

План управления окружающей средой и социальными вопросами (ПУОСС/ПСЭМ)

для субпроекта Академического инновационного фонда

«Долгосрочный мониторинг и анализ трендов стратосферного и тропосферного озона в Центральной Азии по данным DOAS и спутника Sentinel-5P»

1. Информация о подпроекте

Название подпроекта	Долгосрочный мониторинг и анализ трендов стратосферного и тропосферного озона в Центральной Азии по данным DOAS и спутника Sentinel-5P
Отрасль/дисциплина	Биологические, генетические и эколого-медицинские науки
Грантовая программа	Академический инновационный фонд (АИФ)
Грантополучатель/вуз	Кыргызский Национальный Университет имени Жусупа Баласагына
Основной заявитель и контакты	Директор научной станции «Иссык-Куль» к.ф.-м.н. Г.Н. Аркабаева
Ориентировочная стоимость	100 000 долларов США
Дата начала/окончания	Июль 2026 – Июль 2029
Место реализации	Кыргызская Республика, Иссык-Кульская область, село Бает, улица Проектируемая 9-я, дом 6.
Краткая экологическая и социальная характеристика	Субпроект связан преимущественно с закупкой, транспортировкой, установкой и эксплуатацией научного измерительного оборудования, обработкой данных, обучением сотрудников и студентов, публикациями и проведением круглого стола. Крупные строительные работы, изъятие земель, переселение, обращение с опасными химическими веществами или сбросы/выбросы в окружающую среду в заявке не предусмотрены. Риск оценивается как низкий/умеренный при условии выполнения мер настоящего ПУОСС/ПСЭМ и уточнения площадки.

2. Описание места

Ключевой площадкой реализации является Научная станция «Иссык-Куль», которая предоставляет существующую инфраструктуру, оборудование и высокогорные условия для атмосферных наблюдений, включая получение и обработку данных DOAS, а также размещение и обслуживание измерительных приборов.

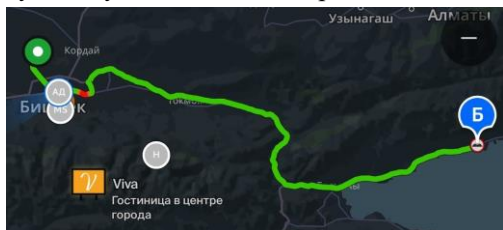
Окончательное место установки оборудования Pandora 1S:

- I. 42.62. N, 76.98. E, 1650 м над уровнем моря;



II.

- III. Установка корпуса спектрометра предусмотрена на расстоянии 30 м от здания станции, в непосредственной близости от лабораторного сооружения, предназначенного для размещения вспомогательного оборудования.
- IV. Электропитание корпуса спектрометра и вспомогательного оборудования предусматривается от существующей сети электроснабжения станции



- V. — маршрут доставки оборудования.
- VI. Сотрудники научной станции «Иссык-Куль», ответственные за доступ, эксплуатацию и охрану оборудования: А.А. Жумабеков (ведущий научный сотрудник), М.К. Карагулов (инженер), М.А. Апиев (охранник станции).

3. Описание деятельности подпроекта

Субпроект направлен на создание устойчивой научно обоснованной системы мониторинга стратосферного и тропосферного озона в Центральной Азии путем интеграции наземных измерений DOAS и спутниковых данных Sentinel-5P/TROPOMI. Заявленные мероприятия включают:

1. Закупку и поставку оборудования: Pandora 1S Spectrometer System с диапазоном 280-530 нм, осушитель для корпуса спектрометра, ноутбук, источник бесперебойного питания, жесткий диск, а также транспортировку и таможенное оформление.
2. Доставку оборудования на Научную станцию «Иссык-Куль», установку, подключение, первичную настройку, тестирование и отладку оборудования.
3. Регистрацию и интеграцию оборудования/данных в международные сети и базы данных, включая Pandonia Global Network, а также обработку спутниковых продуктов Sentinel-5P/TROPOMI.
4. Сбор, проверку качества, хранение, обработку и анализ наземных и спутниковых данных, включая создание стандартизированной базы данных и подготовку аналитических отчетов.
5. Обучение сотрудников технологии работы с оборудованием Pandora и обработке данных.
6. Полевую практику студентов на Научной станции «Иссык-Куль» и обучение студентов работе с оборудованием Pandora.
7. Подготовку научных публикаций, обновление учебных модулей, проведение круглого стола и распространение результатов среди заинтересованных сторон.

Крупные строительные работы, земляные работы, снос сооружений, использование химических реагентов, образование производственных сточных вод или размещение отходов на площадке в проектной заявке не предусмотрены. Если такие работы появятся на стадии реализации, они должны быть дополнительно оценены до их начала.

4. Матрица ПУОСС/ПСЭМ: риски, меры смягчения и мониторинг

Матрица должна применяться на всех этапах реализации подпроекта. Ответственные лица грантополучателя должны вести фотофиксацию, журналы инструктажа, акты установки/приемки, журнал обращений и квартальные записи мониторинга.

Ожидаемые экологические и социальные риски/воздействия	Меры смягчения и управления	Местоположение / время / частота	Ответственный за реализацию	Параметр мониторинга	Методология мониторинга, включая место и частоту	Ответственный за мониторинг
Неполная информация о площадке, отсутствие карты/координат, неясность прав доступа и ответственности за оборудование.	До установки подтвердить точное место, координаты, схему размещения, согласие владельца/оператора площадки, источник электропитания, маршрут доступа и ответственных лиц. Подтвердить отсутствие изъятия земли, переселения, ограничений доступа, воздействия на охраняемые территории и культурное наследие. При изменении площадки обновить ПУОСС/ПСЭМ.	До закупки/доставки и до начала установки; Научная станция «Иссык-Куль» или иная утвержденная площадка.	Руководитель и менеджер субпроекта; администрация станции/вуза.	Наличие карты, координат, согласований, записи о скрининге и назначенных ответственных лиц.	Проверка пакета документов до установки; визуальная проверка площадки; фотофиксация; хранение копий в проектном архиве.	Менеджер субпроекта; специалист/фокусное лицо по СЭС/ПУОСС.
Риски при транспортировке оборудования: повреждение, дорожно-транспортные	Использовать надежного перевозчика; закрепить оборудование; соблюдать правила дорожной безопасности;	Во время доставки, таможенного оформления и перевозки на станцию; каждая	Менеджер субпроекта; поставщик/перевозчик.	Состояние оборудования; наличие накладных; отсутствие выброшенной упаковки;	Проверка при приемке; акт приемки; фотофиксация упаковки и места	Менеджер субпроекта; материально ответственное лицо вуза.

Ожидаемые экологические и социальные риски/воздействия	Меры смягчения и управления	Местоположение / время / частота	Ответственный за реализацию	Параметр мониторинга	Методология мониторинга, включая место и частоту	Ответственный за мониторинг
риски, упаковочные отходы.	назначить ответственного сопровождающего; не оставлять упаковку на площадке; собрать картон, пластик, паллеты и передать на повторное использование/утилизацию.	партия оборудования.		соблюдение маршрута и сроков.	хранения; запись в журнале доставки.	
Травмы при монтаже и настройке оборудования, включая работу на крыше/высоте, использование инструментов, риск падения предметов.	До монтажа провести оценку безопасного доступа. Работы на высоте выполнять только обученными лицами с исправными лестницами/площадкам и, страховкой при необходимости, ограждением зоны под работами и запретом доступа посторонних. Провести инструктаж ОТ/ТБ, использовать средства индивидуальной защиты.	Во время установки, настройки и последующего обслуживания; каждый выезд на площадку.	Руководитель технической группы; менеджер субпроекта; подрядчик/поставщик, если привлекается.	Наличие инструктажа, СИЗ, исправных лестниц/инструментов, ограждения рабочей зоны, отсутствие инцидентов.	Предстартовая проверка по чек-листу; журнал инструктажа; фотофиксация до/после работ; регистрация инцидентов и корректирующих мер.	Фокусное лицо по ОТ/ТБ или СЭС; менеджер субпроекта.
Электрические риски при подключении спектрометра,	Подключение выполнять через исправные розетки и	До запуска, во время эксплуатации и	Технический специалист проекта; ответственный за	Состояние кабелей, розеток, ИБП; отсутствие перегрева;	Визуальная проверка ежемесячно и после перебоев	Ответственный за электрохозяйство;

Ожидаемые экологические и социальные риски/воздействия	Меры смягчения и управления	Местоположение / время / частота	Ответственный за реализацию	Параметр мониторинга	Методология мониторинга, включая место и частоту	Ответственный за мониторинг
осушителя, ноутбука и ИБП; риск перегрузки сети, короткого замыкания или пожара.	защитные устройства; не перегружать удлинители; использовать заводские кабели; обеспечить заземление/защиту по требованиям производителя; разместить ИБП в сухом проветриваемом месте; иметь доступный огнетушитель и аварийные контакты; проводить регулярный осмотр кабелей.	при каждом техническом обслуживании.	электрохозяйство вуза/станции.	наличие огнетушителя; журнал обслуживания.	электропитания; запись в журнале; проверка инструкции производителя.	менеджер субпроекта.
Образование упаковочных, бытовых, электронных отходов и отработанных батарей/компонентов ИБП.	Вести отдельный сбор упаковки; запрещается сжигание, захоронение или сброс отходов на территории станции. Электронные отходы, неисправные аккумуляторы и компоненты ИБП хранить отдельно в маркированной таре и передавать организации, имеющей право на обращение с такими отходами, либо через	Во время закупки, установки, эксплуатации и списания оборудования; по мере образования отходов.	Менеджер субпроекта; материально ответственное лицо; администрация станции.	Наличие места временного хранения; акты/накладные передачи отходов; отсутствие несанкционированного размещения отходов.	Ежемесячный визуальный контроль при активных работах; проверка актов передачи отходов; фотофиксация места хранения.	Фокусное лицо по СЭС/ПУОСС; менеджер субпроекта.

Ожидаемые экологические и социальные риски/воздействия	Меры смягчения и управления	Местоположение / время / частота	Ответственный за реализацию	Параметр мониторинга	Методология мониторинга, включая место и частоту	Ответственный за мониторинг
	утвержденные процедуры вуза.					
Повреждение оборудования из-за влаги, экстремальной погоды или несанкционированного доступа; риск падения/смещения оборудования.	Установить оборудование в защищенном корпусе/Field Enclosure; использовать осушитель согласно инструкции; закрепить корпус и кабели; обеспечить ограниченный доступ; вести журнал доступа и обслуживания; проверять крепления после сильного ветра/осадков.	Постоянно на площадке эксплуатации; проверка после установки и далее регулярно.	Технический специалист; администрация станции.	Целостность корпуса, креплений и кабелей; показатели влажности/температуры; записи обслуживания.	Визуальная проверка не реже одного раза в месяц и после неблагоприятной погоды; проверка панели мониторинга/логов; фотофиксация.	Технический специалист; менеджер субпроекта.
Риски для студентов и преподавателей при выездах на практику: транспортная безопасность, погодные условия, травмы, отсутствие инструктажа.	До выезда утвердить список участников, маршрут, контактные данные и ответственных сопровождающих; провести инструктаж по безопасности, погодным условиям, поведению на станции и использованию оборудования; обеспечить аптечку, питьевую воду, средства связи, учет присутствия;	Перед каждым выездом и во время практики на станции.	Руководитель практики; менеджер субпроекта; преподаватели-сопровождающие.	Списки участников, программа практики, журналы инструктажа, наличие ответственных лиц, отсутствие инцидентов.	Проверка документации перед выездом; учет посещаемости; отчет по итогам практики; регистрация обращений/инцидентов.	Руководитель практики; фокусное лицо по СЭС/ПУОСС.

Ожидаемые экологические и социальные риски/воздействия	Меры смягчения и управления	Местоположение / время / частота	Ответственный за реализацию	Параметр мониторинга	Методология мониторинга, включая место и частоту	Ответственный за мониторинг
	не допускать студентов к опасным работам без надзора и подготовки.					
Риски недискриминационного доступа к обучению и участию, включая ограниченное участие женщин/уязвимых групп студентов.	Отбор участников обучения и практики проводить по прозрачным академическим критериям; обеспечивать равные возможности участия; размещать информацию о возможностях обучения; фиксировать состав участников по полу и статусу, без раскрытия персональных данных в публичных материалах.	При наборе участников обучения, практики, круглого стола и образовательных мероприятий.	Руководитель субпроекта; менеджер; вуз.	Критерии отбора, списки участников, доля участия женщин/студентов, наличие обратной связи.	Проверка объявлений и списков; сбор обратной связи после мероприятий; анализ участия поквартально.	Менеджер субпроекта; специалист по МиО/СЭС.
Недостаточное информирование заинтересованных сторон, отсутствие канала для обращений и жалоб.	Раскрыть краткое описание проекта и настоящий ПУОСС/ПСЭМ внутри вуза и на станции; назначить контактное лицо; создать журнал обращений; информировать участников практики и круглого стола о	До начала установки и далее на протяжении проекта; обновление информации при изменениях.	Менеджер субпроекта; администрация вуза/станции.	Наличие контактной информации, журнала обращений, записи о рассмотрении жалоб, материалы круглого стола.	Ежеквартальная проверка журнала обращений; анализ поступивших вопросов; включение статуса в квартальные отчеты.	Менеджер субпроекта; ОРП/фокусное лицо по СЭС при необходимости.

Ожидаемые экологические и социальные риски/воздействия	Меры смягчения и управления	Местоположение / время / частота	Ответственный за реализацию	Параметр мониторинга	Методология мониторинга, включая место и частоту	Ответственный за мониторинг
	порядке подачи обращений; рассматривать обращения в установленные сроки и фиксировать решения.					
Риски охраны труда, недопустимого поведения, конфликтов или ненадлежащих условий труда для привлеченных сотрудников/подрядчиков.	Назначить ответственного за ОТ/ТБ; проводить вводный инструктаж; обеспечить безопасные условия работы и доступ к питьевой воде/санитарным условиям; требовать соблюдения кодекса поведения, включая уважительное взаимодействие со студентами и персоналом; фиксировать инциденты и корректирующие меры.	На всех этапах реализации, особенно при установке, обслуживании и мероприятиях со студентами.	Руководитель субпроекта; менеджер; привлеченные подрядчики/поставщики.	Журналы инструктажа, кодекс поведения/правила поведения, сведения об инцидентах и мерах.	Проверка записей ежеквартально; интервью/обратная связь участников; проверка выполнения корректирующих мер.	Менеджер субпроекта; фокусное лицо по СЭС/ПУОСС.
Неверная интерпретация данных и публичных сообщений об УФ-рисках, что может привести к	Публиковать данные и рекомендации только после проверки качества и научного контроля; отделять предварительные	При подготовке аналитических отчетов, публикаций, презентаций и	Научный руководитель; аналитическая команда; менеджер субпроекта.	Наличие процедур QA/QC, внутреннего рецензирования, утвержденных презентаций/отчетов.	Проверка контрольных листов качества данных; протоколы обсуждений; архивирование	Научный руководитель; менеджер субпроекта.

Ожидаемые экологические и социальные риски/воздействия	Меры смягчения и управления	Местоположение / время / частота	Ответственный за реализацию	Параметр мониторинга	Методология мониторинга, включая место и частоту	Ответственный за мониторинг
недопониманию со стороны населения или организаций.	научные результаты от официальных предупреждений; согласовывать публичные сообщения с руководителем проекта и, при необходимости, профильными органами; указывать ограничения данных.	материалов круглого стола.			утвержденных версий материалов.	
Чрезвычайные ситуации: пожар, травма, неблагоприятная погода, перебой связи/электропитания во время полевых работ.	До выездов и установки определить аварийные контакты, ближайшую медпомощь, место аптечки и огнетушителя; при неблагоприятной погоде переносить работы; обеспечивать средства связи; фиксировать и расследовать инциденты; обновлять меры предотвращения.	Перед каждым выездом/монтажом; постоянная готовность на площадке.	Менеджер субпроекта; руководитель выезда; администрация станции.	Наличие аварийных контактов, аптечки, огнетушителя, связи, записей об инцидентах.	Проверка перед выездом; визуальная инспекция; журнал инцидентов; анализ после каждого инцидента.	Руководитель выезда; фокусное лицо по ОТ/ТБ/СЭС.

5. Развитие потенциала и обучение

Для эффективной реализации ПУОСС/ПСЭМ грантополучатель должен обеспечить целевые инструктажи и обучение для сотрудников проекта, технических специалистов, преподавателей, студентов-практикантов и, при необходимости, поставщиков/подрядчиков.

Мероприятие	Содержание	Участники	Срок/частота	Ответственный
Вводный инструктаж по ПУОСС/ПСЭМ	Цели ПУОСС/ПСЭМ, обязанности, порядок мониторинга, фотофиксация, отчетность, журнал обращений.	Команда проекта, администрация станции, ответственные лица вуза	До начала закупки/установки; обновление при изменениях	Менеджер субпроекта / фокусное лицо по СЭС
ОТ/ТБ при установке и обслуживании оборудования	Работа с инструментами, безопасный доступ, работа на высоте при необходимости, ограждение зоны, СИЗ, действия при инцидентах.	Технические специалисты, поставщик/подрядчик, персонал станции	Перед установкой и перед каждым обслуживанием повышенного риска	Ответственный за ОТ/ТБ; технический руководитель
Электрическая и пожарная безопасность	Безопасное подключение оборудования, ИБП, защита кабелей, пожарная профилактика, аварийное отключение.	Технические специалисты, персонал станции	До запуска оборудования; затем не реже одного раза в год	Ответственный за электрохозяйство / менеджер
Обращение с отходами и электронными компонентами	Раздельный сбор упаковки, временное хранение, передача электронных отходов и батарей, запрет сжигания/захоронения.	Команда проекта, материально ответственное лицо, персонал станции	До установки; повторно перед списанием оборудования	Менеджер / материально ответственное лицо
Безопасность студентов и полевой практики	Маршрут, погодные риски, правила поведения на станции, надзор, аптечка, связь, недискриминация, обратная связь.	Студенты, преподаватели-сопровождающие	Перед каждой полевой практикой	Руководитель практики
Качество данных и ответственная коммуникация	QA/QC данных, ограничения данных, внутреннее рецензирование отчетов и публичных материалов.	Исследовательская команда, участники подготовки публикаций/презентаций	Перед публикацией данных/отчетов; периодически	Научный руководитель

6. График реализации и смета затрат

Меры ПУОСС/ПСЭМ должны выполняться в пределах общего графика подпроекта. Большинство мер являются управленческими и должны быть включены в обязанности команды проекта, поставщика/подрядчика и администрации станции. Отдельные расходы, если возникнут, должны покрываться из операционных/непредвиденных расходов или средств вуза.

Мера/мероприятие	Срок реализации	Ориентировочные затраты/источник
Уточнение площадки, карта, координаты, назначение ответственных	До доставки и установки оборудования	Внутренние ресурсы проекта/вуза
Вводный инструктаж по ПУОСС/ПСЭМ и ОТ/ТБ	До начала установки; далее при новых участниках	Внутренние ресурсы проекта/вуза
Закупка, поставка и приемка оборудования	Год 1, преимущественно 1-2 кварталы по бюджету проекта	Включено в бюджет закупки оборудования: 92165 долл. США
Командировка на станцию для установки и отладки оборудования	Год 1, 4 квартал по бюджету проекта	; дополнительные меры безопасности - внутренние ресурсы
Обучение сотрудников работе с Pandora	Год 2, 1 квартал	

Мера/мероприятие	Срок реализации	Ориентировочные затраты/источник
Полевые практики студентов и обучение на станции	Годы 2-3 по графику проекта	Вклад вуза и командировочные расходы преподавателей:
Публикации и распространение результатов	Годы 2-3	Публикации; круглый стол
Регулярный мониторинг ПУОСС/ПСЭМ и журнал обращений	Ежеквартально в течение всего периода реализации	Внутренние ресурсы проекта/вуза
Передача электронных отходов/батарей, если образуются	По мере образования и при списании оборудования	По фактическим затратам; средства вуза/операционные расходы

7. Приложения

К настоящему ПУОСС/ПСЭМ должны быть приложены и храниться в проектном архиве следующие документы:

- Карта/схема расположения площадки и точки установки оборудования с координатами.
- Фотофиксация площадки до установки, во время установки и после завершения установки.
- Согласование с владельцем/оператором Научной станции «Иссык-Куль» или иной площадки.
- Акты приемки оборудования, инструкции производителей, гарантийные документы.
- Журналы инструктажа по ОТ/ТБ, списки участников практик и мероприятий.
- Журнал технического обслуживания и ежемесячных проверок оборудования.
- Журнал обращений/жалоб и статус их рассмотрения.
- Акты/накладные передачи упаковочных, электронных отходов и отработанных батарей, если такие отходы образуются.
- Квартальные записи мониторинга выполнения ПУОСС/ПСЭМ.

Приложение 1. Чек-лист мониторинга ПУОСС/ПСЭМ

№	Пункт проверки	Частота	Статус	Комментарии/действия
1	Подтверждены координаты, карта и место установки оборудования	До установки / при изменениях	Да	
2	Назначены ответственные лица за ПУОСС/ПСЭМ, ОТ/ТБ, электрохозяйство и журнал обращений	До начала работ / ежегодно	Да	
3	Проведен вводный инструктаж команды проекта и участников работ	До работ / при новых участниках		
4	Рабочая зона установки безопасна, доступ посторонних ограничен, СИЗ используются	При установке/обслуживании		
5	Электрические подключения, кабели и ИБП исправны, перегрева нет	Ежемесячно / после перебоев		
6	Оборудование закреплено, корпус защищен от влаги, доступ ограничен	Ежемесячно / после непогоды		
7	Упаковочные отходы собраны, электронные отходы/батарей хранятся отдельно и передаются надлежащим образом	По мере образования		
8	Перед выездами студентов проведен инструктаж, назначены сопровождающие, есть списки участников	Перед каждым выездом		
9	Информация о проекте и контакты для обращений доступны участникам и персоналу станции	Постоянно / ежеквартально		
10	Журнал обращений ведется, обращения рассмотрены и закрыты в срок	Ежеквартально		

№	Пункт проверки	Частота	Статус	Комментарии/действия
11	Инциденты/несоответствия зарегистрированы, корректирующие меры выполнены	По мере возникновения / ежеквартально		

Обзор и утверждение

Подготовил:	<u>А.Б. Дуйшеев</u>	Должность: Преподаватель Факультета физики и электроники кафедры технической физике.	Дата: 04.07.2026
Рецензировал:	<u>Г.Дж. Бейшекеева</u>	Должность: Заведующая кафедрой технической физике факультета физики и электроники	Дата: 04.07.2026
Утвердил:	<u>С.А. Токтогонов</u>	Должность: Декан факультета физики и электроники	Дата: 04.07.2026