

### 0.1. Нигматуллин А.В., Гончар А.Д. Проектирование и разработка геопортала для геопарков Республики Башкортостан

Геопарки под эгидой ЮНЕСКО играют важную роль в сохранении и популяризации природного и культурного наследия. В Республике Башкортостан находятся два таких геопарка: «Янган-Тау», признанный первым международным геопарком в России, и «Торатау», включённый в список претендентов на вхождение в глобальную сеть ЮНЕСКО. Однако в регионе отсутствует единый геопортал, который бы объединял различные данные, связанные с геопарками, такие как геологические, биологические, гидрологические, историко-культурные и археологические.

Актуальность разработки заключается в необходимости создания информационной системы, которая будет использоваться как туристами и исследователями, так и представителями турфирм. Геопортал позволит эффективно управлять данными о геопарках, а также обеспечить удобный доступ к пространственной информации, что значительно упростит навигацию и планирование маршрутов.

Проектирование геопортала основано на использовании объектно-ориентированного подхода и нотации UML для создания диаграмм вариантов использования, где выделены основные акторы системы: пользователь и администратор. Пользователям доступен функционал просмотра карт, получения информации об объектах, авторизации и создания маршрутов, тогда как администраторы имеют возможность управления данными о геообъектах и пользователях, поддержания актуальности и безопасности системы.

Инфологическая модель базы данных включает такие сущности, как Геообъект, Геопарк, Маршрут, Фото и Точка маршрута, которые связаны между собой для обеспечения полного управления пространственными и атрибутивными данными о геопарках.

Архитектура системы построена с использованием современных технологий, включая СУБД PostgreSQL, веб-фреймворк FastAPI для серверной части и Angular для клиентской. Эти технологии обеспечивают масштабируемость системы, возможность интеграции с внешними сервисами, а также безопасность и производительность.

Реализация сервисов геопортала предполагает взаимодействие через HTTP-запросы (GET, POST, PUT, DELETE), которые позволяют пользователям и администраторам получать и обновлять данные. Пользователи могут регистрироваться, просматривать маршруты и объекты, а администраторы – управлять объектами геопарков, добавлять и редактировать геообъекты и их фотографии, а также поддерживать актуальные данные.

Закключение: Разработка данного геопортала предо-

ставляет уникальные возможности для управления данными о геопарках Республики Башкортостан. Система способствует развитию туризма и научных исследований, упрощая доступ к информации о природном и культурном наследии региона. В будущем проект может быть масштабирован и адаптирован для использования в других регионах, что обеспечит поддержку новых геопарков на территории России и постсоветского пространства.

*Научный руководитель — к.т.н. Зверева Н. Н.*

### Список литературы

- [1] Гончар А. Д., Нигматуллин А. В., Зверева Н. Н. Анализ и концептуальное проектирование геопортала "Янган-тау-// Автоматизация и моделирование в проектировании и управлении : сборник научных статей Всероссийской конференции. 2023. С. 98–102.