

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ В СИСТЕМЕ ДОГОВОРА ОБ АНТАРКТИКЕ

Краткая история деятельности Республики Беларусь в Антарктике

История участия белорусских ученых и специалистов в изучении Антарктики ведет отсчет с 1955 года, когда в период проведения Международного геофизического года в Антарктиду была направлена Первая комплексная антарктическая экспедиция. В составе экспедиции было 10 участников из Беларуси, которые принимали участие в строительстве первой советской антарктической обсерватории Мирный. За период с 1955 года до момента образования суверенного государства — Республика Беларусь (1992) в исследовании и освоении Антарктиды в составе советских антарктических экспедиций приняли участие 102 белорусских ученых и специалиста, вписавшие немало значимых страниц в международную и отечественную историю исследования Антарктики.

В период с 1993 по 2006 год белорусские специалисты участвовали в российских и международных исследовательских и спортивных экспедициях в Антарктику, в составе экипажей самолетов Ил-76 белорусской авиакомпании «ТрансАвиаЭкспорт» принимали участие в обеспечении трансконтинентальных авиационных перелетов из Южно-Африканской Республики в Антарктиду.

С инициативой присоединения Республики Беларусь к Договору об Антарктике и участия в антарктических исследованиях в 2005 году выступили ряд известных белорусских ученых, а также группа белорусских ветеранов-полярников, работавших в Антарктиде в составе САЭ, и Белорусское географическое общество.

Инициатива была поддержана Председателем Президиума Национальной академии наук (НАН) Беларуси М.В. Мясниковичем, который в декабре 2005 года обратился с письмом к Президенту Республики Беларусь А.Г. Лукашенко с предложением об участии ученых и специалистов Республики Беларусь в арктических и антарктических экспедициях. Глава государства А.Г. Лукашенко поддержал предложение НАН Беларуси и в январе 2006 года дал распоряжение разработать Государственную научную программу по исследованию полярных районов Земли.

Этому решению предшествовали широкие консультации с руководством Федеральной службы по ги-

дрометеорологии и мониторингу окружающей среды России (Росгидромет) — А.И. Бедрицким, С.С. Ходкиным, В.А. Мартыщенко и другими, решения Коллегии Комитета Союзного государства по гидрометеорологии и мониторингу загрязнения природной среды, активное участие в этом процессе известных российских полярников А.Н. Чилингарова и В.В. Лукина.

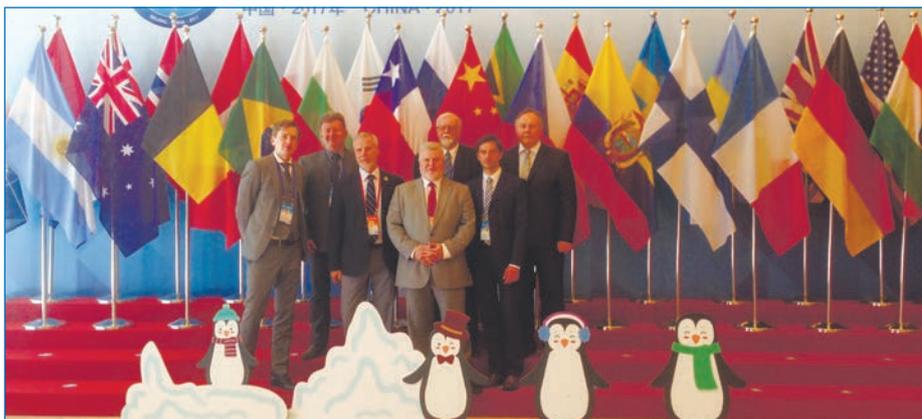
Важнейшим этапом на пути становления и развития белорусских антарктических исследований явилось присоединение нашей страны к Договору об Антарктике (2006) и Протоколу по охране окружающей среды к Договору об Антарктике (2008), утверждение первой государственной программы «Мониторинг полярных районов Земли и обеспечение деятельности арктических и антарктических экспедиций на 2007–2010 гг. и на период до 2015 г.», которая была пролонгирована на последующие годы; в настоящее время идет выполнение очередного пятилетнего цикла Госпрограммы (2021–2025).

Значимым шагом в организации и проведении национальных научно-исследовательских и логистических работ в Антарктике стало создание государственного учреждения «Республиканский центр полярных исследований» (2007), основной деятельностью которого является организация материально-технического и логистического обеспечения национальных полярных экспедиций и участие в проведении комплексных научно-исследовательских работ в полярных районах Земли.

Эти события сыграли ключевую роль в дальнейшем развитии национальной антарктической программы и интеграции нашей страны в мировое антарктическое сообщество.

С момента присоединения в 2006 году Республики Беларусь к Договору об Антарктике белорусская национальная антарктическая программа работает в тесном сотрудничестве с Российской Федерацией — успешно реализуются совместные научные и природоохранные программы и проекты, используется единая логистическая схема, сообща решаются целый ряд задач, а наша комплексная кооперация отвечает взаимным интересам сторон и способствует успешному отстаиванию национальных интересов в системе Договора об Антарктике.

Члены делегаций РФ и Республики Беларусь на LX КСДА, Пекин, Китай, 2017 год





Встреча двусторонней рабочей группы по межправительственному Соглашению (Минск, 2013 год — слева, Санкт-Петербург, 2023 год — справа)

С 2013 года стратегическое сотрудничество с российской стороной осуществляется в рамках «Соглашения о сотрудничестве в Антарктике» между Правительством Республики Беларусь и Правительством Российской Федерации (далее — межправительственное Соглашение). Успешно действует двусторонняя рабочая группа по реализации положений межправительственного Соглашения, два раза в год проводятся двусторонние встречи, в течение года деятельность группы осуществляется в рабочем порядке.

В рамках межправительственного Соглашения между профильными организациями ежегодно заключаются договоры о научно-техническом сотрудничестве и транспортно-логистическом обеспечении работ в Антарктике, научно-исследовательская деятельность белорусских ученых в полярных регионах осуществляется в тесном сотрудничестве и взаимодействии со многими научными организациями из Российской Федерации: ФГБУ Арктический и антарктический научно-исследовательский институт (АНИИ), Институт географии РАН, ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А. П. Карпинского» (ВСЕГЕИ), Зоологический институт РАН, Ботанический институт РАН, Институт морских исследований им. А.О. Ковалевского РАН, ФГБУ «Полярная морская геологоразведочная экспедиция», СПбГУ, Мурманский и Архангельский

государственные университеты, Сибирское отделение РАН и другими российскими организациями.

С момента начала работы в статусе страны-участницы Договора об Антарктике при морской транспортной поддержке Российской Федерации Республика Беларусь провела 16 сезонных антарктических экспедиций (сокращенно БАЭ, Белорусская антарктическая экспедиция). С 2006 по 2012 год белорусские полярники периодически (краткосрочно) проживали и проводили научные исследования на полевой базе РАЭ Молодежная расположенной на расстоянии 25 км от полевой базы «Гора Вечерняя».

Помимо этого, научные сотрудники БАЭ неоднократно проводили исследования на российских антарктических станциях Прогресс, Мирный, Новолазаревская, Беллинсгаузен, а российские ученые и специалисты в различные годы выполняли программы научных исследований и природоохранных мероприятий в составе Белорусских антарктических экспедиций. С 2006 по 2024 год в Белорусских антарктических экспедициях приняли участие более 100 человек научно-технического персонала, в том числе 14 ученых и специалистов из Российской Федерации и Германии.

В последнее десятилетие (2013–2024), когда программа по исследованию Антарктики была передана в ведение Национальной академии наук Беларуси при

Открытие первого российско-белорусского полевого сезона 22 декабря 2007 года (53-я РАЭ — 1-я БАЭ, В.В. Киселев, А.А. Гайдашов)



Сезонный состав полевой базы Молодежная (РАЭ) и 4-й БАЭ, январь 2013 года



поддержке других органов Государственного управления (Совет министров Республики Беларусь, Государственный комитет по науке и технологиям, Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды), значительно укреплена национальная правовая база по вопросам деятельности в Антарктике, приняты важнейшие решения и реализованы крупные мероприятия по созданию первой очереди Белорусской антарктической исследовательской станции, развитию международного научно-технического сотрудничества в Антарктике, расширению программы научных исследований, укреплению материально-технической базы и созданию условий для безопасной жизнедеятельности персонала Белорусских антарктических экспедиций.

Обеспечение транспортно-логистических схем научно-исследовательской деятельности Республики Беларусь в Антарктике

Республика Беларусь не располагает собственными средствами доставки в Антарктиду личного состава и грузов национальных антарктических экспедиций. Планирование транспортно-логистических схем в части материально-технического обеспечения, создания белорусской антарктической станции и проведения научных исследований в других районах Антарктики осуществляется в рамках двустороннего взаимодействия на основе межправительственного Соглашения о сотрудничестве в Антарктике между Правительством Республики Беларусь и Правительством Российской Федерации, других международных соглашений о сотрудничестве в Антарктике со странами-участниками Договора об Антарктике и международными логистическими кампаниями. Республика Беларусь также развивает альтернативные транспортные схемы и использует возможности авиационной доставки личного состава и грузов национальных антарктических экспедиций в рамках созданной под эгидой COMNAP системы антарктических перелетов DROMLAN.

Для обеспечения научно-исследовательской деятельности, выездов на научные маршруты и проведения наземных транспортных операций за пределами Белорусской исследовательской станции в распоряжении белорусских полярников имеется специальная техника (четыре снегохода, гусеничный квадрик, гусеничный вездеход «БОБР» и многофункциональное транспортное средство PistenBully 300 Polar Antarctic). В двух километрах от станции на ледовом куполе белорусскими специалистами организована взлетно-посадочная полоса,

позволяющая принимать внутриконтинентальные авиационные рейсы, выполняемые в рамках международной системы антарктических перелетов DROMLAN.

Создание Белорусской антарктической станции

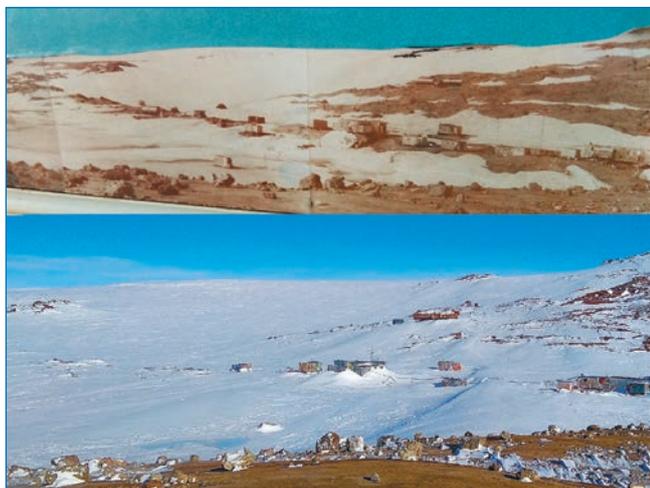
По итогам консультаций в 2006 году белорусских специалистов с руководством Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Российской Федерации и Российской антарктической экспедиции, а также с учетом результатов ревизии и рекогносцировочных исследований, проведенных белорусскими полярниками (А.А. Гайдашов, Л.Н. Турышев) в декабре 2006-го — феврале 2007 года, было принято решение, что наиболее приемлемым с точки зрения возможности развертывания сезонной и круглогодичной научной деятельности, а также относительно доступным в транспортном отношении является вариант передачи во временное безвозмездное пользование отдельных сооружений полевой базы РАЭ «Гора Вечерняя», которая расположена в западной части Земли Эндерби в 25 километрах к востоку от станции Молодежная у подножия горы Вечерняя (высота 272 м), на берегу бухты Лазурная моря Космонавтов в Восточной Антарктиде.

При выборе перспективного места базирования учитывался ряд ключевых моментов: удобство логистического сообщения для доставки людей и грузов, наличие минимально необходимой инфраструктуры, географическая близость к полярным станциям других государств, наличие постоянных источников пресной воды, приемлемые климатические и природные условия территории.

После присоединения к Договору об Антарктике Республика Беларусь при поддержке Российской Федерации развернула научные исследования в Восточной Антарктиде на Земле Эндерби. С 2006 по 2014 год персонал Белорусских антарктических экспедиций размещался в отдельных строениях законсервированной инфраструктуры аэродромного лагеря РАЭ «Гора Вечерняя», предоставленных российской стороной во временное пользование.

Целесообразность создания собственной национальной полярной инфраструктуры в районе горы Вечерняя рассматривалась с первых этапов реализации государственной программы полярных исследований в 2007–2010 годах, но по ряду организационных причин практические шаги в этом направлении были предприняты с началом выполнения государственной программы

Полевая база РАЭ «Гора Вечерняя». 1988 год (вверху), 2018 год (внизу)



Комплекс цельнометаллических унифицированных блоков (ЦУБ), предоставленный БАЭ во временное пользование российской стороной



2010–2015 годов. Данный этап государственной программы предусматривал увеличение количества выполняемых научных мероприятий, предполагающих серию длительных наблюдений, решение комплекса технических задач по созданию надежной системы жизнеобеспечения и, соответственно, увеличение штатного состава экспедиций и сроков пребывания полярников в Антарктике.

Инициатива создания собственной полярной станции принадлежит Республиканскому центру полярных исследований и была поддержана руководством Национальной академии наук Беларуси, впоследствии по поручению Правительства Республики Беларусь был разработан план создания Белорусской антарктической станции (БАС) «Гора Вечерняя», который был утвержден 6 марта 2013 года. С этой даты можно отсчитывать официальный старт (начало) подготовки комплекса мероприятий по созданию БАС «Гора Вечерняя».

В декабре 2015 года Республика Беларусь приступила к созданию круглогодичной научной станции в географическом комплексе Гора Вечерняя с целью развивать новые, перспективные научные направления, а также возобновить многолетние ряды наблюдений по ранее проводившимся в данном регионе Антарктиды исследованиям (метеорология, актинометрия, геофизика, озониметрия, океанология). Начало строительства было осуществлено после согласования в 2015 году (КСДА XXXVIII — КООС XVIII, София, Болгария) Заключительной Всесторонней оценки воздействия на окружающую среду данного проекта.

В рамках реализации мероприятий Государственной программы по созданию собственной полярной инфраструктуры Белорусской антарктической станции в декабре 2015 года из Республики Беларусь в полевой лагерь БАЭ у горы Вечерняя, был доставлен и смонтирован первый объект из состава БАС «Гора Вечерняя» — трехсекционный служебно-жилой модуль управления, связи и навигации.

Закладка первого объекта национальной исследовательской инфраструктуры в Антарктике стала значимым событием первого десятилетнего этапа деятельности Республики Беларусь в Антарктике, а фактическое начало создания БАС «Гора Вечерняя» подтвердило

Белорусские и российские полярники после разгрузки первого объекта БАС. 28 декабря 2015 года



Первый объект БАС «Гора Вечерняя» — трехсекционный модуль управления, связи и навигации. 2015 год

серьезность намерений нашей страны по дальнейшему развитию научных исследований и укреплению позиций в системе Договора об Антарктике.

Конструктивная особенность БАС «Гора Вечерняя» — модульный принцип формирования объектов инфраструктуры. Это позволяет ускорить и упростить процесс строительства, полностью исключив необходимость использования в процес-

се монтажа конструкций специальной тяжелой техники. Разгрузка готовых объектов производится с помощью вертолетной авиации с одновременным их монтажом, не требующим подготовительных мероприятий. Такая технология, безусловно, позволяет избежать значительной трансформации (вмешательства) взаимосвязанных компонентов природной среды Антарктики. Ограниченная численность персонала станции (10–12 человек — зимовка, 14–16 человек — сезон), широкое внедрение альтернативных источников энергии (гелиоэнергетика и ветроэнергетика), а также современного оборудования для очистки сточных вод и утилизации твердых отходов, использование эффективных систем электро-, тепло- и водоснабжения, водоотведения, строгое соблюдение правил обращения с отходами и нефтепродуктами позволяют добиться минимального воздействия на окружающую среду. Универсальность и компактность объектов инфраструктуры белорусской исследовательской станции позволяет в случае необходимости оперативно демонтировать ее объекты для использования в других регионах Антарктиды или удаления за пределы действия Договора об Антарктике.

За период создания с 2015 по 2023 год инфраструктуры БАС «Гора Вечерняя» в Антарктиде в ее состав вошло более двадцати объектов различного назначения, включая служебные, жилые, технологические, природоохранные и вспомогательные сооружения, медицинский комплекс, научные лаборатории, стационарные научные площадки и полигоны.

Значительную помощь при разгрузке с борта НЭС объектов БАС «Гора Вечерняя» оказывали сотрудники РАЭ.

В январе 2020 года правительство Австралии провело инспекцию БАС «Гора Вечерняя» в соответствии с положениями Договора об Антарктике и Протокола

Белорусские и российские полярники после разгрузки первой секции второго объекта БАС. Декабрь 2016 года



по охране окружающей среды к Договору об Антарктике. В итоговом акте отмечено, что члены инспекционной группы были впечатлены высоким уровнем проектирования и строительства станции, ее минимальным влиянием на ландшафт, эффективным



Центральная часть БАС «Гора Вечерняя». Февраль 2024 года

использованием солнечной энергии и воды, а также приверженностью научным исследованиям. Инспекционной группой Австралии отмечено, что строительство и эксплуатация станции ведутся в соответствии с заключительной Всесторонней оценкой окружающей среды.

На завершающей стадии второго этапа создания БАС «Гора Вечерняя» (2024–2025) в ее состав планируется включить следующие объекты инфраструктуры:

- пятисекционный комплекс кают-компании;
- стационарное очистное сооружение для бытовых стоков;
- два отапливаемых технологических помещения;
- две гелиоэнергетические установки по 0,5 киловатт каждая.

В процессе деятельности по созданию научной станции Республика Беларусь обеспечивает последовательное выполнение установленных в приложении 1 к Протоколу по охране окружающей среды к Договору об Антарктике процедур оценки воздействия на окружающую среду, проведение природоохранных мероприятий и регулярного мониторинга состояния ключевых природных компонентов.

В настоящее время БАС «Гора Вечерняя» осуществляет свою работу как сезонная, а в последующем, когда будет сформирована база для проведения круглогодичных исследований, планируется ее переход на зимовочный (круглогодичный) цикл работы.

Описание программ научных исследований и деятельности, осуществляемой Республикой Беларусь в рамках государственных программ по исследованию Антарктики

Руководство деятельностью в Антарктике и выполнение международных обязательств по Договору об Антарктике и Протоколу по охране окружающей среды к указанному Договору, а также проведение научных исследований в рамках антарктической программы возложено Правительством Республики Беларусь на Национальную академию наук Беларуси.

Современный период научной деятельности в Антарктике начался в 2006 году и осуществляется в рамках Государственных программ по исследованию Антарктики.

В выполнении научных исследований принимают участие более 10 институтов и организаций НАН Беларуси (Институт природопользования, Научно-практический центр по биоресурсам, Институт физики, Институт физиологии, Минский НИИ радиоматериалов, Институт механики металлополимерных систем имени В.А. Белого и др.), Национальный научно-исследовательский центр мониторинга озоносферы Белорусского государственного университета.

За более чем 15-летний период экспедиционных исследований в Антарктике белорусскими учеными накоплен огромный массив научных данных, в том числе

опубликовано 7 монографий (книг), более 300 научных статей, из которых 110 — в рецензируемых научных журналах, 191 — в сборниках материалов международных конференций. В журналах с высоким научным рейтингом опубликовано 46 статей, с участием зарубежных ученых (Франции, Вели-

кобритании, Турции, Украины, Российской Федерации и др.) опубликовано 39 статей, имеется 10 наборов данных, доступных для научного сообщества. Помимо этого, прочитано более 70 общественных лекций по антарктической тематике, проведено 7 национальных выставок о деятельности Республики Беларусь в Антарктике, создано 14 документальных фильмов, освещающих деятельность Республики Беларусь и международное научное сотрудничество в Антарктике.

Начиная с 2014 года Национальная академия наук Беларуси с промежутком два года организует международные научные конференции по проблемам Антарктики. Всего с 2014 по 2022 год в Республике Беларусь было проведено четыре таких конференции. В работе конференций приняли участие более 200 специалистов из 7 стран-участников Договора об Антарктике.

Текущие программы научных исследований в Антарктике

В настоящее время научные исследования Республики Беларусь в Антарктике осуществляются в рамках подпрограммы 2 «Развитие деятельности белорусской антарктической станции» государственной программы «Научно-инновационная деятельность Национальной академии наук Беларуси» на 2021–2025 годы, утвержденной Постановлением Совета министров Республики Беларусь от 22 апреля 2021 года № 238 по следующим научным мероприятиям (программам):

Мероприятие 1. «Проведение исследования пространственно-временных изменений и трендов характеристик атмосферного аэрозоля, снежного и ледяного покрова, водной поверхности в регионе БАС по данным измерений наземными и спутниковыми оптическими системами»

Мероприятие 2. «Исследование взаимосвязи вертикального распределения озона и других малых составляющих атмосферы с метеорологическими параметрами»

Мероприятие 3. «Создание сейсмической станции и проведение сейсмологического мониторинга в районе расположения Белорусской антарктической станции для изучения современных геодинамических процессов на Антарктическом континенте»

Мероприятие 4. «Изучение тектонического строения Вечернегорской структуры на основании геолого-геофизических исследований земной коры»

Мероприятие 5. «Изучение динамики состояния биологического разнообразия, разработка стратегии и плана действий по сохранению и устойчивому использованию компонентов биоты Восточной Антарктиды в условиях глобального и регионального изменения климата и антропогенного воздействия»

Мероприятие 6. «Оценка уровней антропогенных воздействий на окружающую среду Антарктики, монито-

ринг изменений природных комплексов оазисов Земли Эндерби в условиях изменяющегося климата, научно-методическое и информационное обеспечение выполнения обязательств по Протоколу по охране окружающей среды к Договору об Антарктике»

Мероприятие 7. «Проведение мониторинга энергомассообмена в деятельном слое земной поверхности для оценки изменения температурного режима и развития негативных геокриологических процессов в районе расположения БАС (гора Вечерняя)».

Факультативная программа «Мониторинг функционального состояния жизненно важных систем организма участников антарктической экспедиции в условиях сна и бодрствования».

В рамках данной государственной программы решаются следующие научно-практические задачи: создание системы комплексного экологического мониторинга природной среды в районе базирования белорусской исследовательской станции для получения новых научных данных о состоянии окружающей среды Антарктиды; продолжение формирования инфраструктуры белорусской исследовательской станции (2-я очередь) с перспективным переходом к функционированию в круглогодичном режиме; обеспечение деятельности белорусских антарктических экспедиций; укрепление и расширение транспортно-логистических схем; развитие международного сотрудничества и обеспечение активного участия в работе организаций Договора об Антарктике. За последние годы белорусскими полярниками путем организации многодневных научных походов проведено существенное расширение географии исследований, в сезон 2023/24 года в многодневном внутриконтинентальном походе к горному массиву Най принимали участие сотрудники сезонной полевой базы РАЭ Молодежная.

Реализация поставленных научных задач осуществляется с использованием современного научного оборудования, в том числе разработанного ведущими организациями НАН Беларуси. Это подтверждает высокие компетенции наших ученых в области научного приборостроения. Так, в дополнение к уже имеющимся научным приборам в распоряжении белорусских полярников в последние годы появились: беспилотный летательный комплекс, станция сейсмологического мониторинга, лидарный комплекс, система термического мониторинга температуры почв и ледников, позволяющие решать

Белорусские и российские участники многодневного научного похода к горному массиву Най, январь 2024 года



множество научных и прикладных задач и избежать негативных последствий санкционной политики Запада. Отдельные приборы и установки создавались отечественными специалистами исключительно для работы в экстремальных условиях Антарктиды и не имеют аналогов в мире.

Ликвидация последствий прошлой деятельности

В соответствии со статьей 1.5 Приложения III к Протоколу об охране окружающей среды к Договору об Антарктике, а также Руководством по очистке местности белорусская сторона как частичный пользователь площадок деятельности Советских антарктических экспедиций ежегодно принимает участие в совместных белорусско-российских природоохранных работах по очистке площадок в районе законсервированной российской аэродромной базы Гора Вечерняя. Силами сотрудников БАЭ ежегодно в течение производства сезонных работ на территории законсервированной российской аэродромной базы Гора Вечерняя производится сбор металлолома и других твердых отходов, демонтаж старого оборудования и утильных сооружений периода деятельности Советских антарктических экспедиций в 1980–1991 годах. Собранные отходы при морской транспортной поддержке Российской антарктической экспедиции ежегодно удаляются на борту судна за пределы действия Договора об Антарктике. Объем вывозимого металлолома, других видов твердых отходов и старого оборудования, собранных сотрудниками БАЭ, составляет от 4 до 8 тонн ежегодно.

Долговременные научные цели и планы научно-исследовательских работ

Долговременные цели и планы научно-исследовательских работ Республики Беларусь в Антарктике включают широкий комплекс дистанционных исследований атмосферного озона, аэрозоля, облаков, мезомасштабных атмосферных процессов и земной поверхности, приземного ультрафиолетового излучения, а также отражающих свойств подстилающей поверхности; метеорологические измерения и исследование изменения природной среды и климата; исследование структуры и физических характеристик ложа антарктических ледников наземными и космическими системами; комплексное исследование наземных и морских экосистем; эколого-геохимический мониторинг природных компонентов окружающей среды Антарктиды для обеспечения необходимого контроля состояния природной среды в рамках выполнения обязательств страны по Протоколу по охране окружающей среды к Договору об Антарктике; комплексные геолого-геофизические исследования.

Дальнейшее расширение научных исследований, развитие национальной инфраструктуры в Антарктике являются важными элементами общегосударственной политики Республики Беларусь, ориентированной на укрепление российско-белорусского и международного сотрудничества в южном полярном регионе Земли.

А.А. Гайдашов
(Начальник Белорусской антарктической экспедиции (Республика Беларусь))