



ZAMIN
foundation

**Автоматизация мониторинга качества воздуха и
законодательное регулирование PM2.5/PM10 в
Узбекистане**

Проблематика

- Узбекистан расположен в Центральной Азии и 78,8% территории республики приходится на равнины, которые заняты пустынями и полупустынями. Экстремальные температуры воздуха в центральных пустынных районах Узбекистана достигают 45-49°C. В целом территория Узбекистана относится к засушливой зоне Азии и наиболее подвержена негативным последствиям изменения климата.

Для Узбекистана характерно повышенное содержание

- пыли в атмосферном воздухе в силу природных особенностей (сухой климат, супесчаные и суглинистые почвы). Аридный климат оказывает существенное влияние на образование пыли и ее поведение в атмосфере.

Экологическая катастрофа Аральского моря оказывает крайне негативное воздействие на окружающую среду не

- только Узбекистана, но и всего региона.



Проблематика

- Климат Аральского региона резко континентальный с очень холодной зимой и очень жарким летом. Вследствие высыхания Аральского моря суточные колебания температуры воздуха увеличились – летом выше +40, а зимой ниже -40. Число дней с температурой выше 40 увеличилось в 2 раза
- Приток воды в Аральское море сократился почти в 5 раз, площадь водной поверхности моря – в 8 раз, объем водной массы – более чем в 13 раз.
- Формирование облаков и выпадение осадков сократилось, а скорость ветра достигает 40-45 м/сек. Около 5,5 млн. га бывшего морского дна подвергается интенсивной ветровой эрозии и стало источниками более 100 тыс. тонн пыли и солей, которые ветрами достигают даже восточной Европы.
- Загрязнение воздуха региона может способствовать росту таких заболеваний, как анемия, болезни почек, крови, желудочно-кишечного тракта, органов дыхания, сердечно-сосудистых, желчнокаменных и других болезней.



Мониторинг качества воздуха в Узбекистане



В **17** ЛАБОРАТОРИЯХ
УЗГИДРОМЕТА



НА **8** АВТОМАТИЧЕСКИХ
СТАНЦИЯХ



НА **71** СТАЦИОНАРНЫХ
ПУНКТАХ НАБЛЮДЕНИЯ



В **25** ГОРОДАХ

Основные параметры мониторинга качества воздуха

- Контролируются **12** газовых соединений и **4** тяжелых металла в атмосферном воздухе
- Наблюдения проводят **3** раза в сутки
- Пробы атмосферного воздуха анализируются в **17** лабораториях



Мониторинг качества воздуха в Узбекистане

Основные пользователи (бенефициары) результатов мониторинга качества воздуха



Узгидромет в части мониторинга загрязнения атмосферного воздуха, загрязнения поверхностных (естественных водотоков) вод, почв



Министерство природных ресурсов (служба экологического контроля) для выявления источников загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных вод и почв, принятия мер по снижению уровня загрязнения в природной среде



Министерство здравоохранения при разработке санитарно-гигиенических нормативов, в частности по мелкодисперсным частицам



Министерство по чрезвычайным ситуациям для устранения чрезвычайных ситуаций при экстремально высоком загрязнении природной среды



Министерство внутренних дел в части выработки мер по оптимизации транспортного потока для снижения объема выхлопных газов



Население для принятия мер в соответствии с рекомендациями уполномоченных органов в зависимости от уровня загрязнения

Проект автоматизации мониторинга качества воздуха

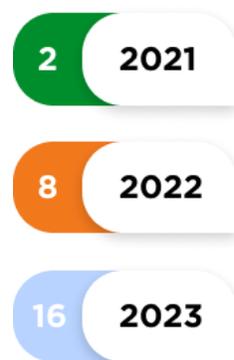
ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

РАСШИРЕНИЕ И МОДЕРНИЗАЦИЯ СЕТИ
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО МОНИТОРИНГА

Результаты реализации проекта

- Полная автоматизация мониторинга качества воздуха
- Определение критериев качества атмосферного воздуха
- Повышение точности и качества результатов мониторинга
- Интеграция национальной геоинформационной системы в международные платформы
- Разработка нормативов по содержанию **PM_{2,5}/PM₁₀** в атмосферном воздухе в городах и населенных пунктах
- Предоставление оперативной информации и рекомендаций населению и соответствующим государственным органам на основе исследований

Программа автоматизации - **16** автоматических станций (по 1 в каждой области и крупных промышленных городах)



Партнёры



Министерство
природных ресурсов



Агентство
гидрометеорологической
службы



Программа ООН
по окружающей среде



Европейская Экономическая
Комиссия ООН

Нормативное регулирование PM_{2,5}/PM₁₀

Проект комплексной оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха и аэрогенной опасности на здоровье населения

I этап – 2023 г.



Анализ **международной практики** и опыта комплексной оценки качества атмосферного воздуха

Разработка **структуры базы данных** загрязнения атмосферного воздуха мелкодисперсными частицами



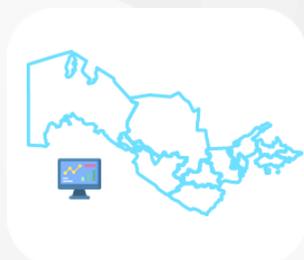
Изучение и анализ **региональных особенностей** загрязнения атмосферного воздуха

Разработка **критериев** комплексной **оценки** качества атмосферного воздуха

Определение медико-биологических **факторов** аэрогенной опасности

Анализ **динамики заболеваемости** населения

Анализ динамики и структуры заболеваемости **болезнями пылевой этиологии** среди населения



II этап – 2024 г.



Разработка **методологических основ и методики** комплексной оценки качества атмосферного воздуха

Определение **приоритетных показателей** загрязнения атмосферного воздуха

Анализ **причинно-следственных связей** между загрязнением атмосферного воздуха и заболеваемостью населения



Разработка **методических рекомендаций** по применению программы AirQ+ для оценки риска загрязнения атмосферного воздуха для здоровья населения, адаптированные к условиям Узбекистана

Определение и **картирование районов** с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха

Определение в отдельных регионах **уровня и динамики загрязнения** атмосферного воздуха

Создание на территории республики **пространственно-временных трендов** загрязнения атмосферного воздуха



III этап – 2025 г.



Усовершенствование **национальной информационной платформы** для оценки качества атмосферного воздуха

Повышение осведомленности всех слоев населения об оценке качества атмосферного воздуха

Создание **тематического атласа качества атмосферного воздуха** и степени зараженности населения болезнями аэрогенной этиологии

Внедрение системы предоставления Правительству **методических рекомендаций** по комплексной оценке аэрогенного риска для здоровья населения

Разработка и внедрение новых санитарных правил, норм и гигиенических нормативов с учетом природно-климатических условий

Разработка на территории республики **профилактических мероприятий** по снижению уровня загрязнения атмосферного воздуха и минимизации рисков для здоровья населения

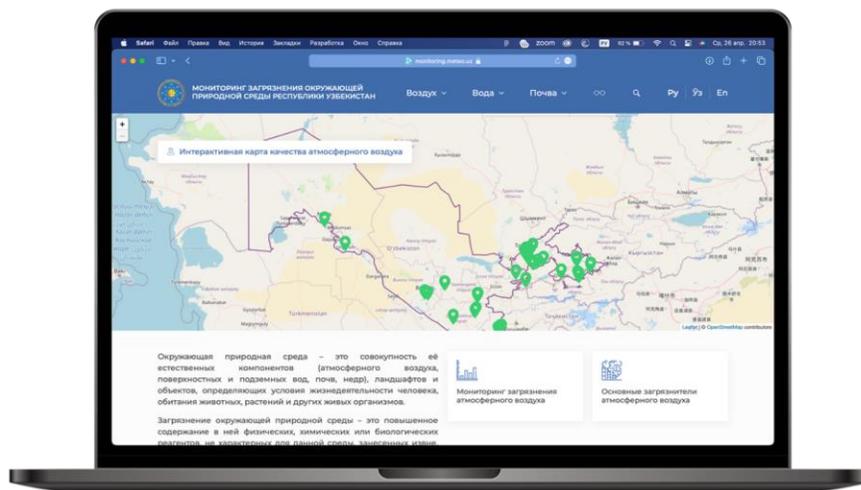


Результаты реализации проекта



СОЗДАНА **ЕДИНАЯ СИСТЕМА** мониторинга, объединяющая

- **71** пункт наблюдения
- **17** лабораторий



ЗАПУЩЕНА **ОНЛАЙН ПЛАТФОРМА AIRUZ**

- ВЕБ-САЙТ [MONITORING.METEO.UZ](https://monitoring.meteo.uz)
- МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ [AIRUZ](#)

Результаты реализации проекта



УСТАНОВЛЕНЫ 8 АВТОМАТИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ МОНИТОРИНГА ВОЗДУХА ПРОИЗВОДСТВА ВЕДУЩЕЙ КОМПАНИИ **HORIBA** (ЯПОНИЯ, ГЕРМАНИЯ)

- Обработка данных формируется на единой основе
- Создана возможность интеграции с внешними информационными системами
- Оперативность предоставления информации о состоянии атмосферного воздуха увеличится с 2 суток до 1 часа
- Точность результатов повышается с 90-92% до 98-99%
-



МОДЕРНИЗИРОВАНЫ 5 МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ ПО МОНИТОРИНГУ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА



ПРОВЕДЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ СЕМИНАРЫ-ТРЕНИНГИ

- С ОХВАТОМ **100** СПЕЦИАЛИСТОВ СФЕРЫ





ZAMIN
foundation