

АННОТИРОВАННЫЙ ОТЧЕТ

о результатах НИР по гранту за 2021 год
конкурс 2020 года на соискание грантов
для поддержки научно-исследовательской работы
аспирантов и молодых сотрудников ИГУ.
Направление Науки о Земле (география)
Шифр гранта 091-20-331

1. Наименование НИР по гранту Исследование современных тенденций изменений климата в промышленных центрах Байкальского региона
2. Структурное подразделение (кафедра, лаборатория)
Кафедра метеорологии и физики околоземного космического пространства географического факультета ИГУ
3. Исполнитель НИР Мельников Борис Иванович

5. Ожидаемые результаты в соответствии с заявленным планом работы
Проведение научно-исследовательской работы планируется в три этапа:

I этап предполагает анализ метеорологических данных по городам Иркутск, Братск, Шелехов, Усолье-Сибирское, Байкальск. Планируемые работы и ожидаемые результаты: - Сбор метеорологических данных и составление электронных архивов метеорологических данных по городам Иркутск, Братск, Шелехов, Усолье-Сибирское, Байкальск. - Формирование архива данных по фоновым станциям Байкальского региона. - Статистическая обработка данных с выделением пространственных и временных закономерностей изменений климата на территории Байкальского региона на основе построения климатических карт по данным Реанализа NCEP/NCAR.

II этап работы включает в себя сравнительный анализ полученных данных. Планируемые работы и ожидаемые результаты: - Сопоставление полученных данных с результатами статистической обработки метеорологических величин в крупных промышленных центрах Байкальского региона. - Сопоставление современных тенденций изменений климата в промышленных и фоновых районах Байкальского региона.

III этап выполнения НИР посвящен изучению индекса климатической уязвимости. Планируемые работы и ожидаемые результаты: - Расчет индекса климатической уязвимости исследуемой территории. - Картирование территории по значениям индекса климатической уязвимости, выделение потенциально опасных районов с высокими показателями изменений климата и возможными негативными воздействиями на экономику крупных промышленных городов и здоровье населения.

6. Основные полученные научные результаты

Выполнен сбор первичной метеорологической информации по 80 метеорологическим станциям Иркутской области за период 1980-2019 гг., включая крупные промышленные центра Иркутской области.

Для определения фоновых характеристик изменений климата проведен климатический анализ современных тенденций изменений климата в районе высокогорной станции Монды. Для исследования региональных особенностей климата в промышленных центрах Иркутской области выполнен сравнительный анализ метеорологических величин вдоль 50-ой параллели Северного полушария, где сосредоточено наибольшее число промышленных городов Иркутской области и регионов России и Западной Европы. Установлено, что исследуемая нами территория характеризуется наибольшими темпами изменений климата по сравнению с промышленными центрами России и Западной Европы, что может быть вызвано влиянием циркуляционных причин. В этой связи проведен комплексный анализ изменений климата в Иркутской области с вариациями климатических индексов Северного и Южного полушарий, который установил значительный вклад процессов высоких широт Северного полушария, индекса Северо-Атлантического колебания и индекса ЭНЮК в изменениях температуры воздуха и атмосферных осадков. По данным метеорологических станций Иркутск, Братск, Нижнеудинск и Бодайбо, расположенных в разных физико-географических районах Иркутской области впервые рассчитаны вариации суточных амплитуд температуры воздуха, повторяемости аномально теплых и холодных периодов в летние и зимние месяцы. В настоящее время подготовлены рабочие таблицы для построения климатических карт в программе QGIS 2.18, которые планируется опубликовать в журнале ВАК в мае-июне 2021 г.

7. Предполагаемое использование результатов, в том числе в учебном процессе

Основные выводы и результаты уже используются при проведении практических занятий по дисциплинам «Гидрометеорологические информационные системы», «Гидрометеорологическая безопасность регионов России» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.04 и 05.04.04 «Гидрометеорология».

8. Перечень публикаций по результатам работы (статьи, доклады) с приложением отписок или рукописей, направленных в печать

1. Исследование региональных циркуляционных и климатических аномалий Иркутской области в холодные и теплые периоды ЭНЮК // Материалы Международной конференции и школы молодых ученых Климатические риски и космическая погода – Иркутск, 2021- с.31

2. Исследование динамики климата в районе высокогорной станции Монды XXVII Международный Симпозиум “Оптика атмосферы и океана. Физика атмосферы” 05-09 июля 2021, Москва.