Описание проекта

Климато-гидрологическое моделирование экзо динамических процессов в условиях переходных зон севера Западной Сибири.

С 1 сентября 2018 года в Тазовской средней общеобразовательной школе осуществляет свою деятельность научно-исследовательский центр наукоемкого инновационного обучения (НИЦНИО), который является самостоятельным формированием дополнительного образования школы. Научно-исследовательский центр дает возможность получения углубленных познаний в естественнонаучном, научно-техническом, историко-краеведческом и социально-экономическом направлениях.

Базовыми объединениями научно-исследовательского центра, осуществляющими непрерывный образовательный процесс и научно-исследовательские изыскания, являются:

- объединение «Юный эколог» (2-4 классы);

- объединение «Родники родного края» (5-7 классы)

- объединение «Пионер» (5-7 классы);

- объединение «Эврика» (8-11 классы);

- объединение «Техническое моделирование и конструирование» (3-11 классы).

В объединениях в целом проходят обучение около 200 учеников Тазовской СОШ.

Основной целью центра является вовлечение учеников школы в изучение и исследование климатических, гидрологических, геоморфологических и эколого-биологических процессов активно протекающих в нашем регионе.

Совместная деятельность центра обучения с Югорским ГУ и Томским ГУ позволяет ученикам школы принять участие в процессах моделирования и прогнозирования изменений, происходящих на исследуемой территории.

Подробное описание достигнутых результатов обучения в творческих объединениях за последний учебный 2019-2020 годы приведены в приложении I.

В перспективе на следующие два года вместе с учениками центра планируется изучение экзо динамических процессов происходящей на севере Западной Сибири, с дальнейшим климато-гидрологическим моделированием рельефа местности и прогнозированием просадки грунта и с обозначением зон подтопления в устьевых акваториях рек и южной оконечности Тазовской губы.

Постановка проблемы

В связи с глобальным потеплением климата на планете назрел вопрос об изучении геоморфологических и эколого-биологических процессов, происходящих на территории Пур-Тазовского водораздела ЯНАО.

Эти изыскания ведутся с осени 2013 года совместно с Югорским государственным университетом, с которым заключен договор о сотрудничестве. С учетом материалов школьных исследовательских и проектных работ опубликована совместная статья «РИСКИ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА СЕВЕРЕ (АРКТИКЕ) в международном журнале прикладных и фундаментальных исследований №3 2020 год. Электронная версия размещается на сайте [www.rae.ru](http://www.rae.ru).

Согласно этой статьи, основной проблемой является оценка безопасности, которая подразумевает характеристику риска и наоборот. «В конце XX века в РФ началась смена парадигм безопасности от детерминированной (обоснованной на системе постоянных безопасных порогов, как правило, предельно допустимых концентраций, доз, уровней воздействия) к вероятностной, основанной на оценке множества рисков. Смена парадигм безопасности особенно ярко проявляется в условиях Северных и Арктических регионов России» [1, с. 441]. «Под геоморфологической безопасностью следует понимать состояние социально- геоморфологических систем, отражающее степень эффективности их функционирования (в частности, природопользования) с точки зрения свойств рельефа» [2, с. 74].

Примерами детерминированной парадигмы служит разработанная методика комплексной целевой оценки рельефа, которая основывается зависимости геоморфологических процессов от условий его развития [3], а также методика оценки комплексной геоморфологической безопасности территории методом логарифмического масштабирования [4]. Эти методики представляют интерес в условиях отсутствия информации о распространении и величине геоморфологи- ческих процессов. В тех случаях, когда мы имеем возможность провести наблюдения, объективность оценки геоморфологической безопасности территории возрастает. С учетом специфики Севера и Арктики общей методической базой проекта может стать классификация опасных геоморфологических процессов.

Однако оценка множества рисков геоморфологических процессов применительно к Северу и Арктике осталась вне сферы современных исследований. Именно в этом мы видим актуальность и необходимость наших дальнейших исследований.

Цели и задачи проекта

Цель проекта: выявление и исследование множества рисков экзо динамических процессов севера Западной Сибири. Достижение цели проекта опирается на решение следующих задач:

1. Анализ особенностей береговых деформаций и режима твердого стока рек в южную оконечность Тазовской губы.

2. Быстрое таяние вечной мерзлоты в арктической зоне как фактор риска.

3. Гидродинамическая гипотеза преобразования и деградации котловин термокарстовых озер.

4. Особенности риска геоморфологических процессов в устьевых зонах рек и южной оконечности Тазовской губы.

5. Климато-гидрологическое моделирование экзо динамических процессов в условиях переходных зон севера Западной Сибири.

С 2019 года ведутся совместные исследования по теме «Климато-гидрологическое моделирование экзодинамических процессов в условиях переходных зон севера Западной Сибири» с Томским ГУ и ИМКЭС СО РАН (г.Томск).

**Рабочий план реализации проекта.**

Таблица 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Перечень мероприятий по реализации проекта | Сроки проведения указанных мероприятий | ФИО исполнителей | Источник финансирования |
| * 1. Выдача средств на закупку приборов, оборудования и контроль за использованием бюджета проекта. * 2.Подготовка методического обеспечения к полевым работам и научным экспедициям. Предварительный анализ и окончательный выбор объектов исследования.   3.Закупка, проверка на работоспособность приборов и оборудования для исследования.   * 4.Подготовка методического обеспечения к полевым работам и научным экспедициям. Установка стационарных и переносных приборов и проверка их работоспособности на объектах исследования. Проведение экзо динамических исследований объектов квадрокоптером. * 5. Предварительный анализ и обработка исходящих данных с объектов исследований. Проведение консультаций с Томским ГУ и Югорским ГУ. Оформление и подготовка школьных научно-исследовательских работ к конкурсам и конференциям. * 6.Подготовка к полевым работам и научным экспедициям. Составление отчетов по выполненным научным исследованиям по теме гранта в ПАО «Лукойл».   7. Проведение весенних и осенних полевых работ и однодневных научных экспедиций. Проведение экзо динамических исследований объектов квадрокоптером.   * 8. Анализ и обработка исходящих данных с объектов исследований. Проведение консультаций с Томским ГУ и Югорским ГУ. Оформление и подготовка школьных научно-исследовательских работ к конкурсам и конференциям. Написание и публикация статей по темам исследований к Всероссийской научно-практической конференции «Геоморфологическая и физическая география в XXI веке». Составление итоговых отчетов по теме гранта в ПАО «Лукойл». | 01.10.20 по 01.03.21  С 01.10.20 по 01.03.21  С 01.01.21 по 01.04.21  С 01.05.21 по 01.10.21    С 01.11.21 по 01.04.22  С 01.05.22 по 01.06.22  С 01.06.22 по 15.10.22  С 16.10.22 по 01.04.23 | Чернышева Ирина Петровна  Семенова Ольга Сергеевна,  Кунин Сергей Анатольевич  Семенова Ольга Сергеевна,  Кунин Сергей Анатольевич  Семенова Ольга Сергеевна,  Кунин Сергей Анатольевич  Семенова Ольга Сергеевна,  Кунин Сергей Анатольевич  Семенова О.С.  Кунин С.А.  Семенова О.С.  Кунин С.А  Семенова О.С.  Кунин С.А. | Оплата труда по штатному расписанию МБОУ ТСОШ  Оплата труда по штатному расписанию МБОУ ТСОШ  Средства гранта и МБОУ ТСОШ  Закупка материалов за счет средств гранта и МБОУ ТСОШ  Оплата труда по штатному расписанию МБОУ ТСОШ.  Трансфер к объектам исследования за счет Департамента образования Администрации Тазовского района  Оплата труда по штатному расписанию МБОУ ТСОШ  Оплата труда по штатному расписанию МБОУ ТСОШ  Оплата труда по штатному расписанию МБОУ ТСОШ. Трансфер за счет средств Департамента образования района  Оплата труда по штатному расписанию МБОУ ТСОШ. |

Конкретные ожидаемые результаты.

Подготовка школьных научно-исследовательских и проектных работ учеников НИЦНИО к международным, Всероссийским, региональным и муниципальным конкурсам, конференциям, форумам и слетам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название мероприятия | дата | Название творческого объединения |
| 1 | Всероссийский конкурс научно-исследовательских, изобретательских и творческих работ обучающихся «Первые шаги в науке». Москва | 12.12.2022 г 12.12.2023 г | «Юный эколог», «Пионер», ТМиК. |
| 2 | Международный Балтийский научно-инженерный конкурс в г. Санкт-Петербург | 07.02.2022 г.  05.02.2023г | «Эврика», «Пионер», ТМиК. |
| 3 | Всероссийский молодёжный образовательный форум «Молодые интеллектуалы России» (Форум МИР) | 08.02.2022 г. 08.02.2023 г. | «Эврика», «Пионер», ТМиК, «Родники родного края». |
| 4 | Экологический слет юных полярников «НАША ПЛАНЕТА»,  г. Санкт-Петербург. | 1-5 марта 2022 года, 1-5 марта 2023 года, | «Эврика», «Пионер», ТМиК, «Родники родного края». |
| 5 | Всероссийский конкурс исследовательских работ учащихся 5-7 классов «Тропой открытий В.И. Вернадского».  Новый Уренгой. | 25-27.03 2022 г. 25-27.03 2023 г. | «Пионер» |
| 6 | Региональная молодежная конференция имени В.И. Шпильмана «Проблемы рационального природопользования и история геологического поиска Западной Сибири» Ханты-Мансийск. | 28-30.03 2022 г. 28-30.03 2023 г. | «Эврика», «Пионер», ТМиК, «Родники родного края». |
| 7 | Всероссийская научно-практическая конференция «Геоморфологическая и физическая география в XXI веке». г. Томск | 20.02.2022 г.  20.02.2023 г. | Семенова О.С.  Кунин С.А. |

Все ученики НИЦНИО принимают участие в практических и научно-исследовательских работах, готовят и оформляют проекты на международные, Всероссийские, региональные и муниципальные конкурсы, конференции, форумы и слеты. Отбор допущенных к конкурсам работ проводят члены научного жюри. На финалы конкурсов ученики получают официальное приглашение и защищают свои проекты, как правило, очно. Выезды на международные, Всероссийские, региональные и муниципальные конкурсы, конференции, форумы и слеты осуществляются за счет средств Департамента образования Администрации Тазовского района и Тазовской средней общеобразовательной школы.