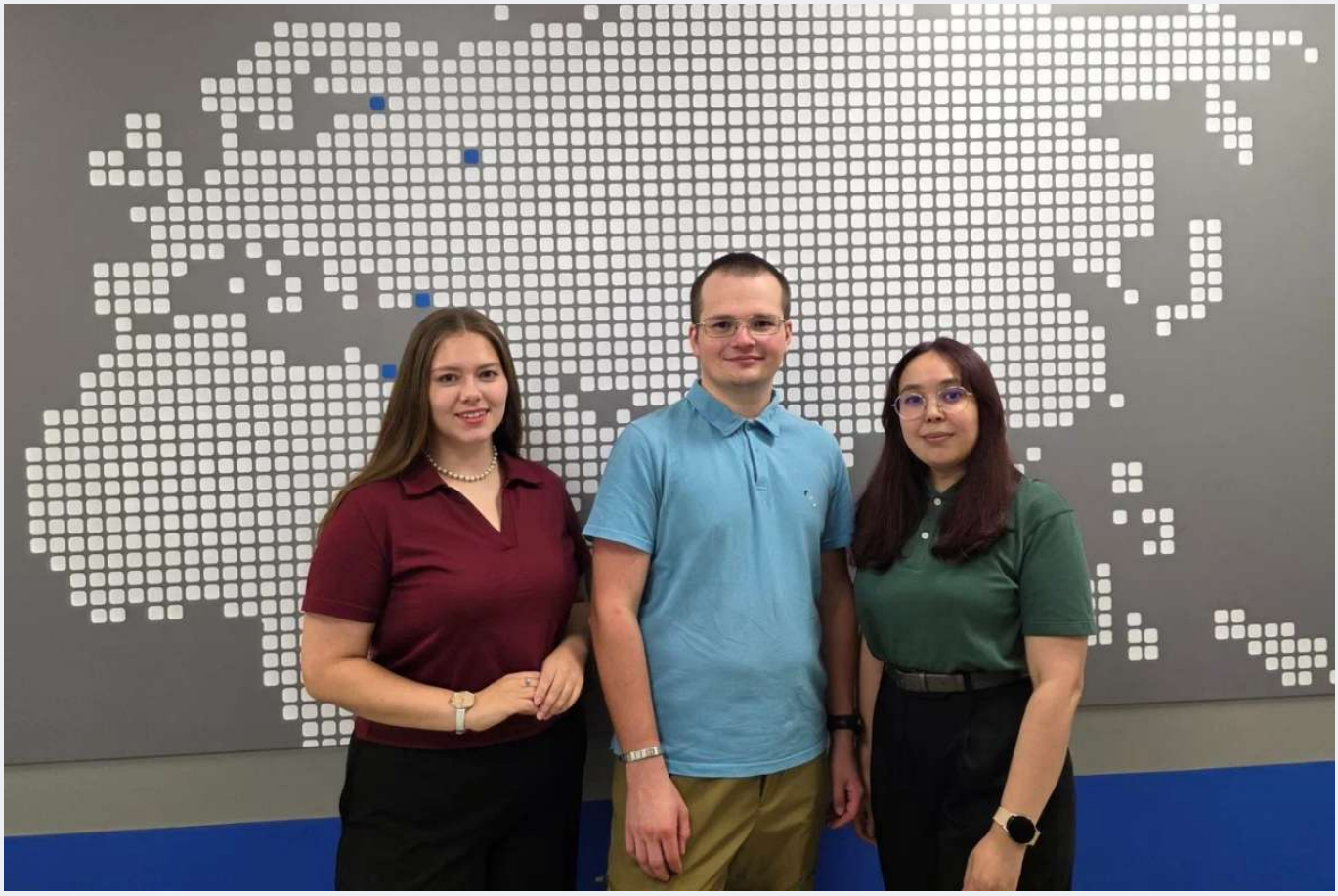
Ученые ИСИ разрабатывают ГИС для Арктической зоны России



Ученые Инженерно-строительного института Санкт-Петербургского политехнического университета ведут исследование, направленное на выявление и систематизацию природно-климатических данных Арктической зоны России. Проект реализуется под научным руководством профессора Высшей школы промышленно-гражданского и дорожного строительства Юрия Лазарева. Руководителем проекта является старший преподаватель ИСИ Лилия Талипова. В исследовательскую группу также входят инженер и ассистент ВШПГиДС Егор Гребенюк и Евангелина Морозова.

В рамках текущего этапа исследований команда разработала базу данных, включающие в себя геологические, климатические, экологические и природоохранные данные Арктического региона России. В ходе реализации базы данных уточняются атрибутивные характеристики, требования к структуре и хранению данных. На данный момент ведется разработка программы для ЭВМ, позволяющая автоматически обновлять разработанную базу.

Настольная ГИС (QGIS)

Назначение – создание и обработка геоданных

- создание точечных, линейных и полигональных объектов, редактирование их геометрии и атрибутов;
- импорт геоданных из распространенных ГИС-форматов, а также файлов в формате SXF, CSV и XLS;
- предварительная обработка геоданных (просмотр, преобразование форматов, выделение необходимых геоданных из общего массива);
- работа с системами координат, проекциями, пространственными измерениями;
- работа с пересечениями и объединением объектов, построение буферных зон;
- работа с таблицами баз геоданных, сервисами WMS/WFS;
- импорт и экспорт отдельных слоёв и проектов в Веб ГИС с сохранением стилей.

Серверная ГИС (Веб ГИС)

Назначение – хранение и публикация геоданных и создание веб-карт

- ввод, систематизация и организация доступа к геоданным и веб-картам;
- создание неограниченного количества веб-карт с различным составом слоёв и оформлением;
- настройка веб-карты, включая состав слоёв, первоначальный охват, пространственные закладки карты;
- чтение, отображение и модификация данных во внешней БД с модулем расширения PostGIS;
- гибкая настройка прав доступа к слоям, группам слоёв и картам

РАЗРАБОТКА ПЛАТФОРМЫ

Этап 1 – прототип

- ❑ создание прототипа, реализующего базовый функционал системы
- ❑ проведение функционального тестирования
- ❑ проведение интеграционного тестирования со смежными системами
- ❑ разработка методик загрузки данных

Этап 2 – полное развёртывание

- ❑ создание информационной системы на базе ранее реализованного прототипа;
- ❑ развёртывание программного обеспечения на целевом серверном оборудовании
- ❑ создание системы защиты информации
- ❑ аттестация системы на соответствие требованиям информационной безопасности, подготовка соответствующей документации
- ❑ наполнение системы данными
- ❑ ввод в эксплуатацию

Результатом проекта станет платформа ГИС, которую проектировщики смогут использовать на начальных этапах проектирования как линейных, так и площадных объектов в условиях многолетнемерзлых грунтов. Планируемы сроки выхода платформы – март 2026 года.

«Разработка платформы позволяет производить сбор и обработку данных, моделировать процессы, а также производить анализ на предпроектном этапе. Разработанная база данных

> позволила систематизировать пространственные, геологические и геотехнические, климатические, экологические и природоохранные данные»

- отметила Лилия Талипова.