

Паспорт

Программы развития Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный гидрологический институт»

1.	Наименование федерального государственного учреждения	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный гидрологический институт» (ФГБУ «ГГИ»)
2.	Почтовый адрес федерального государственного учреждения	199053, г. Санкт-Петербург, Линия 2-я В.О., д.23
3.	ИНН федерального государственного учреждения	7801002154
4.	Коды ОКВЭД федерального государственного учреждения	Основной: 72.19 - Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук прочие. Дополнительные: 55.90 - Деятельность по предоставлению прочих мест для временного проживания 62.09 - Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий, прочая 71.12.4 - Деятельность геодезическая и картографическая 71.12.5 - Деятельность в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, мониторинга состояния окружающей среды, ее загрязнения 71.12.6 - Деятельность в области технического регулирования, стандартизации, метрологии, аккредитации, каталогизации продукции
5.	Цель Программы развития	Целью Программы является обеспечение устойчивого развития Института, повышение его эффективности и конкурентоспособности, создание условий для поддержки основных видов деятельности Института, в том числе проведения научно-исследовательских работ, усовершенствования исследовательской инфраструктуры, наращивания кадрового потенциала, обновления материально-технической базы, повышения эффективности внебюджетной деятельности. Основные положения программы направлены на обеспечение реализации Стратегии деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях на период до 2030 года (с учетом аспектов изменения климата), утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 сентября 2010 года N1458-р, на развитие

		исследований в области гидрологии, в том числе с целью методического обеспечения системы мониторинга поверхностных водных объектов в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 10 апреля 2007 г. № 219 « Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов» и решение задач, включенных в перечень критических технологий РФ «Технологии снижения риска и уменьшения последствий природных и техногенных катастроф» утверждённый Указом Президента РФ от 7 июля 2011 года № 899.
6.	Задачи Программы развития	Программа развития включает в себя следующие задачи: 1. Реализация и развитие научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ 2. Модернизация материально-технической базы и научной инфраструктуры Института, включая ГЭБ и ВФ ГГИ 3. Нарращивание кадрового потенциала Института
7.	Целевые показатели Программы развития	1. Количество разработанных методов, моделей, технологий в области гидрологии -13; 2. Количество внедренных методов, моделей, технологий, подтвержденных актам внедрения в области гидрологии - 10; 3. Количество подготовленной режимно-справочной информационной продукции - 40; 4.Количество публикаций в реферируемых научных изданиях - 84; 5.Количество подготовленных и опубликованных монографий и учебных пособий - 3; 6. Количество вновь разработанных и переработанных нормативно-методических документов, введенных в действие - 5; 7. Количество зарегистрированных объектов интеллектуальной собственности – 39 8. Доля стоимости оборудования, модернизированного или приобретенного в течение последних 5 лет, в общей стоимости оборудования - 32% 9. Количество полученных лицензий на специальные виды деятельности – 4. 10. Численность аспирантов – 10 11. Доля научных сотрудников, ведущих научную деятельность в рамках финансирования по федеральным научно-техническим и целевым программам, грантам российских и зарубежных фондов, в общей численности научных сотрудников – 78. 12. Доля сотрудников, прошедших повышение квалификации или профессиональную переподготовку, в общей численности сотрудников – 11. 13. Организация и проведение 8 Всероссийского гидрологического съезда – 2024г.

8.	Этапы и сроки реализации Программы развития	2020 – 2024гг. с поэтапным ежегодным выполнением
9.	Общий объем финансирования Программы развития, в том числе по годам реализации	1065954.5 тыс. руб., из них: 2020 год — 201266,0 тыс. руб.: 2021 год — 203012.5 тыс. руб.: 2022 год — 211416.7 тыс. руб.: 2023 год — 221446.2 тыс. руб.: 2024 год — 228813,1 тыс. руб.
10.	Ожидаемые результаты реализации Программы развития	<p>Задача 1 Реализация и развитие научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ</p> <p>Научно-исследовательские работы:</p> <p>оценка погрешностей измерения скоростей течения, расходов воды, испарения с водной поверхности при использовании различных методов и средств измерений. Методы и программная технология расчета динамических русловых водных балансов (увязки стока), обеспечивающая снижение погрешности учета речного стока и невязок русловых водных балансов на участках рек, имеющих важное водохозяйственное значение. Результаты анализа, обобщения и оценки опасных гидрологических явлений в различных регионах страны. Методы и технологии расчета водного баланса ключевых водных объектов РФ, в том числе основных водохранилищ. Оценка и прогноз изменений процессов формирования стока по данным наблюдений на экспериментальных объектах ВФ ГГИ, ГЭБ ГГИ и специализированной сети Росгидромета. Новые виды аналитических обобщений и гидрологической информационной продукции по поверхностным водам суши: геопортал «Опасные гидрологические явления Российской Федерации», геопортал «Экспериментальные водосборы и объекты», регулярные аналитические обобщения по опасным гидрологическим явлениям их причинам и последствиям, аналитическое обобщение по водным балансам ключевых водных объектов РФ, цифровые карты характеристик многолетнемерзлых грунтов, необходимые при гидрологических расчетах для территории криолитозоны. Рабочее место ответственного редактора ежегодной информационной продукции водного кадастра по разделу «Озёра и водохранилища» в составе новой версии технологии «ГВК-Озёра», переданное УГМС для опытной эксплуатации на выборочной сети. Единая технология подготовки в ГГИ ежегодной общероссийской справочно-обзорной информационной продукции водного кадастра федерального уровня, подготовленная к опытной эксплуатации. Технологии Международного центра данных ВМО по</p>

гидрологии озёр и водохранилищ, развитые в соответствии с решениями заседаний Международного научно-координационного комитета центра и Планами реализации научных и прикладных задач Центра (HYDROLARE Science and Application plans).

Оценка и прогноз воздействий изменения климата на водные ресурсы и водообеспеченность в РФ.

Научно-методические работы: Нормативно-технический документ по подготовке технических требований к автоматизированным гидрологическим комплексам и средствам измерения расходов воды. Нормативно-технический документ (рекомендации) по оценке погрешностей гидрометрического учета стока в режимном и оперативном вариантах в зависимости от количества и качества данных измерений уровней и расходов воды. Нормативно-технический документ (рекомендации) по применению современного цифрового геодезического оборудования для выполнения топогеодезических работ на гидрологических станциях и постах. Нормативно-технический документ (РД) по подготовке издания «Ежегодно-многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши» (ЕМДС) часть 2 – озёра и водохранилища.

Задача 2. Модернизация материально-технической базы и научной инфраструктуры Института

Оснащение стационаров Института (Валдайский филиал, Зеленогорская полевая экспериментальная база) и Главной экспериментальной базы современным оборудованием

Модернизация эталонной базы Института, включая приведение в нормативное состояние бассейна и вспомогательного оборудования

Создание условий для комфортной работы персонала: оснащение рабочими станциями, оргтехникой, ремонты в кабинетах, производственных помещениях и местах общего пользования

Получение лицензий на новые области деятельности (на осуществление геодезической и картографической деятельности, на работу со сведениями, составляющими государственную тайну)

Присвоение экспериментальным установкам ВФ, болотной станции и Русловой гидравлической лаборатории статуса «Уникальная научная установка».

Создание центра оперативных исследований опасных гидрологических явлений и оснащение центра комплексами для гидрологических и геодезических работ.

Задача 3. Нарращивание кадрового потенциала Института

Получение лицензии на право осуществления образовательной деятельности по программам

		<p>дополнительного профессионального образования</p> <p>Повышение числа сотрудников, повысивших свою квалификацию с освоением новых методов и технологий</p> <p>Создание отдела подготовки кадров</p> <p>Новые образовательные программы по направлению «Гидрометеорология», профиль «Гидрология суши», разработанные совместно с ведущими вузами РФ.</p> <p>Повышение числа молодых ученых — научных руководителей НИР и НИОКР</p> <p>Восстановление работы диссертационного совета по специальности 1.6.16 «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия»</p> <p>Восстановление издания электронного сборника статей «Труды Государственного гидрологического института»</p> <p>Разработка на базе сайта ГГИ электронной образовательной среды, в которой размещены материалы для самоподготовки, видеолекции, издания Института</p>
11	Управление реализацией Программы	С.А.Журавлев – директор института, осуществляет общее руководство Программой и несет ответственность за выполнение Программы, определяет формы и методы управления Программой.
12	Мониторинг выполнения Программы	Ход выполнения задач программы осуществляется посредством заслушивания результатов выполнения Программы на заседании Ученого совета ФГБУ «ГГИ» (ежегодно), предоставлением ежеквартальных отчетов Заказчикам работ (Росгидромет) и ежегодных научно-исследовательских отчетов Заказчикам и на экспертизу в РАН, а также предоставлением иной отчетности по запросам Росгидромета.

Раздел 1. Анализ текущей ситуации

Текущее состояние мировой и отечественной науки.

Гидрология суши является одной из наиболее динамично развивающихся областей в науках о Земле. В настоящее время гидрологические наблюдения осуществляются в 188 странах – членах ВМО. Однако специализированных научных учреждений, осуществляющих комплексные разносторонние научные исследования в области гидрологии, в мире существует немного. Наиболее сильные научные школы имеются в США (центры национальной геологической службы USGS и национальной службы погоды NWS), Германии (федеральный институт гидрологии, BfG, Кобленц), Великобритании (Institute of Hydrology, Валлингфорд; центр по экологии и гидрологии Великобритании UKSEN, Бангор и Ланкастер), Китае (Китайский институт водных ресурсов и гидроэнергетики IWHR, Пекин), Швейцарии (федеральный технологический университет Швейцарии ETH, Цюрих), Швеции (шведский институт метеорологии и гидрологии, SMHI, Норчёппинг), Японии (международный центр водных опасностей и управления рисками, ICHARM), а также в крупнейших университетах мира. Как правило, в большинстве стран проблемы гидрологии и водных ресурсов решаются в пределах того ведомства, которое имеет гидрологическую сеть наблюдений и осуществляет мониторинг водных объектов, в тесной кооперации с университетами и научными учреждениями в смежных областях. В России гидрологические исследования, помимо Государственного гидрологического института, проводятся в ИВГП РАН, Институте географии РАН, ИВЭП СО РАН, МГУ, РГГМУ, региональных вузах.

Гидрологические исследования имеют как фундаментальный, так и прикладной характер. Фундаментальные исследования связаны с исследованием процессов гидрологического цикла, механизмов формирования речного стока, механизмов формирования всех элементов гидрологического режима, взаимодействия поверхностных и подземных вод, русловых процессов и наносов, гидрологии озер, водохранилищ и болот, антропогенного влияния на водные объекты суши. Прикладное значение гидрологических исследований заключается в повышении гидрометеорологической безопасности, обеспечения устойчивого развития за счет разработки надежных методов гидрологических расчетов и прогнозов, научного обоснования методов регулирования гидрологических процессов для повышения гидрометеорологической безопасности, предупреждения негативного воздействия вод, обоснования рационального использования водных объектов водных ресурсов.

Деятельность Государственного гидрологического института за более чем 100-летний период своего существования была направлена на комплексное изучение всех элементов гидрологического режима водных объектов суши на основе режимной гидрологической информации, экспедиционных, полевых и лабораторных экспериментальных исследований, разработку методов гидрологических расчетов и прогнозов, научно-методического обеспечения функционирования гидрологической сети наблюдений, исследование влияния климатических изменений и антропогенных факторов на состояние водных объектов, обеспечение различных отраслей экономики гидрологической информацией.

Для отечественной гидрологической науки характерна преемственность научных школ, основанных в XX веке и ведущих деятельность в области гидрологии суши, в том числе гидрологических расчетов, гидрологического моделирования, исследований ледовых явлений и русловых процессов, воднобалансовых исследований. Основными проблемами гидрологической науки в России являются низкая степень внедрения научно-технических разработок, дефицит финансирования фундаментальных, в том числе экспериментальных и экспедиционных исследований, отставание в уровне материально-технического оснащения, характерное для сети гидрологических наблюдений, научных стационаров, экспериментальных баз и лабораторий, низкая плотность пунктов наблюдений, разрыв поколений.

Приоритетами для отечественной гидрологии являются:

- последовательное восстановление программ научных исследований механизмов формирования всех элементов гидрологического режима на основе режимной гидрологической информации, экспедиционных, полевых и лабораторных экспериментальных исследований
- разработка новых методов, моделей и технологий гидрологических расчетов и прогнозов, способных демонстрировать надежные результаты в условиях изменений климата и переменной антропогенной нагрузки с учетом ограниченных возможностей сетей мониторинга
- анализ и оценка природных рисков, возникающих вследствие климатических изменений на гидрологические процессы, в том числе в зоне распространения многолетнемерзлых пород
- развитие методов и технологий мониторинга водных объектов, в том числе, модернизация и автоматизация гидрологических наблюдений, их методическое и метрологическое обеспечение

- разработка методов регулирования гидрологических процессов для повышения гидрометеорологической безопасности населения и водохозяйственных объектов, обеспечения рационального природосберегающего использования водных ресурсов.

Мониторинг гидрологического режима рек, озер, водохранилищ, болот, учет стока воды и речных наносов является одной из важнейших составляющих государственного мониторинга водных объектов (ГМВО). Наряду с оценкой водных ресурсов для его реализации необходимо отслеживать расходы воды в реальном времени как при паводках и паводках, так и при наступлении маловодной межени, лимитирующей водопотребление. В структуру ГМВО входят системы наблюдений, сбора и передачи данных, их обработки и получения информационной продукции, как в оперативном, так и в режимном вариантах. Для успешного осуществления ГМВО необходимо постоянное совершенствование технологий выполнения наблюдений и сбора данных; развитие методик и технологий режимной и оперативной обработки результатов наблюдений, а также технологий подготовки информационной продукции для обеспечения задач прогнозирования и предупреждения опасных гидрологических явлений, а также информационного обеспечения функционирования крупных водохозяйственных систем в речных бассейнах.

В последние 10 лет Росгидрометом реализованы масштабные мероприятия по модернизации и техническому переоснащению гидрологической сети, параллельно с которыми велись работы по усовершенствованию методов автоматизированной обработки и обобщения результатов гидрологических наблюдений. Действующие нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения гидрологических наблюдений, и технологии автоматизированной обработки гидрологических данных требуют дальнейшего усовершенствования и развития с учетом внедрения на сети современных автоматизированных средств измерений гидрологических характеристик. В действующих методиках обработки гидрологических данных основное внимание уделено оценке результатов наблюдений и измерений для каждого конкретного пункта наблюдений, в то время как оценка надежности учета стока воды невозможна без увязки стока по длине реки на основе расчета всех элементов руслового водного баланса. Для осуществления такой увязки необходима разработка методики и технологии расчета динамических русловых балансов, которые позволят осуществлять оперативный контроль получаемых данных о стоке воды на важнейших водохозяйственных участках рек.

Одной из важнейших задач государственного мониторинга поверхностных водных объектов является оценка и прогнозирование их состояния. Исследованиями последних лет установлено нарушение стационарности в многолетних рядах различных гидрологических характеристик, вследствие происходящих климатических изменений. В зависимости от региона страны характер нестационарности может быть весьма разнообразным – от медленно происходящих изменений, описываемых различными видами трендов, до скачкообразных, при которых резко меняется состояние водного объекта. На фоне текущих изменений гидрологического режима водных объектов, в начале 21 столетия на территории страны произошло ряд экстремальных событий (наводнения, маловодья), не наблюдавшихся, по крайней мере, в течении последних 100-120 лет и приведших к катастрофическим последствиям. В то же время существующая методологическая база гидрологических расчетов и анализа в условиях нестационарности и увеличения повторяемости экстремальных гидрологических событий не в полной мере соответствует указанным задачам государственного мониторинга водных объектов. Поэтому необходима разработка новых методов, моделей и технологий оценки и прогноза изменений процессов формирования стока, оценки рисков опасных гидрологических явлений на территории страны, водных балансов ключевых водных объектов, в том числе основных водохранилищ.

Статистические оценки позволяют проследить только общие тенденции изменения речного стока во времени, но не раскрывают физические процессы и механизмы формирования речного стока, элементов водного баланса, гидрологических явлений, а также не позволяют адекватно оценить реакцию элементов гидрологического режима на изменения климата. Эти наименее изученные процессы возможно изучить на основе полевых и лабораторных исследований на экспериментальных объектах ВФ ГГИ и ГЭБ ГГИ, что позволит установить основные закономерности изменения в гидрофизических и других процессах в водных объектах и на их водосборах, определяющих нестационарность гидрологического режима в современных климатических условиях, а результаты таких работ будут использованы для развития математического моделирования гидрологических процессов и повышения точности гидрологических расчетов и прогнозов.

Для оценки и прогноза изменений состояния водных объектов, расположенных в зоне вечной мерзлоты требуется разработка цифровых карт характеристик многолетнемерзлых грунтов. Ввиду того, что наблюдения за многолетнемерзлыми грунтами (ММГ) в России имеют негосударственный характер, немногочисленны и не репрезентативны в отношении всего спектра мерзлотных, ландшафтных и климатических условий криолитозоны, в ближайшей перспективе данные таких наблюдений не могут быть

использованы в гидрологических расчетах применительно к криолитозоне. Поэтому, безальтернативным решением является модельная ассимиляция данных наблюдений с последующим реанализом. Такой подход полностью оправдал себя в отношении метеоданных, а результаты атмосферного реанализа получили широкое распространение. Аналогичным образом геокриологический реанализ позволит рассчитать ежегодные значения двух главных показателей состояния ММГ - среднегодовой температуры грунта и мощности сезонно-талого слоя.

Основные информационно-аналитические продукты.

Планом НИОКТР Росгидромета за Институтом закреплена подготовка следующих видов информационной продукции:

1. Регламентированные ежегодные справочно-обзорные издания Водного кадастра по водным ресурсам, по режиму и качеству поверхностных вод и других справочных материалов, в том числе:
 - межведомственный ежегодник «Ресурсы поверхностных и подземных вод, их использование и качество», ФГБУ «ГГИ» — головной исполнитель, ФГБУ «ГХИ», ФГБУ «ГОИН», Росводресурсы, Роснедра — соисполнители;
 - раздел о водных ресурсах России для публикации в составе официального издания «Российский статистический ежегодник»;
 - раздел о водных ресурсах России для публикации в составе ежегодного «Обзора состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации».
 - ежегодник «Реки и озёра Российской Федерации (ресурсы, режим и качество воды)» (ФГБУ «ГГИ» - головной исполнитель, ФГБУ «ГХИ» - соисполнитель)
 - каталог пунктов озерной гидрологической сети Росгидромета.
2. Ежегодное Заключение о состоянии и работе гидрологической наблюдательной сети, состоянии обработки данных и подготовки информационной продукции (публикуемое в виде Обзора состояния системы гидрологических наблюдений, обработки данных и подготовки информационной продукции).
3. Регламентированные ежегодные кадастровые данные по водному режиму и качеству вод рек, озёр и водохранилищ для передачи Росводресурсам с целью внесения в государственный водный реестр (ФГБУ «ГГИ» - головной исполнитель, ФГБУ «ГХИ» - соисполнитель)

4. Регламентированные ежегодные и многолетние кадастровые данные по гидрологическому режиму и качеству вод рек, озёр, водохранилищ и морей для передачи Росводресурсам с целью ведения государственного мониторинга водных объектов (ФГБУ «ГГИ» - головной исполнитель, соисполнители - ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «ГХИ», ФГБУ «ИГКЭ Росгидромета и РАН»).

5. Новые виды аналитических обобщений по поверхностным водам суши:

- геопортал «Опасные гидрологические явления»,
- геопортал «Экспериментальные водосборы и объекты»
- регулярные аналитические обобщения по опасным гидрологическим явлениям их причинам и последствиям,
- аналитическое обобщение с оценкой опасности русловых деформаций при прохождении высоких половодий паводков в различных регионах страны,
- цифровые карты характеристик многолетнемерзлых грунтов, необходимых при гидрологических расчетах для территории криолитозоны.

Научно-методическое руководство

Научно-методическое руководство имеет целью повысить эффективность функционирования гидрологической сети и качество её информационной продукции. Оно включает:

- усовершенствование методик и технологий производства наблюдений и сбора данных, режимной и оперативной обработки результатов наблюдений, а также подготовки информационной продукции для обеспечения задач прогнозирования и предупреждения опасных гидрологических явлений, информационного обеспечения функционирования крупных водохозяйственных систем в речных бассейнах;
- усовершенствование действующих нормативных документов, регламентирующих производство гидрологических наблюдений и обработку гидрологических данных с использованием автоматизированных технологий, в том числе современных автоматизированных средств измерений элементов гидрологического режима;

- критический анализ сведений о состоянии сети, данных наблюдений и информационной продукции сети, поступающих в ГГИ по определённым регламентам, согласование с сетью корректировок по результатам анализа, оценка деятельности сети с точки зрения полноты и качества поступающих материалов, соблюдения установленных сроков их поступления;

- подготовка ответов на методические вопросы сети, материалов, разъясняющих особенности используемых методик и технологий, проведение семинаров по методико-технологическим вопросам, проведение инспекций гидрологических подразделений УГМС.

Обеспечение единства и сопоставимости методов наблюдений за состоянием окружающей среды, ее загрязнением

Обеспечение единства измерений при наблюдениях за состоянием окружающей среды и ее загрязнением осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений. В ФГБУ «ГГИ» функционируют государственные эталоны средней скорости потока и уровня воды.

Анализ научных компетенций (задел)

Основные показатели, характеризующие высокие научные компетенции института:

- 1) Научный, методический и технологический задел, сформированный за 100-летнюю историю института
- 2) Репутация Института как головной организации в области гидрологии в России
- 3) Внедренная система стимулирования научных сотрудников
- 4) Наличие аккредитованной аспирантуры
- 5) Налаженные связи и близость к образовательным учреждениям (РГГМУ, СПбГУ, МГУ). Участие в образовательной деятельности Росгидромета и ВУЗов (как правило, ведущими учеными по совместительству)
- 7) Наличие экспериментальных баз в Ленинградской области (ГЭБ ГГИ) и г. Валдае Новгородской области (ВФ ФГБУ «ГГИ») для выполнения проектов различных масштабов и направлений (научных, образовательных, производственных, IT).
- 8) Регулярное повышение квалификации персонала (в основном, молодых сотрудников).
- 9) Устойчивое финансирование, в т.ч. направленное на повышение оплаты труда научным сотрудникам

- 10) Многолетний плодотворный опыт эффективного международного сотрудничества (по проектам ВМО, ЮНЕСКО, программам трансграничного сотрудничества и др.)
- 11) Сформировавшиеся научные школы ГГИ по различным разделам гидрологии
- 12) Эффективно работающей на регулярной основе Ученый Совет института
- 13) Наличие баз данных, многолетнего научного архива и архива экспедиционных материалов

Государственный гидрологический институт является научным центром в области изучения гидрологического режима водных объектов суши, свидетельством чего являются:

- всесторонний охват исследованиями всех основных направлений гидрологической науки: от научно-методического обоснования общегосударственной системы наблюдений за водами суши и ведения водного кадастра до публикаций научных статей и монографий по глобальному гидрологическому циклу;
- признанные достижения в области фундаментальных научных исследований гидрологических явлений и процессов, что подтверждается наличием научных школ, развиваемых учеными института по основополагающим направлениям гидрологии, высокий научный авторитет исследований ГГИ как в нашей стране, так и за рубежом. За время существования института выпущены сотни научных монографий, руководств и учебников для ВУЗов, методических указаний и рекомендаций, выпусков трудов ГГИ; организованы и проведены 7 гидрологических съездов (Всероссийских и Всесоюзных).
- внедрение научных результатов в различные отрасли экономики. Выпущены и ныне действуют общегосударственные и ведомственные нормативные документы по определению различных характеристик гидрологического режима при строительном и водохозяйственном проектировании.
- функционирование при институте Международного центра данных ВМО по гидрологии озер и водохранилищ (HYDROLARE).
- широкое международное признание достижений института. С 1965г. институт выступает в качестве координатора и ответственного исполнителя важнейших проектов международной (с 2020 года – межправительственной) гидрологической программы (МГП) ЮНЕСКО, участвует в программе по гидрологии и водным ресурсам ВМО, Валдайская контрольная система

измерения атмосферных осадков (ВКС) признана эталоном ВМО, участвует в реализации иных международных программ и проектов (Baltic Earth, Arctic-NYCOS, Interact, программы приграничного сотрудничества Nagwatman, Rainman)

За последние три года (2017-2019 гг.) в ФГБУ ГГИ разработаны и усовершенствованы методы и модели для оценки пространственно-временных изменений стока. Выполнена оценка пространственно-временной изменчивости водных ресурсов, и основных характеристик стока рек РФ. Проведено районирование территории РФ по современному изменению основных гидрологических характеристик стока и вероятности возникновения опасных гидрологических явлений. Получены уточненные оценки водопотребления, нагрузки на водные ресурсы и водообеспеченности по основным речным бассейнам.

Усовершенствованы методические подходы и выполнена оценка многолетних изменений основных характеристик гидрологического режима озер РФ и их статистических параметров.

Усовершенствованы методы расчета стока малых рек с использованием геоинформационных систем и математического моделирования гидрологических процессов и процессов гидрологического цикла на речных водосборах. Усовершенствованы гидрологические модели на основе комплексной информации со специализированной сети Росгидромета в целях повышения качества прогнозирования гидрологических процессов.

Выполнена оценка изменений вкладов отдельных гидрометеорологических факторов в процессы формирования заторов льда на реках бассейна Северной Двины. Разработана геоинформационная система мониторинга гидрологического режима рек бассейна Северной Двины в зимне-весенний период для оценки вероятности возникновения опасных заторных наводнений.

Выполнена оценка критических уровней воздействия изменения климата на ключевые региональные природные процессы на территории России для разработки стратегий адаптации. Оценены экономические риски при таянии вечной мерзлоты, такие как повреждение инфраструктуры.

Выполнено обобщение всех имеющихся наземных, морских и спутниковых наблюдений для выявления климатообусловленных изменений природной среды Арктики (растительности и вечной мерзлоты) и построены модели, позволяющие прогнозировать их будущие изменения. Постоянно пополняется база данных по мощности сезонно-талого слоя на территории РФ по станциям CALM. Данные по имеющимся на территории России площадкам за период с начала наблюдений по 2019г. включительно размещены на сайте <http://www.petafrosts.u>.

Подготовлена к изданию серия научно-прикладных справочников:

- «Многолетние колебания и изменчивость водных ресурсов и основных характеристик стока рек Российской Федерации»
- «Основные гидрологические характеристики озёр Российской Федерации и их многолетние изменения»
- «Многолетние изменения элементов водного баланса по данным наблюдений на специализированной сети Росгидромета»
- «Многолетние изменения испарения с водной поверхности по данным наблюдений на испарительной сети»

Подготовлены СТО «Рекомендации по методам расчета расхода донных наносов в створах расположения стоковых гидрологических постов Росгидромета» и СТО «Рекомендации по учету руслового процесса при расчетах опасных уровней воды на реках с неустойчивой зависимостью расход - уровень воды».

СТО «Основные гидрологические характеристики при нестационарности временных рядов, обусловленной влиянием климатических факторов»

Подготовлены проекты нормативных документов:

Рекомендации по проведению наблюдений за температурой воды и состоянием водного объекта с использованием автоматизированных гидрологических комплексов;

РД «Производство наблюдений приборным комплексом мобильной гидрологической лаборатории»;

РД «Руководство по проведению сравнительных наблюдений за уровнем и температурой воды стандартными и автоматизированными средствами измерений и обработке полученных результатов»

РД «Обработка данных наблюдений за уровнями воды на реках и каналах при подготовке справочных изданий водного кадастра»

Введены в действие 5 нормативных документов:

РД 52.08.869-2017. Методика измерений уровня воды в водоемах и водотоках автоматизированными гидрологическими комплексами (ФГБУ «ГГИ»)

Р 52.08.870-2017. Рекомендации. Оптимизация программ наблюдений в условиях внедрения новых средств измерений на гидрологической сети (ФГБУ «ГГИ»)

РД 52.08.871-2017 Создание и ведение технического паспорта речного гидрологического поста – Санкт-Петербург (ФГБУ «ГГИ», ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»)

Р 52.08.872-2018 Оперативный учет стока на водотоках. Методы обработки наблюдений за уровнями и расходами воды (ФГБУ «ГГИ»)

Р 52.08.874-2018. Определение гидрографических характеристик картографическим способом (ФГБУ «ГГИ»)

РД 52.08.887-2019 Обработка данных наблюдений за уровнями воды на реках и каналах при подготовке справочных изданий водного кадастра (ФГБУ «ГГИ», ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»)

РД 52.08.897-2020 Производство наблюдений приборным комплексом мобильной гидрологической лаборатории (ФГБУ «ГГИ»).

Программный комплекс “Программное диалоговое средство автоматизации инженерных гидрологических расчетов (HydroStatCalc)”, свидетельство № 2016614510. Правообладатель – ФГБУ «ГГИ»

Зарегистрированы в Государственном Реестре программ для ЭВМ следующие ПО:

- программный комплекс «Речной сток» (Hudgromt), свидетельство № 2019617284. Правообладатель – ФГБУ «ГГИ»;

- программа «Речной сток. Оптимальная интерполяция», свидетельство № 2019664483. Правообладатель – ФГБУ «ГГИ».

Зарегистрированы в Государственном Реестре баз данных следующие БД:

– Средние уровни воды на озёрном посту (ТГ – 1Р), свидетельство № 2018621201, правообладатель – ФГБУ «ГГИ»;

– Средние уровни воды водоёма (ТГ – 2Р), свидетельство № 2018621195, правообладатель – ФГБУ «ГГИ»;

– Характерные уровни воды на озёрном посту (ТГ – 3Р), свидетельство № 2018621200, правообладатель – ФГБУ «ГГИ»;

– Средние декадные и средние месячные температуры воды на озёрных постах и даты перехода температуры воды через заданные пределы (ТГ – 4Р), свидетельство № 2019620929, правообладатель – ФГБУ «ГГИ»;

– Средние декадные и средние месячные температуры воды поверхностного слоя водоёмов (ТГ – 5Р), свидетельство № 2019620926, правообладатель – ФГБУ «ГГИ».

Оценка существующих внутренних и внешних вызовов

Основной проблемой, стоящей перед институтом, в первую очередь, является развитие тех направлений в гидрологии, которым за последние десятилетия было уделено недостаточно внимания. Это направления, связанные с экспериментальными и полевыми

исследованиями механизмов формирования всех элементов гидрологического режима, в том числе и стока воды и наносов, оценкой реакции гидрологического режима водных объектов на изменения климата, моделированием гидрологических процессов.

Одной из главных задач является усиление научно-методической деятельности института в интересах УГМС Росгидромета, в частности разработка методических документов для модернизируемой гидрологической сети и их внедрения в УГМС, а также реализация совместных проектов, имеющих научно-практическое значение.

Еще одним приоритетом является функционирование специализированной сети как в системе Росгидромета, так и в специализированных подразделениях Института (ВФ ФГБУ «ГГИ», болотная станция). Их работа обеспечивает решение как научных (получение новых знаний о закономерностях и механизмах формирования гидрологических процессов и явления), так и прикладных задач (апробация гидрологических моделей, тестирование новых технологий сбора/обработки данных). Институт будет добиваться статуса «уникальная научная установка» и «центр коллективного пользования» для ряда структур этих объектов. В 2018 году болотная станция Ламмин-Суо вошла в международный проект INTERACT, что позволяет компенсировать затраты на прием и организацию работ сторонних исследователей за счет проекта. Будет продолжена работа по привлечению научных групп из учреждений РАН, МГУ, СПбГУ к работам на исследовательских стационарах.

По ряду научных направлений в связи с сокращением штатной численности и разрывом поколений ГГИ вышел из лидирующих организаций в России, в связи с чем был отнесен ко второй категории научных учреждений. Программа развития направлена на восстановление лидерства института в научных исследованиях гидрологических процессов, в том числе экспериментальных и экспедиционных гидрологических исследованиях и, как следствие, отнесение института к категории учреждений – научных лидеров.

Анализ состояния материально-технической базы

Балансовая стоимость имущества на 01.01.2020 года составляет: недвижимого имущества — 424 480 184 руб.48 коп., особо ценного движимого имущества — 83 090 292 руб. 64 коп.

В структуру недвижимого имущества входят административные и производственно-хозяйственные здания, павильоны для научных работ, гидрометеорологические установки, земельные участки и метеорологический радиолокатор.

В структуру особо ценного движимого имущества входят транспортные средства, гидрологические и метеорологические приборы, автоматизированные гидрологические установки, измерительные комплексы.

Недвижимое имущество характеризуется высокой степенью износа. Большинство кабинетов сотрудников, мест общего пользования не ремонтировались с начала 70-х годов XX века. Состояние кровли основных объектов недвижимости неудовлетворительное, инженерные коммуникации не ремонтировались десятки лет. Требуется ремонт с частичной или полной заменой кровли основного здания Института, зданий большой и малой русловой лабораторий ГЭБ, здания болотной станции, замена окон. В неудовлетворительном состоянии находится метрологический бассейн на ГЭБ (требуется его гидроизоляция) и технологическое оборудование и системы Русловой гидравлической лаборатории (система подачи и сброса воды в главном экспериментальном и малом экспериментальном залах).

Требуется замены ряд водосливов и павильонов ЗПЭБ и ВФ ГГИ. Требуется оснащение исследовательских объектов ограждением, системами видеонаблюдения.

Транспортные средства повышенной проходимости свой ресурс исчерпали. Требуется обновление автопарка в части, касающейся транспорта экспедиционного назначения. Требуется обновления персональные ЭВМ сотрудников, требуется оснащение подразделений современной оргтехникой и мебелью.

Укомплектованность научных подразделений и экспериментальных центров современными измерительными приборами и средствами гидрометеорологического назначения неудовлетворительная. Существует потребность в средствах и комплектах измерений гидрометеорологических элементов, геодезическом оборудовании, рабочем инструменте, средствах жизнеобеспечения и связи, вспомогательном оборудовании. Частично вопрос решается за счет средств проекта «Модернизация и техническое перевооружение учреждений и организаций Росгидромета - 2» и внебюджетного финансирования.

Анализ кадрового потенциала

В настоящее время при численности 230 сотрудников в институте работает 9 докторов и 27 кандидатов наук. Общее число молодых (до 35 лет) научных работников — 36 человек.

В 2019г. 47 сотрудников опубликовало результаты исследований в научных изданиях, 28 – участвовало в международных проектах и 7 сотрудников осуществляли преподавательскую деятельность

Проблематика, влияющая на развитие научной организации

При всех имеющихся условиях для выполнения вышеуказанных задач существует проблема преемственности научных исследований и отсутствие достаточного количества молодых кадров. Пути ее решения – привлечение выпускников ВУЗов для обучения в аспирантуре института, создание специального подразделения в институте по подбору и подготовке молодых специалистов – гидрологов (отдел подготовки кадров), расширение взаимодействия с образовательными учреждениями — РГГМУ, СПб ГУ и МГУ и других ВУЗов, имеющих кафедры гидрологии.

Раздел 2. Цели, задачи, сроки, мероприятия и риски реализации Программы развития

Ожидаемые результаты	Риски реализации	Направления использования результатов	Потенциальные партнеры
1	2	3	4
<p>Задача 1 Реализация и развитие научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ</p>			
<p>1. Нормативно-технический документ по подготовке технических требований к автоматизированным гидрологическим и комплексам, и средствам измерения расходов воды. Исследование и оценка погрешностей измерения скоростей течения, расходов воды, испарения с водной поверхности при использовании различных методов и средств измерений.</p> <p>Методы и программная технология расчета динамических русловых водных балансов (увязки стока), обеспечивающая снижение погрешности учета речного стока и невязок русловых водных балансов на участках рек, имеющих важное водохозяйственное значение.</p> <p>Нормативно-технический документ (рекомендации) по оценке погрешностей гидрометрического учета стока в режимном и оперативном вариантах в зависимости от количества и качества данных измерений уровней и расходов воды.</p> <p>Нормативно-технический документ (рекомендации) по применению современного цифрового геодезического оборудования для выполнения топогеодезических работ на гидрологических станциях и постах.</p>	<p>Сокращение расходной части бюджетного плана</p>	<p>Разрабатываемые нормативно-технические документы, технологии, технические средства и рекомендации предназначены для совершенствования и обеспечения устойчивой работы всех звеньев функционирования системы гидрологических наблюдений, включающих измерение гидрологических характеристик, сбор и передачу данных в центры сбора, оперативную и режимную обработку данных, и обеспечить снижение погрешностей учета стока воды.</p> <p>Разрабатываемые технологии, технические средства должны обеспечить устойчивое получение данных автоматизированных гидрологических наблюдений с сети станций и постов в актуальных и чрезвычайных условиях функционирования.</p>	<p>ФГБУ «ВНИИГМИ – МЦД», ФГБУ «ААНИИ», УГМС Росгидромета.</p>

<p>Нормативно-технический документ (рекомендации) по определению гидрологических характеристик по рекам и каналам в условиях автоматизированной обработки информации для получения материалов водного кадастра.</p> <p>Результаты анализа, обобщений и оценок опасных гидрологических явлений в различных регионах страны.</p> <p>Автоматизированная информационная система, обеспечивающая в оперативном режиме выпуск краткосрочных прогнозов расходов (уровней) воды для избранных рек, выпуск расчетных карт зон затоплений.</p> <p>Результаты оценок водных балансов ключевых водных объектов России. Методы и модели для расчетов гидрологических и гидрофизических характеристик на основе данных наблюдений на специализированной сети Росгидромета.</p> <p>Геокриологический реанализ и цифровые карты характеристик многолетнемерзлых грунтов, необходимых при гидрологических расчетах для территории криолитозоны.</p> <p>Новые виды аналитических обобщений и гидрологической информационной продукции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии регулярных аналитических обобщений по опасным гидрологическим явлениям, их причинам и последствиям - геопортал «Опасные гидрологические явления Российской Федерации», - аналитическое обобщение по водным балансам ключевых водных объектов РФ, - геопортал «Экспериментальные водосборы и 		<p>Продукция обеспечит актуальной информацией о современном состоянии поверхностных водных объектов, надежным прогнозом изменений процессов формирования стока по данным наблюдений на экспериментальных объектах ВФ ГГИ, ГЭБ ГГИ и специализированной сети Росгидромета на основании физического и математического моделирования, а также о рисках опасных гидрологических явлений на территории РФ с учетом хозяйственной деятельности и климатических изменений заинтересованные ведомства.</p> <p>Основные результаты работ будут опубликованы в рецензируемых журналах.</p>	<p>НИУ Росгидромета и РАН</p>
--	--	--	-------------------------------

<p>объекты».</p> <p>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.</p> <p>Единая технология подготовки в ГГИ ежегодной общероссийской справочно-обзорной информационной продукции водного кадастра федерального уровня, подготовленная к опытной эксплуатации.</p> <p>Технологии Международного центра данных ВМО по гидрологии озёр и водохранилищ, развитые в соответствии с решениями заседаний Международного научно-координационного комитета центра. Обеспечение функционирования Международного центра данных ВМО по гидрологии озёр и водохранилищ.</p> <p>Подготовка и доведение до потребителей оперативно-прогностической, аналитической и режимно-справочной информации по водным ресурсам, режиму и качеству поверхностных вод.</p>		<p>Единая технология подготовки ежегодной общероссийской справочно-обзорной информационной продукции водного кадастра федерального уровня обеспечит эффективное ведение водного кадастра на федеральном уровне, необходимую обработку данных, поступающих из УГМС и НИУ-соисполнителей, получение материалов ежегодных обзорно-справочных изданий водного кадастра и подготовку иной информационной продукции.</p> <p>Усовершенствованная технология «ГВК-Озёра» и рабочее место ответственного редактора ежегодной информационной продукции водного кадастра по разделу «Озёра и водохранилища» позволят обеспечить ежегодную подготовку в УГМС нового вида продукции – ЕМДС часть 2 в дополнение к существующим видам, снизить трудоёмкость подготовки продукции и повысить её качество благодаря средствам анализа данных и продукции.</p> <p>Результаты технологического развития Международного центра данных ВМО по гидрологии озёр и водохранилищ позволят повысить эффективность ведения баз данных и сайта центра, а</p>	<p>УГМС Росгидромета, ФГБУ «ААНИИ», ФГБУ «ГХИ», Росводресурсы</p>
---	--	---	---

<p>Оценка и прогноз воздействий изменения климата и хозяйственной деятельности на водные ресурсы и водообеспеченность в РФ.</p> <p>Производство наблюдений и обработка их результатов на метеостанции «Валдай», на речных постах в бассейне р. Полометь, на лесном опытном участке «Гаежное», на озерных постах озер «Валдайское» и «Ужин», на осадкомерном полигоне, на водоиспарительном полигоне, на Зеленогорской болотной станции. Производство оперативных радиолокационных наблюдений на ДМРЛ-С «Валдай».</p> <p>Выполнение работ в области гидрологии и водных ресурсов в рамках Международной гидрологической программы ЮНЕСКО</p>		<p>также информационного обслуживания пользователей данных по режиму водоёмов мира.</p> <p>Использование данных для принятия адаптационных мероприятий в различных регионах России.</p> <p>Использование данных для подготовки разделов третьего «Оценочного доклада Росгидромета об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации»</p> <p>Использование данных наблюдений при решении научных (разработка методов и моделей) и прикладных гидрологических задач.</p> <p>Международные обязательства Росгидромета в МГП ЮНЕСКО</p>	<p>ФГБУ «ГГО»</p>
<p>Задача 2. Модернизация материально-технической базы и научной инфраструктуры Института</p>			
<p>Оснащение современным оборудованием, обеспечивающим полный комплекс воднобалансовых наблюдений, Валдайского филиала ГГИ и болотной станции Ламмин-Суо</p> <p>Модернизация и обслуживание гидрометрической</p>	<p>Сокращение расходной части бюджетного плана</p>	<p>Использование стационаров (ВФ ГГИ, болотная станция) и экспериментальной базы ГЭБ ГГИ как площадок для научных исследований и научно-технического сотрудничества</p>	<p>НИУ Росгидромета и РАН, проектные и изыскательские организации, НИУ Росводресурсов, вузы</p>

<p>эталонной автоматизированной системы (ГЭАС) в составе эталона средней скорости водного потока ЭССВП, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • модернизация ГЭАС с целью воспроизведения скорости водного потока от 5 до 6 м/с на рабочем участке длиной не менее 10 м с точностью 0,06 % (в настоящее время возможно воспроизведение скорости водного потока до 4 м/с с погрешностью 0,07 % на участке длиной 4,5 м); • ремонт механизма установки по азимуту поверяемого изделия относительно направления движения; • проведение технического обслуживания с целью восстановления ресурса (срок службы 10 лет истекает в 2020 году); • проведение автоматизированной поверки. <p>Модернизация эталона скорости водного потока ЭСВП (производство СССР из состава ЭССВП), в том числе проведение технического обслуживания, модернизация движущейся части с целью восстановления ресурса, снижения уровня вибраций (установка производства СССР, износ более 70 %), разработка блока автоматизированной поверки; разработка системы дистанционного управления (повышение безопасности обслуживающего персонала);</p> <p>Ремонтные работы и модернизация недвижимого имущества в составе ЭССВП, в том числе гидроизоляция бассейна с целью устранения протечек, разработка, создание и укомплектование</p>		<p>Повышение эффективности метрологического обеспечения деятельности наблюдательной сети</p> <p>Расширение видов деятельности Института, выполняемых при решении прикладных задач по договорным работам</p>	<p>(РГГМУ, СПбГУ, МГУ), организации – участники проекта INTERACT, организации — производители гидрологических приборов и оборудования, ВНИИМ, ВНИИМС</p>
---	--	---	--

<p>бассейна средствами гидроакустического подавления с целью расширения области аккредитации в части, касающейся поверки профилографов, профилометров, эхолотов по каналу глубины (от 0,01 до 100 м). Присвоение экспериментальным установкам ВФ, болотной станции и Русловой гидравлической лаборатории статуса «Уникальная научная установка» и «Центр коллективного пользования». Оснащение Русловой гидравлической лаборатории современными лабораторными измерителями скорости потока, отметок водной поверхности и рельефа дна. Создание на ГЭБ ГГИ условий для краткосрочного временного (на период проведения экспериментов) проживания молодых ученых и инженеров.</p>			
<p>Задача 3. Нарращивание кадрового потенциала Института</p>			
<p>Для устойчивого развития кадрового потенциала института в 2020 году разработана и утверждена программа целевой подготовки кадров ФГБУ «ГГИ», предусматривающая привлечение и обеспечение постоянного профессионального роста и повышение квалификации молодых ученых, инженеров и техников. В целях создания инновационной инфраструктуры обеспечения развития кадрового потенциала планируется создать новое структурное подразделение — отдел подготовки кадров</p>	<p>Отсутствие собственного диссертационного совета, Неблагоприятная экономическая ситуация в стране, разрыв поколений по ряду научных направлений, изношенная материальная база</p>	<p>Результаты обеспечивают непрерывный профессиональный и карьерный молодых ученых, инженеров и техников, создавая насыщенную научную среду для решения фундаментальных и научно-прикладных задач современной гидрологии и смежных наук</p>	<p>ВМО, ЮНЕСКО, УМО по направлению «Науки о Земле», СПбГУ, РГГМУ, МГУ, ИПК Росгидромета</p>
<p>Вновь образованные подразделения института</p>			

		<p>создают современную научно-организационную инфраструктуру для развития профессиональных компетенций научных сотрудников, инженерно-технического персонала института и обеспечивающая профессиональный и карьерный рост молодых ученых и инженеров.</p> <p>Укрепление сотрудничества с ведущими отраслевыми университетами и НИИ мира и РФ, ведущими подготовку по направлениям гидрометеорология, климатология (подписание соглашения с Институтом наук о Земле СПбГУ о создании в институте базовой кафедры, проведение производственных практик на базе ГГИ, включение сотрудников ГГИ в профессиональные советы и государственные экзаменационные комиссии ВУЗов для отбора и привлечения талантливой молодежи.</p> <p>Возобновление статуса ГГИ как регионального учебного центра и площадки для выполнения межд. обязательств (включая линии ВМО, ЮНЕСКО)</p> <p>Привлечение молодых, нацеленных на результат сотрудников, в работу по выполнению проектов различных масштабов (образовательных, производственных, IT)</p> <p>Создание условий и инфраструктуры, способствующих ведению востребованных научных исследований и продвижению их результатов (создание распределённой базы данных результатов интеллектуальной деятельности, электронной библиотеки).</p>

Планируемые итоги реализации Программы:

Основными результатами научно-исследовательской работы являются впервые разработанные и внедренные в практику методы и(или) технологии мониторинга поверхностных вод, результаты оценок, анализа и обобщения гидрологической информации, в том числе:

- 1) Методы оценки погрешностей измерения скоростей течения, расходов воды, испарения с водной поверхности, расчета динамических русловых водных балансов (увязки стока) для обеспечения снижения погрешности учета речного стока и невязок русловых водных балансов на участках рек, имеющих важное водохозяйственное значение.
- 2) Оценка опасных гидрологических явлений в различных регионах страны.
- 3) Методы и технологии расчета водного баланса ключевых водных объектов РФ, в том числе основных водохранилищ.
- 4) Оценка и прогноз изменений процессов формирования стока по данным наблюдений на экспериментальных объектах ВФ ГГИ, ГЭБ ГГИ и специализированной сети Росгидромета
- 5) Новые виды аналитических обобщений и гидрологической информации продукции по поверхностным водам суши: геопортал «Опасные гидрологические явления Российской Федерации», геопортал «Экспериментальные водосборы и объекты», регулярные аналитические обобщения по опасным гидрологическим явлениям их причинам и последствиям
- 6) Цифровые карты характеристик многолетнемерзлых грунтов, необходимые при гидрологических расчетах для территории криолитозоны.
- 7) Рабочее место ответственного редактора ежегодной информационной продукции водного кадастра по разделу «Озёра и водохранилища» в составе новой версии технологии «ГВК-Озёра», переданное УГМС для опытной эксплуатации на выборочной сети. Единая технология подготовки в ГГИ ежегодной общероссийской справочно-обзорной информационной продукции водного кадастра федерального уровня.

Основными результатами научно-методической работы являются: Нормативно-технические документы в области проведения наблюдений на государственной гидрологической сети, оценки погрешностей гидрометрического учета стока в режимном и оперативном вариантах, а также применения современного цифрового геодезического оборудования для выполнения топогеодезических работ на гидрологических станциях и постах.

Основными результатами в повышении уровня материально-технической базы и научной инфраструктуры Института являются:

Оснащение стационаров Института (Валдайский филиал, Зеленогорская полевая экспериментальная база) и Главной экспериментальной базы современным оборудованием. Модернизация эталонной базы Института, включая приведение в нормативное состояние бассейна и вспомогательного оборудования. Создание центра оперативных исследований опасных гидрологических явлений и оснащение центра комплексами для гидрологических и геодезических работ. Получение лицензий на новые области деятельности (на осуществление геодезической и картографической деятельности, на работу со сведениями, составляющими государственную тайну)

С целью повышения уровня кадрового потенциала Института будут достигнуты следующие показатели:

Получение лицензии на право осуществления образовательной деятельности по программам дополнительного профессионального образования.

Создание центра профессиональных компетенций.

Новые образовательные программы по направлению «Гидрометеорология», профиль «Гидрология суши», разработанные совместно с ведущими вузами РФ.

Повышение числа молодых ученых — научных руководителей НИР и НИОКР

Восстановление работы диссертационного совета по направлению 25.00.26 «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия»

Восстановление издания электронного сборника статей «Труды Государственного гидрологического института»

Разработанная электронная образовательная среда, включающая материалы для самоподготовки, видеолекции, издания Института.

Раздел 3. План реализации Программы развития

Наименование мероприятия	Планируемый срок выполнения работ		Ожидаемые результаты					Ответственные за исполнение мероприятия
	Начало	Завершение	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Задача 1 Реализация и развитие научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ								
1.1 Разработка научно-методических основ для совершенствования функционирования гидрологической сети	2020	2024	Методика оперативного учета и увязки стока воды с использованием данных автоматизированных гидрологических постов на примере водохозяйственного участка среднего течения реки Кубань Первая редакция нормативно-технического документа по подготовке	Проект нормативно-технического документа по подготовке технических требований к автоматизированным гидрологическим комплексам и средствам измерения расходов воды. Проект переработанного нормативно-технического документа по	Доработанный проект нормативно-технического документа по подготовке технических требований к автоматизированным гидрологическим комплексам, и средствам измерения расходов воды. Доработанный проект нормативно-технического документа по	Обеспечение внедрения и методической поддержки использования нормативно-технического документа по подготовке технических требований к автоматизированным гидрологическим комплексам, и средствам измерения расходов воды. Измерения и комплексам, и средствам измерения расходов воды на территории	Разработанный нормативно-технический документ по подготовке технических требований к автоматизированным гидрологическим комплексам, и средствам измерения расходов воды. Результаты исследования и оценка погрешностей измерения скоростей течения, расходов воды, испарения с водной поверхности	Яковлева Т.И. Бузмаков С.В. Орлова Е.В. Сперанская Н.А.

1.2 Разработка методов оценки и прогнозирования состояния водных объектов по количественным характеристикам, подготовка новых видов гидрологической информационной продукции	2020		Результаты сбора и анализа данных о произошедших опасных гидрологических явлениях и их последствиях на реках бассейнов Балтийского и Белого морей. Перечень основных причин возникновения опасных гидрологических явлений на реках бассейнов Балтийского и	Документ по определению гидрологических характеристик по рекам и каналам в условиях автоматизированной обработки информации для получения материалов водного кадастра.	Анализ, обобщение и оценка опасных гидрологических явлений на реках бассейна Амура и Дальневосточного Приморья. Согласование механизмов взаимодействия на уровне данных и общих вопросов всех участвующих сторон - пользователей, разработчиков, УГМС. Разработка прототипа	и расходов воды. Разработка проекта нормативно-технического документа (рекомендаций) по применению современного цифрового геодезического оборудования для выполнения топогеодезических работ на гидрологических станциях и постах».	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	Георгиевский В.Ю. Католиков В.М. Анисимов О.А. Марков М.Л. Казаков Э.Э.
--	------	--	--	--	---	---	---	---

		<p>Белого морей. Результаты анализа российских и зарубежных методик оценки рисков опасных гидрологических явлений. Классификация опасных гидрологических явлений на реках бассейнов Балтийского и Белого морей. Структура и архитектура базы данных, оценка объемов, полноты и разнообразия данных, уточненные и унифицированные отдельные типы информации (отметки НЯ/ОЯ, границы зон затопления) геопортала «Опасные гидрологические явления Российской</p>	<p>модули для картографической визуализации, инструментов управления слоями, библиотек условных знаков. Общая техническая документация и разработанные принципы построения БД и интернет-портала (требования, архитектура, технологии) «Опасные гидрологические явления Российской Федерации». Введённая в постоянную эксплуатацию автоматизированная информационная система, обеспечивающая оперативный прогноз расхода/уровня воды на</p>	<p>геопортала «Опасные гидрологические явления Российской Федерации» на отделном подмножестве данных (бассейны Балтийского и Белого морей). Введённая в постоянную эксплуатацию автоматизированная информационная система, обеспечивающая создание оперативного прогноза расходов/уровней воды на ключевых гидроростах рек Тихвинка, Луга и Тосна со сроком заблаговременности прогноза 3 суток и периодичностью выдачи прогноза 1 раз в сутки; моделирование зон затоплений по соответствующим расходам/уровням</p>	<p>заинтересованных сторон. Масштабирование геопортала на бассейн Баренцева моря и территорию Дальневосточного Приморья. Уточнение методик расчета территории составляющих водного баланса крупнейших водохранилищ АТР. Расчет водного баланса для бассейна Цимлянского водохранилища за многолетний период. Разработка технологий выпуска геопортала «Экспериментальные водосборы и объекты». Геоэкологический реанализ и подготовка цифровых карт характеристик многолетнемерзлых</p>	<p>сети Росгидромета. Геоэкологический реанализ и цифровые карты характеристик многолетнемерзлых грунтов, необходимых при гидрологических расчетах для территории криолитозоны. Новые виды аналитических обобщений и гидрологической информационной продукции: - технология и подготовка регулярных аналитических обобщений по опасным гидрологическим явлениям, их причинам и последствиям - геопортал «Опасные гидрологические явления Российской Федерации», - аналитическое обобщение по</p>
--	--	---	---	--	---	--

		<p>Федерации».</p> <p>Автоматизированная информационная система, обеспечивающая в тестовом режиме создание оперативного прогноза расходов/уровней воды на гидрологическом посту р. Тихвинка – г. Тихвин, Внедрение АИС для р. Тихвинки (г. Тихвин) в СЗ УГМС.</p> <p>Систематизированные данные по режимным водным балансам крупных водохранилищ России. Анализ невязок режимных водных балансов водохранилищ России, составляющихся в УГМС. Оценка водного баланса бассейнов водохранилищ</p>	<p>Тихвинка – г. Тихвин и моделирование потенциальных зон затоплений в городе Тихвин со сроком заблаговременности и прогноза 3 суток и периодичностью выдачи прогноза 1 раз в сутки. Результаты анализа методик, используемых в УГМС для расчета составляющих водного баланса крупнейшей водохранилищ России.</p> <p>Выявленные причины возможных систематических невязок водного баланса. Рассчитанные водные балансы для бассейнов водохранилищ Нижней Волги за многолетний период.</p>	<p>воды.</p> <p>Уточнение методик расчета составляющих водного баланса крупнейших водохранилищ ЕТР. Расчет водного баланса для бассейнов Камского каскада водохранилищ за многолетний период.</p> <p>Разработка методов оценки и прогноза изменений основных гидрофизических процессов, определяющих нестационарность гидрологического режима в современных климатических условиях.</p> <p>Подготовка базы данных по характеристикам водно-физических и тепловых свойств почв для водосборов</p>	<p>грунтов, необходимых при гидрологических расчетах для отдельных районов криолитозоны.</p>	<p>водным балансам ключевых водных объектов РФ, - геопортал «Экспериментальные водосборы и объекты».</p>
--	--	--	---	--	--	--

1.3 Разработка технологий ведения водного кадастра и подготовки новых ежегодных справочных	2020	2024	Верхней Волги. Результаты оценки основных физических процессов, определяющих нестационарность гидрологического режима в современных климатических условиях, полученной на основе комплексных исследований на экспериментальных полевых станциях ВФ ГГИ и ГЭБ ГГИ. Усовершенствованная математическая модель для определения сезонно-талого слоя многолетне-мерзлых пород.	Усовершенствованные методы расчета генетических составляющих речного стока на основе данных наблюдений на воднобалансовых и болотных станциях Росгидромета. База данных по характеристикам водно-физических и тепловых свойств почв для верхней части бассейна р.Дон. Откалиброванная математическая модель определения сезонно-талого слоя многолетне-мерзлых грунтов для отдельных районов криолитозоны.	Подмосковной ВБС. Калибровка математической модели определения сезонно-талого слоя многолетнемерзлых грунтов для Азиатской части.			
	2020	2024	Тестирование технологии получения материалов справочника ЕМДС часть 2	Доработанная новая версия технологии «ГВК-Озёра» по результатам опытной	Разработка проектных и дизайнерских решений, алгоритмов и форм представления	Подготовка к тестированию программных средств: – рабочего места ответственного	Завершение разработки и подготовка к опытной эксплуатации в УГМС на	Вуглинский В.С. Гусев С.И.

<p>кадастровых изданий. Технологическое развитие Международного центра данных ВМО по гидрологии озёр и водохранилищ. Создание рабочего места ответственного редактора ежегодной информационной продукции водного кадастра по разделу «Озёра и водохранилища»</p>	<p>(«ГВК-Озёра»), её доработка и подготовка к опытной эксплуатации. Разработка первой редакции нормативно-технического документа «Подготовка издания ЕМДС часть 2». Доработка технологий подготовки материалов издания «Реки и озёра России» по результатам подготовки пробного выпуска издания за 2018 год. Развитие технологий Международного центра данных ВМО по гидрологии озёр и водохранилищ в соответствии с решениями заседания</p>	<p>эксплуатации в УГМС. Разработанный нормативно-технический документ «Подготовка издания ЕМДС часть 2». Техническое задание на создание рабочего места ответственного редактора ежегодной информационной продукции водного кадастра по разделу «Озёра и водохранилища» в версии технологической «ГВК-Озёра». Технологии подготовки в ГГИ ежегодной общероссийской продукции водного кадастра по разделу «Озёра и водохранилища» в составе новой версии технологической «ГВК-Озёра». Техническое задание на создание рабочего места ответственного редактора ежегодной информационной продукции водного кадастра по разделу «Озёра и водохранилища» в составе новой версии технологической «ГВК-Озёра». Технологии подготовки в ГГИ ежегодной общероссийской продукции водного кадастра по разделу «Озёра и водохранилища» в составе новой версии технологической «ГВК-Озёра».</p>	<p>информации: – рабочего места ответственного редактора ежегодной информационной продукции водного кадастра по разделу «Озёра и водохранилища», – единой технологии подготовки в ГГИ ежегодной общероссийской справочно-обзорной информационной продукции водного кадастра по федеральному уровню. Развитие технологий водного кадастра федерального уровня. Развитие технологий водного кадастра федерального уровня. Развитие технологий Международного центра данных ВМО по гидрологии озёр и водохранилищ в соответствии с решениями заседания Международного центра данных ВМО по гидрологии озёр и водохранилищ в соответствии с решениями заседания</p>	<p>редактора ежегодной информационной продукции водного кадастра по разделу «Озёра и водохранилища», – единой технологии подготовки в ГГИ ежегодной общероссийской справочно-обзорной информационной продукции водного кадастра федерального уровня. Развитие технологий Международного центра данных ВМО по гидрологии озёр и водохранилищ в соответствии с решениями заседания Международного центра данных ВМО научно-координационного комитета центра и реализации Планом реализации</p>	<p>выборочной сети рабочего места ответственного редактора ежегодной информационной продукции водного кадастра по разделу «Озёра и водохранилища» в составе новой версии технологии «ГВК-Озёра». Завершение разработки и подготовка к опытной эксплуатации единой технологии подготовки в ГГИ ежегодной общероссийской справочно-обзорной информационной продукции водного кадастра федерального уровня. Развитие технологий Международного центра данных ВМО по гидрологии озёр и водохранилищ в соответствии с решениями</p>
--	--	--	---	--	--

1.4 Разработка методических рекомендаций по учету климатической информации при формировании региональных планов адаптации к изменению климата на уровне субъектов РФ. Оценка и прогноз воздействий изменения климата на водные ресурсы и водообеспеченность в РФ	2020	2024	океана (LEGOS) Национального космического агентства Франции (CNES)).	Оценка влияния изменения климата на водные ресурсы и водообеспеченность населения в субъектах РФ за многолетний период.	Оценка водообеспеченности и нагрузки на водные ресурсы по гидроклиматическим районам. Оценка качества воды в субъектах, испытывающих дефицит водных ресурсов.	Разработка методических подходов по комплексной оценке водообеспеченности и нагрузки на водные ресурсы с учетом качества поверхностных вод	Разработка предложений по адапционным мероприятиям по повышению водообеспеченности и снижению нагрузки на водные ресурсы в условиях изменения климата.	Балонишникова Ж.А. Еремеева А.О.
1.5 Подготовка третьего «Оценочного доклада Росгидромета об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации»,	2020	2022	Разработка предложений к структуре «Третьего оценочного доклада Росгидромета об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации»,	Подготовка разделов в части водных ресурсов первой редакции Третьего оценочного доклада Росгидромета об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации.	Проведение внешнего рецензирования Третьего оценочного доклада Росгидромета об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. Завершение работы над Докладом			Журавлев С.А. Анисимов О.А.

1.6 Оценка состояния загрязнения основных рек Северо-Запада	2020	2024	<p>Результаты анализа международной практики по оценке загрязнения притоков Балтийского моря приоритетными загрязняющими веществами. Предложения к программам мониторинга поверхностных вод суши в рамках Конвенции по Балтийскому морю. Анализ международных рекомендаций по оценке нагрузки биогенными веществами со стоком рек в Балтийское море. Результат расчета нагрузки биогенными веществами со стоком р. Нева в</p>	<p>Федерации, проведение внутреннего рецензирования.</p> <p>Методика оценки нагрузки загрязняющих веществ со стоком рек бассейна Балтийского моря в соответствии с международными рекомендациями</p>	<p>Оценка нагрузки загрязняющих веществ со стоком рек бассейна Балтийского моря в соответствии с международными рекомендациями</p>	<p>Согласованная методика оценки загрязнения российских поверхностных вод (притоков Балтийского моря) приоритетными загрязняющими веществами в соответствии с международными форматами</p>	<p>Оценка загрязнения российских поверхностных вод (притоков Балтийского моря) приоритетными загрязняющими веществами в соответствии с международными форматами.</p>	Задонская О.В.
---	------	------	---	--	--	--	--	----------------

1.7 Производство наблюдений и обработка их результатов на экспериментальных полигонах ВФ ФГБУ «ГГИ» и Зеленогорской болотной станции, физическое моделирование русловых процессов в Русловой лаборатории Главной экспериментальной базы института.	2020	2024	Режимные наблюдения в соответствии с утвержденной Программой наблюдений.	Режимные наблюдения в соответствии с утвержденной Программой наблюдений. Физическое моделирование многорукавных русел.	Режимные наблюдения в соответствии с утвержденной Программой наблюдений. Экспериментальные исследования эффективности различных инженерных методов регулирования и снижения уровня опасности русловых процессов на типичных морфологических участках речных русел в пределах населенных пунктов.	Режимные наблюдения в соответствии с утвержденной Программой наблюдений.	Режимные наблюдения в соответствии с утвержденной Программой наблюдений.	
--	------	------	--	--	--	--	--	--

<p>Задача 2. Модернизация материально-технической базы и научной инфраструктуры Института</p>	<p>2020</p>	<p>2024</p>	<p>Обновление персональных рабочих станций сотрудников. Текущий ремонт кабинетов и мест общего пользования. Организация видеоконференций и участие в международных семинарах и конференциях. Техническая поддержка аккредитованной аспирантуры Института. Развитие взаимодействия со СМИ, и совершенствовани е работы пресс-службы ФГБУ «ГГИ». Развитие выставочной деятельности и представление продукции ФГБУ «ГГИ» на международных выставках,</p>	<p>Модернизация болотной станции Ламмин-Суо и воднобалансовой станции ВФ ГГИ в рамках проекта В.4.с Росгидромет-2 Обновление персональных рабочих станций сотрудников и собственных вычислительных мощностей Создание электронных информационных ресурсов в области водных ресурсов и режима стока. Разработка электронной образовательной среды, включающей материалы для самоподготовки, видеолекции, издания Института. Оптимизация работы вспомогательных структурных</p>	<p>Модернизация эталонной базы Института Капитальный ремонт здания болотной станции Создание постоянной действующей экспозиции «История гидрологии». Новая версия сайта Института. Развитие деятельности Музея приборов ФГБУ «ГГИ» (ВФ). Материалы для актуализации, поддержки и информационного наполнения web-сайта Издание электронного сборника статей «Труды Государственного гидрологического института».</p>	<p>Модернизация экспедиционного оборудования и транспорта. Усовершенствован ие русскоязычной и англоязычной версий веб сайта ФГБУ «ГГИ».</p>	<p>Капитальный ремонт здания русловой лаборатории (ГЭБ ГГИ, пос. Ильичево). Создание центра оперативных исследований опасных гидрологических явлений и оснащение центра комплексами для гидрологических и геодезических работ. 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</p>	<p>Журавлев С.А.</p>
--	-------------	-------------	---	---	---	--	--	----------------------

			конференциях, симпозиумах (ежегодно).	подразделений института с целью более эффективной работы института и финансового обеспечения.		конечных пользователей, в том числе с помощью публичного картографического веб-сервиса.		
Задача 3. Нарращивание кадрового потенциала Института	2020	2024	Разработка и утверждение Ученым Советом института программы наращивания кадрового потенциала Получение лицензии на право осуществления образовательной деятельности по программам дополнительного профес-сионального образования. Утверждение Приказа Института «О введении в действие Положе-ния о порядке определения выплат научным сотрудникам ФГБУ «ГГИ» (ежегодно).	Создание отдела подготовки кадров	Разработка новых программы дополнительного профессионального образования. Создание Центра профессиональных компетенций.	Разработка совместных образовательных программ с ведущими вузами Разработка программ учебных практик на стационарах Института.	Проведение совместных летних учебно-научных школ с партнерами по проекту Baltic Earth. Создание диссертационного совета Института по направлению 25.00.26 «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия».	Мамаева М.А.

Раздел 4. Исследовательская программа

N п/п	Код исследовательского проекта согласно Указу Президента Российской Федерации № 899**	Содержание работы (наименование тем исследований/научная, научно-исследовательская работа)	Планируемый срок выполнения работ		Наименование организаций - соисполнителей научных работ
			Начало	Завершение	
1	2	3	4	5	6
1	Приоритетное направление - Рациональное природопользование, Критическая технология - Технология мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращение и ликвидации ее загрязнения	<p>Исследование и оценка погрешностей измерения скоростей течения, расходов воды, испарения с водной поверхности при использовании различных методов и средств измерений, внедренный на гидрологической сети.</p> <p>Оценка погрешностей гидрометрического учета стока в режимном и оперативном вариантах в зависимости от количества и качества данных измерений уровней и расходов воды.</p> <p>Определение гидрологических характеристик по рекам и каналам в условиях автоматизированной обработки информации для получения материалов водного кадастра.</p> <p>Разработка метода и программной технологии расчета динамических русловых водных балансов (увязки стока), обеспечивающих снижение погрешности учета речного стока и невязок русловых водных балансов на участках рек, имеющих важное водохозяйственное значение.</p> <p>Разработка методов и технологий расчета водного баланса ключевых водных объектов РФ, в том числе основных водохранилищ.</p> <p>Оценка и прогноз изменений процессов формирования стока по данным наблюдений на экспериментальных объектах ВФ ГГИ, ГЭБ ГГИ и специализированной сети Росгидромета.</p> <p>Подготовка новых видов аналитических обобщений и гидрологической информационной продукции по поверхностным водам суши - геопортала</p>	2020г.	2024г.	ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»

		<p>«Экспериментальные водосборы и объекты», аналитического обобщения по водным балансам ключевых водных объектов РФ.</p> <p>Разработка единой технологии подготовки в ГТИ ежегодной общероссийской справочно-обзорной информационной продукции водного кадастра федерального уровня.</p> <p>Результаты сопоставления данных наземных и спутниковых наблюдений за уровнями и температурой воды озёр</p>			
2	<p>Приоритетное направление - Рациональное природопользование, Критическая технология - Технологии предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p>	<p>Разработка типовой методики организации региональных гидрологических исследований для УГМС по анализу условий формирования и определению гидрологических характеристик при прохождении экстремальных паводков и паводков.</p> <p>Выполнение анализа, обобщения и оценки опасных гидрологических явлений в различных регионах страны.</p> <p>Автоматизированная информационная система, обеспечивающая ежедневное производство краткосрочных гидрологических прогнозов (с заблаговременностью 3 суток) для ключевых створов рек Тихвинка, Луга, Тосна (Ленинградская область), Большая Воровская и Амчигана (Камчатский край) и ежедневное производство потенциальных зон затопления (с заблаговременностью 3 суток) для этих же створов, моделируемых в соответствии с краткосрочными прогнозами уровня воды.</p> <p>Создание геопортала «Опасные гидрологические явления Российской Федерации», регулярного аналитического обобщения по опасным гидрологическим явлениям, их причинам и последствиям.</p> <p>Создание цифровых карт характеристик многолетнемерзлых грунтов, необходимых при гидрологических расчетах для территории криолитозоны РФ.</p>	2020г.	2024г.	

Раздел 5. Финансовое обеспечение реализации Программы развития научной организации

N п/п	Код исследовательского проекта	Наименование мероприятий и источники финансирования	Плановый период (тыс. руб.)				
			2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год
1	2	3	6	7	8	9	10
1	ПО6	Задача 1. Реализация и развитие научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ в том числе: субсидии на выполнение государственного задания субсидии на иные цели субсидии на осуществление капитальных вложений иной источник поступлений	151645	153701	162095	170594	173148,1
		субсидии на выполнение государственного задания	88033	89072	96000	103000	104174,1
		субсидии на иные цели	287				
		субсидии на осуществление капитальных вложений					
		иной источник поступлений	63325	64629	66095	67594	68974
2		Задача 2. Модернизация материально-технической базы и научной инфраструктуры Института в том числе: субсидии на выполнение государственного задания субсидии на иные цели субсидии на осуществление капитальных вложений иной источник поступлений	14787	13306	13512	14610	15193
		субсидии на выполнение государственного задания	8053	8175	8175	9060	9421
		субсидии на иные цели	1800				
		субсидии на осуществление капитальных вложений					
		иной источник поступлений	4934	5131	5337	5550	5772
3		Задача 3. Нарращивание кадрового потенциала Института в том числе: субсидии на выполнение государственного задания субсидии на иные цели субсидии на осуществление капитальных вложений иной источник поступлений	34834	36005,5	31 804,8	32 237,3	36 467,1
		субсидии на выполнение государственного задания	21093	21715,5	17 085,8	17 076,3	20 700,1
		субсидии на иные цели					
		субсидии на осуществление капитальных вложений					
		иной источник поступлений	13741	14290	14719	15161	15767
		ИТОГО	201266,0	203012,5	207 411,8	217 441,3	224 808,2
		в том числе					
		субсидии на выполнение государственного задания	117179,0	118962,5	121 260,8	129 136,3	134 295,2
		субсидии на иные цели	2087,0	-	-	-	-
		иной источник поступлений	82000,0	84050,0	86 151,0	88 305,0	90 513,0

Раздел 6. Целевые показатели (индикаторы) реализации Программы развития

N п/п	Код исследовательского проекта	Наименование целевого показателя	Ед. изм.	Значение целевого показателя					
				на начало реализации Программы развития	плановый период				
				2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		Среднесписочная численность научных работников (исследователей)	Чел.	117.7	118	120	125	130	135
2		Доля работников административно-управленческого и вспомогательного персонала в общей численности работников учреждения	%	26	26	26	25	25	25
5		Отношение средней заработной платы научных сотрудников к средней заработной плате в регионе	%	151.3	200	200	200	200	200
6		Удельный вес средств, полученных из внебюджетных источников	%	41.0	41	42	43	44	45
7		Удельный вес научных работников (исследователей) в возрасте до 39 лет в общей численности научных работников (исследователей)	%	40.0	40	40	41	41	42
8		Доля научных работников (исследователей), осуществляющих преподавательскую деятельность в общей численности научных работников (исследователей)	%	20	20	21	22	23	25
9		Задача 1. Реализация и развитие научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ Число научных публикаций в журналах, индексируемых в Web of Science или Scopus	ед.	14	20	22	24	26	30
10		Число научных публикаций в РИНЦ	ед.	74	59	60	62	65	67
11		Число зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности	ед.	22	5	6	8	8	12

