

О результатах научной деятельности государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» за 2024 год (в сравнении с 2023 годом)

Государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (далее – Белгидромет) является ведущим в Республике Беларусь центром – производителем фактической и прогнозной информации о состоянии погоды и компонентов окружающей среды. В основе деятельности организации лежит комплексный подход к разработке и получению продукции, в соответствии со спецификой гидрометеорологической деятельности и смежных с ней областей.

Основными видами научно-практической деятельности организации являются научные исследования и разработки в области естественных наук, иная профессиональная, научная и техническая деятельность.

Приоритетными направлениями научных исследований Белгидромета являются:

оценка изменения климатических и гидрологических характеристик на территории Республики Беларусь в условиях глобального изменения климата;

мониторинг и оценка радиационно-экологического состояния окружающей среды;

научно-методическое обоснование функционирования государственной сети гидрометеорологических наблюдений в связи с внедрением новых технологий наблюдений;

совершенствование системы обработки, хранения, и управления климатическими данными

научно обоснованные предложения технического перевооружения сети метеорологических, гидрологических и агрометеорологических наблюдений с внедрением современных автоматизированных и автоматических систем.

В 2024 году Белгидромет выступал исполнителем/соисполнителем 7 (в 2023 году – 8) научных работ в трех государственных программах, одной научно-технической программе, а также по Плану научных исследований и разработок общегосударственного, отраслевого назначения, направленных на научно-техническое обеспечение деятельности Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты научной деятельности Белгидромета в 2023 – 2024 годах

Служба	Тема НИР	
	2023 год	2024 год
1. Служба гидрологии и агрометеорологии	<p>1. Создание системы мониторинга гидрометеорологической обстановки в бассейнах трансграничных рек Беларусь с использованием данных дистанционного зондирования Земли (<i>мероприятие по научному обеспечению</i>).</p>	<p>1. Создание системы мониторинга гидрометеорологической обстановки в бассейнах трансграничных рек Беларусь с использованием данных дистанционного зондирования Земли (<i>мероприятие по научному обеспечению</i>).</p> <p>2. Выполнение расчетов агроклиматических и климатических показателей и их оценка на территории республики Беларусь за 2000-2022 гг.</p>
2. Служба радиационного мониторинга	<p>1. Определить параметры отбора проб воды с помощью фильтрующей установки с использованием селективных сорбентов типа Фибан при проведении радиационного мониторинга в районе размещения Белорусской АЭС.</p> <p>2. Разработать методические указания по обследованию, оценке радиационной обстановке и отнесению населенных пунктов и объектов к зонам радиоактивного загрязнения.</p> <p>3. Провести исследования содержания йода-131 в сточных водах и воздухе реперного учреждения здравоохранения.</p>	<p>1. Определить параметры отбора проб воды с помощью фильтрующей установки с использованием селективных сорбентов типа Фибан при проведении радиационного мониторинга в районе размещения Белорусской АЭС.</p>
3. Служба метеорологических прогнозов	<p>1. Разработка отдельных компонентов межведомственной системы мониторинга и реагирования на пожары в природных экосистемах с использованием оперативной космической информации БКСДЗ в части взаимодействия с подсистемой гидрометеорологической</p>	<p>1. Разработка отдельных компонентов межведомственной системы мониторинга и реагирования на пожары в природных экосистемах с использованием оперативной космической информации БКСДЗ в части взаимодействия с подсистемой гидрометеорологической</p>

	безопасности.	безопасности.
4. Служба мониторинга окружающей среды	1. «Организовать опытное внедрение метода оценки уровня трофности озер путем проведения научно-исследовательских обследований по гидробиологическим показателям (фитопланктон, зоопланктон, зообентос, хлорофилл-а) на трех экспериментальных озерах, выбранных из числа включенных в государственную сеть наблюдений за состоянием поверхностных вод НСМОС».	1. «Организовать опытное внедрение метода оценки уровня трофности озер путем проведения научно-исследовательских обследований по гидробиологическим показателям (фитопланктон, зоопланктон, зообентос, хлорофилл-а) на трех экспериментальных озерах, выбранных из числа включенных в государственную сеть наблюдений за состоянием поверхностных вод НСМОС».
5. Служба экологической информации	1. Изучение закономерностей изменения гидроморфологических показателей поверхностных вод за весь период наблюдений в Республике Беларусь (2016-2022 гг.) и создание электронной базы данных.	
		1. Разработка и обоснование подходов к развитию сети наблюдений мониторинга атмосферного воздуха.
6. Служба программного обеспечения	1. Обеспечить внедрение и валидацию автоматизированной системы повышения точности численных прогнозов погоды на территории Беларуси на основе модели WRF-ARW с использованием данных спутникового и наземного дистанционного зондирования.	
Итого	8	7

К числу наиболее значимых достижений научной сферы Белгидромета в результате проведенных научных исследований за 2024 год следует отнести:

1) создание опытного образца программного комплекса для оценки гидрометеорологической обстановки в бассейнах рек Беларуси с использованием данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и данных наземных наблюдений;

2) определен вид сорбента типа Фибан белорусского производства для концентрирования естественных радионуклидов калия 40, тория-242, радия-226 при отборе проб воды большого объема. Установлена зависимость коэффициента сорбции радионуклидов от скорости прокачки воды через адсорбер. Определен порядок отбора проб для определения естественных радионуклидов при проведении

радиационного мониторинга в районе размещения Белорусской АЭС. Проведена статистическая обработка результатов исследований концентрирования естественных радионуклидов калия 40, тория-242, радия-226 при отборе проб воды;

3) проведено опытное внедрение метода оценки уровня трофности озер путем проведения научно-исследовательских обследований по гидробиологическим показателям (фитопланктон, зоопланктон, зообентос, хлорофилл-а) на трех экспериментальных озерах, выбранных из числа включенных в государственную сеть наблюдений за состоянием поверхностных вод НСМОС;

4) выполнены расчеты и проведена оценка агроклиматических и климатических показателей по территории Республики Беларусь за 2000-2022 гг., которые будут востребованы в сельскохозяйственной отрасли, в лесном хозяйстве и других отраслях экономики для разработки адаптационных мероприятий к условиям меняющегося климата.

Кроме того, Белгидромет осуществляет реализацию мероприятия 74 «Создание республиканской информационной системы автоматизированного мониторинга окружающей среды» Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021-2025 годы, в рамках которого в 2024 году расширена сеть мониторинга атмосферного воздуха на 8 пунктов наблюдений в 3 населенных пунктах.

На 2025 год запланировано выполнение следующих 7 НИОКР (5 из которых продолжающиеся):

1. «Создание системы мониторинга гидрометеорологической обстановки в бассейнах трансграничных рек Беларуси с использованием данных дистанционного зондирования Земли» (заказчик Минприроды, исполнитель Белгидромет, соисполнитель УП «ГИС», объем финансирования 210 000 руб.);

2. «Определить параметры отбора проб воды с помощью фильтрующей установки с использованием селективных сорбентов типа Фибан при проведении радиационного мониторинга в районе размещения Белорусской АЭС» (заказчик МЧС, головной исполнитель ГНУ «ОИЭЯИ-Сосны», исполнитель Белгидромет, объем финансирования 124 600 руб.);

3. «Разработка отдельных компонентов межведомственной системы мониторинга и реагирования на пожары в природных экосистемах с использованием оперативной космической информации БКСДЗ в части взаимодействия с подсистемой гидрометеорологической безопасности» (заказчик НАН Беларуси, исполнитель УП «ГИС», соисполнитель Белгидромет, объем финансирования 15 000 руб.);

4. «Организовать опытное внедрение метода оценки уровня трофности озер путем проведения научно-исследовательских обследований по гидробиологическим показателям (фитопланктон, зоопланктон, зообентос, хлорофилл-а) на трех экспериментальных

озерах, выбранных из числа включенных в государственную сеть наблюдений за состоянием поверхностных вод НСМОС» (заказчик Минприроды, исполнитель «ЦНИИКИВР», соисполнитель Белгидромет, объем финансирования 72 000 руб.);

5. «Разработать рекомендации по совершенствованию системы радиационного мониторинга объектов окружающей среды на кратко- и долгосрочную перспективу» (заказчик МГЭУ им. А.Д. Сахарова БГУ, исполнитель МГЭУ им. А.Д. Сахарова БГУ, соисполнитель Белгидромет, объем финансирования 60 000 руб.);

6. «Разработка нормативов качества воздуха для загрязняющих веществ, для которых устанавливаются нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (заказчик Минприроды, исполнитель Белгидромет, объем финансирования 90 000 руб.);

7. «Научно-методическое обоснование развития государственной сети гидрометеорологических наблюдений в условиях изменения климата с целью улучшения обеспечения потребителей гидрометеорологической информацией» (заказчик Минприроды, исполнитель Белгидромет, объем финансирования 93 731,40 руб.).

Финансовый план научной деятельности Белгидромета в 2024 году выполнен на 65,39% (в 2023 году – на 100%), отклонение от плана 2024 года составило минус 278 900,00 рублей (таблица 2).

План по внебюджету по НИР на 2025 год – 665 331,4 руб.

Таблица 2 – Финансовые результаты научной деятельности Белгидромета в 2023 – 2024 годах

Служба	Запланировано в 2023 году (рублей)	Выполнено в 2023 году (рублей)	Запланировано в 2024 году (рублей)	Выполнено в 2024 году (рублей)
1. Служба гидрологии и агрометеорологии	206 474	206 474	214 319,54	250 000
2. Служба радиационного мониторинга	289 834	289 834	300 847,69	112 000
3. Служба метеорологических прогнозов	105 000	105 000	108 990	55 000
4. Служба мониторинга окружающей среды	30 000	30 000	31 140	50 000
5. Служба экологической информации	60 000	60 000	62 280	59 907,23
6. Служба программного обеспечения	85 000	85 000	88 230	0
Итого	776 308	776 308	805 807,23	526 907,23

В 2024 году проведено 8 заседаний научно-технического совета

Белгидромета. Рассмотрены вопросы оценки качества гидрометеорологических наблюдений, осуществляемых обособленными подразделениями Белгидромета; климатических особенностей и опасных гидрометеорологических явлений на территории Республики Беларусь в 2023 году; результаты этапов выполняемых НИОКР.

По состоянию на 01.02.2025 в Белгидромете работало 5 кандидатов наук (2023 – 3 кандидата наук):

Забродский В.Н., ведущий инженер-радиометрист отдела радиометрии и радиохимии службы радиационного мониторинга, кандидат химических наук;

Сумак Е.Н., ведущий инженер-синоптик отдела краткосрочных прогнозов погоды, неблагоприятных и опасных явлений службы метеорологических прогнозов, кандидат географических наук;

Минько Л.Ф., ведущий инженер по охране труда сектора по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, кандидат технических наук;

Федчук И.Л., старший научный сотрудник отдела аналитической работы и науки, кандидат юридических наук, доцент.

Романов С.Л., ведущий инженер-радиометрист отдела радиоспектрометрии службы радиационного мониторинга, кандидат географических наук.

В аспирантуре БГУ обучается 5 работников Белгидромета:

1) Лукша Марина Вячеславовна, начальник отдела краткосрочных прогнозов погоды, неблагоприятных и опасных явлений службы метеорологических прогнозов;

2) Чернякова Ирина Михайловна, инженер-синоптик отдела долгосрочных прогнозов службы метеорологических прогнозов;

3) Грицук Наталья Павловна, инженер-синоптик отдела долгосрочных прогнозов службы метеорологических прогнозов;

4) Тарасевич Ирина Владимировна, ведущий инженер-гидролог Гидрологической станции Минск;

5) Рябый Ярослав Александрович, инженер-гидролог Гидрологической станции Минск.

К числу приоритетных задач в сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности Белгидромета на 2025 год отнесены:

- 1) подготовка научных кадров высшей квалификации;
- 2) привлечение сотрудников Белгидромета, окончивших магистратуру, к выполнению научных исследований;
- 3) продолжение работы по поиску новых направлений научных исследований.