# ВВЕДЕНИЕ

В современном мире качество питьевой воды остается одним из ключевых факторов, влияющих на здоровье населения. Контроль ее состава и своевременное информирование граждан о возможных отклонениях от нормы — важная задача для городских служб. В Минске данные о качестве воды публикуются на сайте Минскводоканала в табличном формате, что затрудняет их оперативный анализ и визуальное восприятие. Пользователям приходится вручную сравнивать значения с предельно допустимыми концентрациями (ПДК), что снижает удобство и скорость интерпретации данных.

Актуальность разработки обусловлена необходимостью улучшения способа визуализации информации о качестве воды для жителей Минска. Существующий табличный формат не позволяет быстро оценить общую ситуацию по городу, выявить районы с отклонениями от нормы или отследить динамику изменений. Внедрение интерактивной карты с цветовой дифференциацией показателей позволит сделать данные более наглядными и доступными для широкой аудитории.

Анализ текущего решения, предоставляемого сайтом Минсководоканала, показал, что табличный формат требует знаний в соответствующей области, что затрудняет понимаем о том, какое качество воды в заданном доме. Это создает нишу для разработки специализированного приложения, которое сможет улучшить наглядность данных.

Цель дипломного проектирования — разработка веб-приложения для усовершенствованной визуализации данных о качестве воды в Минске на основе гексагональной тепловой карты. Приложение должно автоматически загружать данные с сайта Минскводоканала, анализировать их на соответствие санитарным нормам и отображать результаты в формате, который не требует знаний норм предельно допустимых значений.

Объектом исследования являются методы визуализации пространственных данных, таких как качество воды в определённом районе, с помощью гексагональных сеток и тепловых карт. Предмет исследования — разработка алгоритмов обработки и отображения данных о качестве воды с учетом их динамики и территориального распределения.

Задачи проекта включают проектирование серверной части приложения, отвечающую за автоматизацию сбора и обработки данных с сайта Минскводоканала. разработка алгоритма классификации качества воды по районам города (алгоритм объединение группы домов в один гексагон соответствующего размера), оптимизацию запросов к *PostgreSQL*, реализация интерактивной карты с гексагональной сеткой и тестирование на реальных данных. Каждый из этапов разработки направлен на создание системы, которая будет не только функциональной, но и удобной в использовании.

Данный дипломный проект выполнен мной лично, проверен на заимствования, процент оригинальности составляет 72% (отчет о проверке на заимствования прилагается).