8000 физических характеристик грозоградных облаков на Северном Кавказе, корреляционных связей между параметрами облаков, получаемых из данных измерений радиометра SEVERI, радиолокатора и частотой электрических разрядов в облаке.</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 (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследование и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
6.2.2. Развитие технологии активных воздействий на туманы	ФГБУ «ЦАО», ФГБУ «НПО «Тайфун», ФГБУ «ИПГ»	2020-2024	<p 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> <p><u>ФГБУ «ИПГ»</u> Разделы в РД по технологии рассеивания теплых туманов на автодорогах.</p> <p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ЦАО»</u> Макет автоматизированного генератора, использующего хладореагенты.</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун»</u> Проектная КД СЭФ (технический проект). Результаты исследования эффективности методики рассеяния ПТИ в стендовых условиях. Вторая редакция Руководящего документа по рассеянию ПТИ.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p><u>ФГБУ «ИПГ»</u> Требования к техническим системам, обеспечивающим рассеяние тумана на дорогах, вытекающих из условий безопасной эксплуатации автомобильных дорог, установленных действующими нормативными документами, и предложения по их конструктивному исполнению.</p>				
6.2.3. Развитие технологий регулирования осадков методами активных воздействий	ФГБУ «ЦАО», ФГБУ «НПО «Тайфун», ФГБУ «ГТО», ФГБУ «ВГИ»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u> <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> <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.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p>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 гигроскопического реагента для АВ для его практического внедрения. Комплекс численных моделей эволюции опасных явлений, связанных с конвективными облаками. Усовершенствованные методы и технологии определения опасных явлений в конвективных облаках дистанционными радиофизическими средствами.</p> <p><u>ФГБУ «ГГО»</u> Апробация метода идентификации облачности, пригодной для искусственного вызывания осадков (в том числе для тушения природных пожаров и снижения класса пожароопасности), по наземным метеорологическим и дистанционным данным.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «ЦАО»</u> Региональные особенности развития облаков для определения ресурса пригодных облаков для искусственного вызывания осадков в районах основного агропроизводства</p> <p><u>ФГБУ «НПО «Гайфун»</u> Результаты исследования эффективности гигроскопических реагентов для регулирования осадков из конвективных облаков. Усовершенствованные и модернизированные ракетные и самолетные средства воздействия гигроскопическими реагентами. Комплекс численных моделей конвективных облаков для прогноза результатов воздействия и оптимизации работ по активным воздействиям.</p> <p><u>ФГБУ «ГГО», ФГБУ «ВГИ»</u> Результаты анализа данных о микроструктуре выбранных конвективных облаков, развивавшихся в северо-западном регионе РФ, по результатам измерений с использованием поляризационных каналов ДМРЛ-С. Экспериментальные данные о влиянии гигроскопического реагента на кристаллизацию отдельных капель воды при наличии коронного электрического разряда (ГГО). Результаты численных экспериментов с применением комплекса численных моделей эволюции опасных явлений, связанных с конвективными облаками (ВГИ).</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
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 align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун» (ИЭМ), 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> <p>Результаты лабораторных экспериментов по оценке влияния заряда, формы частиц и электрического поля на льдообразующие свойства реагентов. Рекомендации по дозировке реагента при воздействии на облачные системы.</p> <p>Повышение эффективности АВ на облачные процессы на основе учета влияния электрических характеристик облачной среды на процессы образования ледяной фазы на частицах реагента.</p> <p>Рекомендации по разработке более эффективных форм частиц реагентов для воздействия на облачные процессы.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			<p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p><u>ФГБУ «НПО «Тайфун» (ИЭМ),</u> <u>ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «ЦАО»</u></p> <p>Методы измерений и испытаний харак- теристик реагентов и технических средств АВ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и методики определения кри- сталлизующей активности льдообразу- ющих реагентов и эффективности про- тивоградовых изделий, пиротехниче- ских патронов и других технических средств воздействия на переохлажден- ные облачные среды; - методы и методики определения кон- денсационной активности гигроскопи- ческих реагентов для вызывания допол- нительных осадков из конвективных облаков; - предложения по метрологическому обеспечению стендовых исследований и испытаний технических средств и реа- гентов для активных воздействий на гидрометеорологические процессы и явления; - методы борьбы с образованием льда на проводах и оценка возможности мет- рологического обеспечения исследова- ний и испытаний на экспериментальных установках ФГБУ «НПО «Тайфун». <p><u>ФГБУ «ВГИ»</u></p> <p>Результаты лабораторных исследований эффективности льдообразующих реа- гентов в виде нанотрубок при наличии электрического поля.</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 - заказчики (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
6.2.5. Развитие технологий мониторинга параметров атмосферы на основе исследования процессов развития облаков, тепло- и влагообмена в облачной атмосфере и оценка распространения аэрозольных примесей в районе мегаполиса с использованием самолёта-лаборатории Як-42Д «Росгидромет» и наземных средств измерения	ФГБУ «ЦАО»	2020-2024	<p align="center"><u>НА 2024 ГОД</u></p> <p>Физико-статистическая модель облачности Московского региона на основании:</p> <ul style="list-style-type: none"> - данных самолётных измерений параметров атмосферы; - самолётных данных о микрофизическом строении и морфологии облаков различных форм и термодинамическом строении облачной атмосферы, а также метода и технологии обработки и анализа данных; - данных об аэрозоле различного происхождения в атмосфере Московской области, характеристик их суточных и сезонных вариаций и выявленных взаимосвязей характеристик аэрозоля с динамическими и синоптическими условиями в атмосфере; - данных о концентрациях и спектрах размеров аэрозольных частиц в приземном слое атмосферы, и результатах анализа связи концентраций приземного аэрозоля с синоптическими процессами в атмосфере. <p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Результаты анализа распределений концентраций и спектров размеров атмосферных аэрозолей различного происхождения и термодинамического состояния атмосферы, полученных с помощью наземного пункта измерений и самолёта-лаборатории Як-42Д «Росгидромет»</p> <p>Рекомендации по использованию разработанного блока расчёта микрофизических процессов при построении оперативных моделей конвективных облаков и активных воздействий на них с целью регулирования режима осадков.</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.		Структурное подразделе- ние цен- трального аппарата - заказчик (со- заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняю- щего иссле- дования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
6.3. Разработка и совершенствовани- е моделей и методов монито- ринга снежных лавин, монито- ринга селей, горных ледников, а также активного воздействия на снежные лавины (А.Х. Аджиев, д.ф.-м-н.)	ФГБУ «ВГИ»	2020-2024		33 317,8		УГСН (К.Ц. Литов- ченко), УГСН (И.А. Евдо- кимов)	33
6.3.1. Развитие методов прогноза лавиной опасности и технологий активных воздействий на снежные лавины	ФГБУ «ВГИ»	2020-2024	<p><u>НА 2024 ГОД</u> Методы прогноза лавинной опасности, адаптированные под локальные объек- ты. Конструкторская документация на изготовление 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><u>НА 2022 ГОД</u> Результаты оценки возможности ис- пользования беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) для проведения ак- тивных воздействий (АВ). Методика создания электронных пополняемых карт лавинной опасности территорий и кадастра лавинных очагов (руководство по использованию программного обес- печения для построения карт лавино- опасных участков территории России). Оценка результатов математического моделирования движения лавин кон- кретных участков территории. Курсы подготовки и аттестации сотрудников противолавинных служб Росгидромета и ведомственных противолавинных служб (на договорной основе).</p>			УГСН (К.Ц. Литов- ченко)	

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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			Результаты научно-методического руководства работой региональных противолавинных центров Росгидромета, снеголавинных станций и наблюдений за снежным покровом в горах.				
6.3.2. Разработка и совершенствование 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 пространственно-временных систем селевых бассейнов с целью оценки селевой активности и опасности возможных селепроявлений. 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. Научно-методическое руководство по наблюдению за динамикой горных ледников.</p> <p align="center"><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>1. Результаты проведения комплексного и оперативного (космического, наземного маршрутного и др.) мониторинга селевых бассейнов и селепроявлений на территории Центрального Кавказа. Разработанная технология комплексного мониторинга селепроявлений и обработки данных на основе применения современных технических средств.</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 (со-заказчики) темы	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
				средства федерального бюджета	иные источники		
			2. Разработанная технология комплексного мониторинга ледников, ледниково-моренных комплексов, проявлений опасных процессов в нивально-ледниковой зоне на основе применения современных технических средств и сравнения результатов мониторинга.				
6.3.3. Развитие технологий оценки риска при деградации горного оледенения и повышенной антропогенной нагрузки на ландшафты.	ФГБУ «ВГИ»	2020-2024	<p><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> <p><u>НА 2022 ГОД</u></p> <p>Электронные карты-схемы селевого риска с учетом деградации горного оледенения для районов Центрального Кавказа, наиболее подверженных селевому риску (Приэльбрусье, ТрансКАМ, Туристско-рекреационный комплекс «Мамисон»).</p> <p>Электронные карты-схемы лавинного риска для районов Центрального Кавказа, наиболее подверженных лавинному риску (Приэльбрусье, ТрансКАМ, Туристско-рекреационный комплекс «Мамисон»).</p> <p>Результаты районирования селевого и лавинного риска для районов Центрального Кавказа наиболее подверженных ЧС по данным каталогов селевого и лавинного риска.</p>			УГСН (К.Ц. Литовченко), УГСН (И.А. Евдокимов)	