

ТӘЖІРИБЕШІЛ ЭКОЛОГТАР
ҚАУЫМДАСТЫҒЫ



АССОЦИАЦИЯ
ПРАКТИКУЮЩИХ ЭКОЛОГОВ

Совместная встреча представителей
гидрометеорологической службы стран Центральной
Азии и общественных деятелей
**Конференция «Мониторинг качества воздуха в
Центральной Азии»**



MOVE
GREEN



АССОЦИАЦИЯ
ПРАКТИКУЮЩИХ ЭКОЛОГОВ
ecounion.kz



HydroMet
Kyrgyzstan

Казахстан, 2021



ПРОГРАММА

1 день, 29 сентября 2021 года

09:30-10:00	Регистрация участников. Приветственное кофе.
10:00-10:20	Вступительное слово. Краткая информация о проекте «Управление потенциала качеством воздуха в Центральной Азии». Представление и знакомство участников конференции.
10:20-10:30	Выступление представителя РГП «Казгидромета» о нынешнем положении, вызовы и перспективы развития мониторинга качества воздуха.
10:30-10:40	Выступление представителя Кыргызгидромета о нынешнем положении, вызовы и перспективы развития мониторинга качества воздуха.
10:40-11:00	Выступление представителей гидрометеорологической службы Республики Узбекистан и Республика Таджикистан о нынешнем положении, вызовы и перспективы развития мониторинга качества воздуха.
11:00-11:30	Краткая аналитика мониторинга качества воздуха по 4 странам: Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан, Таджикистан
11:30-12:30	Пресс-конференция в пресс-зале на 6-м этаже.
13:00-14:00	Обед
14:00-17:00	Посещение гидрометцентра, лабораторий, и автоматизированного поста мониторинга качества воздуха РГП «Казгидромет».
17:00-19:00	Культурная программа для гостей



ПРОГРАММА

2 день, 30 сентября 2021 года

10:00-10:30	Выступление представителя РГП «Казгидромет» о нынешнем положении мониторинга качества воздуха в Казахстане, сбор данных и подготовка отчетности.
10:30-11:00	Выступление активистов по мониторингу качества воздуха.
11:00-11:20	Асанов Даулет, старший научный сотрудник ВКТУ имени Серикбаева о мониторинге концентрации сероводорода.
11:20-11:40	Кофе-брейк
11:40-11:50	Выступление представителя РГП «Казгидромет» об инструментах информирования населения о качестве воздуха.
11:50-12:10	Выступление представителя Министерства здравоохранения Казахстана о переходе на индекс качества воздуха (AQI).
12:10-12:20	Выступление представителя Министерства экологии, геологии и природных ресурсов о регулировании выбросов промышленных предприятий и неблагоприятные метеорологические условия (НМУ).
12:20-12:30	Опыт взаимодействия Ассоциации практикующих экологов с государственными органами (МЭГПР и Казгидромет).
12:30-13:00	Гражданский хаб по качеству воздуха в Центральной Азии, активисты о загрязнении воздуха. Викторина.
13:00-14:00	Обед
14:00-15:00	Рекомендации для улучшения мониторинга качества воздуха в Центральной Азии.
15:00-16:00	Обсуждение, вопрос-ответы.
16:00-17:00	Подведение итогов конференции.

ТӘЖІРИБЕШІЛ ЭКОЛОГТАР
ҚАУЫМДАСТЫҒЫ



АССОЦИАЦИЯ
ПРАКТИКУЮЩИХ ЭКОЛОГОВ

«Укрепление потенциала по управлению качеством воздуха в Центральной Азии»



MOVE
GREEN



АССОЦИАЦИЯ
ПРАКТИКУЮЩИХ ЭКОЛОГОВ
ecounion.kz



HydroMet
Kyrgyzstan

Казахстан, 2021



Проект «Укрепление потенциала по управлению качеством воздуха в Центральной Азии»

Цель: проект направлен на усиление потенциала государственных органов в сфере регулирования и мониторинга качества воздуха, а также на повышение осведомленности о проблемах качества воздуха среди лиц, принимающих решения и широкой общественности.



Проект «Укрепление потенциала по управлению качеством воздуха в Центральной Азии»

Задачи:

1. Повышение потенциала государственных учреждений по мониторингу качества воздуха посредством установки недорогих датчиков PM_{2,5} и усиления технических возможностей в Казахстане и Кыргызстане

2. Инициирование разработки улучшенных регулирующих механизмов качества воздуха для его мониторинга

3. Повышение осведомленности о загрязнении воздуха, его причинах и последствиях среди лиц принимающих решения и общественности в Казахстане и Кыргызстане

4. Расширение регионального сотрудничества между странами Центральной Азии по борьбе с загрязнением воздуха.



Проект «Укрепление потенциала по управлению качеством воздуха в Центральной Азии»

Ожидаемые результаты:

1. Повышение институционального потенциала в управлении системами мониторинга качества воздуха и наличие данных для разработки политики в области управления качеством воздуха в Казахстане и Кыргызстане
2. Повышение институционального потенциала по управлению и мониторингу качества воздуха в Казахстане и Кыргызстане
3. Улучшенная ситуация по загрязнению воздуха на больших пространствах в Казахстане и Кыргызстане
4. Проект дорожной карты по разработке сфокусированной политики управления качеством воздуха в Казахстане и Кыргызстане
5. Повышение осведомленности лиц принимающих решения и широкой общественности о загрязнении воздуха, его причинах и последствиях в Казахстане и Кыргызстане
6. Расширение регионального сотрудничества в Центральной Азии для оптимизации усилий по разрешению проблемы загрязнения воздуха



Проект «Укрепление потенциала по управлению качеством воздуха в Центральной Азии»

- **Установка датчиков по мониторингу концентраций взвешенных веществ**
- **Обучение сотрудников РГП Казгидромет и Кыргызгидромет**
- **Сопровождение процесса перехода на AQI**
- **Информационная работа среди населения, подготовка социального ролика по загрязнению воздуха, проведение тренингов для активистов**
- **Проведение круглых столов с ВУЗ**
- **Проведение urban talks в самых загрязненных городах Казахстана и Кыргызстана**
- **Информационная работа в соц.сетях по освещению проблем и решений по загрязнению воздуха**



Проведенные мероприятия Ассоциации практикующих экологов в рамках проекта «Укрепление потенциала по управлению качеством воздуха в Центральной Азии»



15-16 марта 2021 года. Эксперт по качеству воздуха Маликова Лаура приняла участие в качестве спикера в тренинге для экожурналистов Казахстана. Она объяснила журналистам про загрязнение воздуха в Казахстане и перспективах внедрения AQI.



17 марта 2021 года. В Кыргызстане прошел круглый стол на тему внедрение Индекса качества воздуха в Кыргызстане. АПЭ выступила на круглом столе и представила результаты регуляторного анализа стандартов качества воздуха в Кыргызстане



19 марта 2021 года. АПЭ провела вебинар для волонтеров и экоактивистов на тему: «Загрязнение воздуха. Инструменты для решения проблемы».



21 апреля 2021 года. АПЭ провела тренинг для Казгидромета на тему «Регулирование мониторинга качества воздуха и регулирование выбросов в рамках нового Экологического Кодекса РК»



20 мая 2021 года. АПЭ провела круглый стол с представителями Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан, РГП «Казгидромет», Ассоциации экологических организаций, учеными, журналистами и экоактивистами на тему «Мониторинг качества воздуха и переход Казахстана на индекс качества воздуха AQI». Где представила результаты обзора методологии мониторинга качества воздуха в РК.



26 мая 2021 года. АПЭ провела обучение для сотрудников Кыргызгидромета на тему: «Необходимые изменения в НПА и методы анализа концентраций загрязняющих веществ в воздухе».



Анализ мониторинга качества воздуха в Центральной Азии

Содержание

1. Система мониторинга качества воздуха в Республике Казахстан
2. Система мониторинга качества воздуха в Кыргызской Республике
3. Система мониторинга качества воздуха в Республике Узбекистан
4. Система мониторинга качества воздуха в Республике Таджикистан
5. Сравнительная характеристика мониторинга качества воздуха в странах Центральной Азии



ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ВОЗДУХА

Экологический Кодекс РК

Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, приказ МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 168

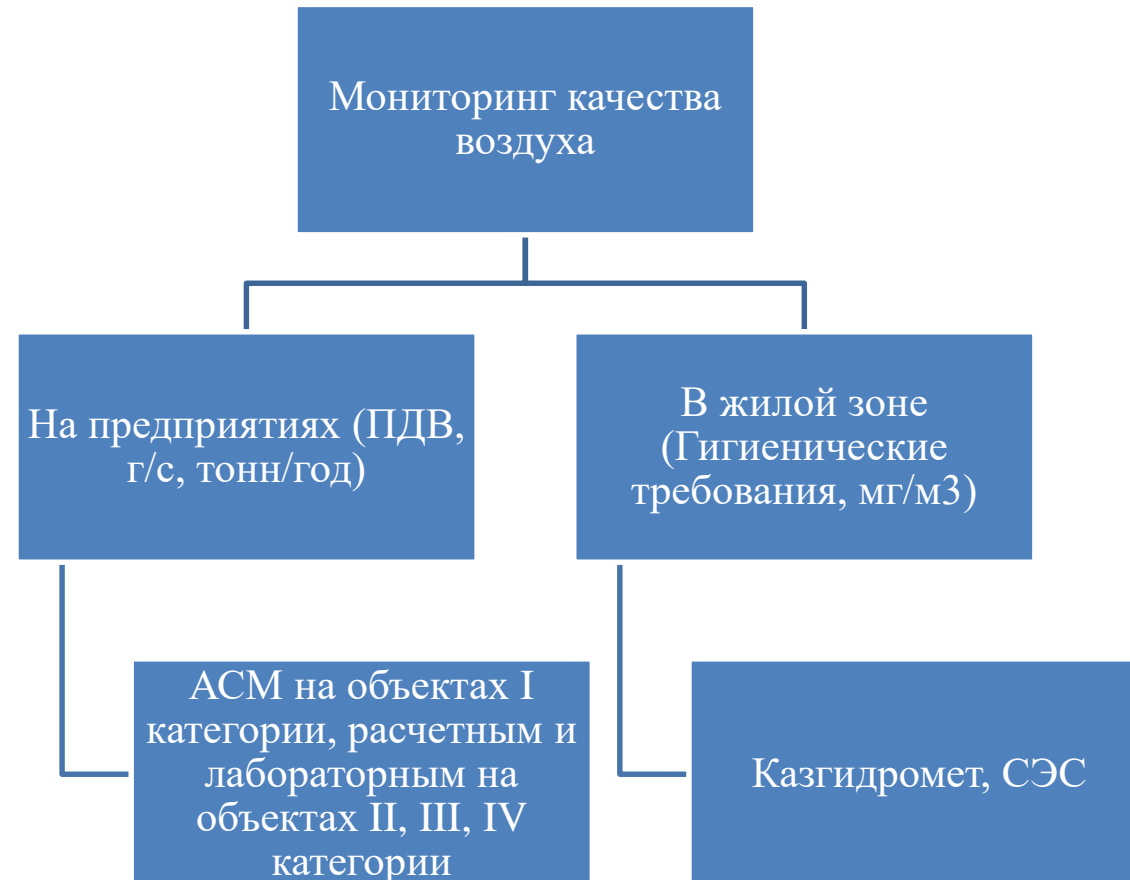
РД 52.04.667-2005 «Документы о состоянии загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности населения».

Гигиенические требования к качеству воздуха в населенных пунктах определяет ПДК

- ✓ Максимально-разовая концентрация в течении 20 минут, мг/м³
- ✓ Среднесуточная концентрация загрязняющих веществ в течении 24 часа, мг/м³
- ✓ Определяет ПДК 684 загрязняющих веществ в воздухе населенного пункта



МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА В КАЗАХСТАНЕ





Система мониторинга качества воздуха в Республике Казахстан

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года, наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся Национальной гидрометеорологической службой «Казгидромет»

в 45 населенных пунктах на 140 постах наблюдений и с помощью передвижных лабораторий.

На 55 постах ручного отбора проб 3-4 раза в сутки (07, 13, 19, 01 час) в зависимости от программы проводится отбор проб воздуха с дальнейшим направлением в лабораторию для определения концентраций загрязняющих веществ

На 85 автоматических постах наблюдения проводятся в непрерывном режиме



Система мониторинга качества воздуха в Республике Казахстан

- **На постах и с помощью передвижных лабораторий определяются следующие показатели:** взвешенные частицы (пыль), взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, растворимые сульфаты, диоксид углерода, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, озон (приземный), сероводород, фенол, фтористый водород, хлор, хлористый водород, углеводороды, аммиак, серная кислота, формальдегид, метан, сумма углеводородов, н/о соединения мышьяка, кадмий, свинец, хром, медь, бензол, этилбензол, бенз(а)пирен, бензин, бериллий, марганец, кобальт, цинк, никель, ртуть.



Система мониторинга качества воздуха в Республике Казахстан

Показатели загрязнения атмосферного воздуха

Степень загрязнения атмосферного воздуха примесью оценивается при сравнении концентрации примесей с ПДК.

Для оценки
уровня
загрязнения
атмосферного
воздуха за год
используются:

- – стандартный индекс (СИ) – наибольшая измеренная в городе максимальная разовая концентрация любого загрязняющего вещества, деленная на ПДК.
- –наибольшая повторяемость; (НП), %, превышения ПДК – наибольшая повторяемость превышения ПДК любым загрязняющим веществом в воздухе города;
- – индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) – показатель загрязнения атмосферы. Для его расчета используются средние значения концентраций различных загрязняющих веществ, деленные на ПДК и приведенные к вредности диоксида серы.



Система мониторинга качества воздуха в Республике Казахстан

Доступ к информации:

На сайте Казгидромета (www.kazhydromet.kz) публикуется, хранится и находится в общем доступе вся информация о мониторинге состояния окружающей среды по всем компонентам, включая атмосферный воздух. Информационные бюллетени о состоянии окружающей среды включают оценку и мониторинг качества атмосферного воздуха и публикуются каждый месяц, каждый квартал, полугодие и общий за год по 14 областям Казахстана и 3 городам Республиканского значения.

Также еженедельно Казгидромет публикует еженедельную информационную справку о качестве атмосферного воздуха по 13 самым крупным городам Казахстана с указанием случаев превышения предельно-допустимых норм, и районов где воздух города наиболее загрязнен.



Система мониторинга качества воздуха в Кыргызской Республике

- Мониторинг за качеством воздуха ведется уполномоченным Правительством Кыргызской Республики органом в области гидрометеорологической деятельности в соответствии с **Законом Кыргызской Республики «О гидрометеорологической деятельности в Кыргызской Республике» от 8 августа 2006 года № 154** и **законом Кыргызской Республики о внесении изменений в Закон Кыргызской Республики «О гидрометеорологической деятельности в Кыргызской Республике» от 30 января 2017 года № 16**.
- Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в городах Кыргызской Республики осуществляется агентством по гидрометеорологии – Кыргызгидрометом.



Система мониторинга качества воздуха в Кыргызской Республике

Мониторинг качества воздуха в 2018 году проводился в 5-ти городах Кыргызстана на 15 стационарных постах Кыргызгидромета. Больше всего постов расположено в городе Бишкек – 8 постов, в Кара-Балта – 2, Ош – 1, Токмок – 2, Чолпон-Ата – 2.

В 2020 году наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории города Бишкек проводятся на 58 стационарных постах наблюдения: 7 постов ручного отбора, 1 автоматическая станция и 50 датчиков «Clarity Node-S», стационарно установленных на территории г. Бишкек и в пригороде.

Наблюдения ведутся за 11 веществами: диоксид серы (SO_2), окислы азота (NO , NO_2 , NO_x), оксид углерода (CO), формальдегид (HCHO), аммиак (NH_3), взвешанные частицы PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$, PM_{1} .



Система мониторинга качества воздуха в Кыргызской Республике

Доступ к информации:



На сайте Кыргызгидромета (<http://meteo.kg/>) ежеквартально публикуется информационный бюллетень о состоянии загрязнения атмосферного воздуха в г. Бишкек, и находится в общем доступе до тех пор пока не опубликуется новый



Система мониторинга качества воздуха в Кыргызской Республике

Показатели загрязнения атмосферного воздуха

Для оценки
уровня
загрязнения
атмосферного
воздуха за месяц
используются два
показателя
качества воздуха:

- СИ (стандартный индекс) - наибольшая, измеренная за короткий период времени, концентрация примеси, деленная на ПДКм.р. из данных измерений на посту за одной примесью, или на всех постах за одной примесью, или на всех постах за всеми примесями;
- НП - наибольшая повторяемость превышения ПДКм.р. из данных измерений на посту за одной примесью, или на всех постах за одной примесью, или на всех постах за всеми примесями, в %.



Система мониторинга качества воздуха в Кыргызской Республике

- По данным Кыргызгидромета, за весенний период 2021 года степень загрязнения воздуха в городе Бишкек была очень высокого уровня диоксидом азота, и повышенного уровня оксидом азота и формальдегидом.
- Также необходимо отметить, что в Республике Кыргызстан предусмотрено расширение, развитие и модернизация мониторинговой сети, согласно программе развития Агентства по гидрометеорологии на 2020-2025 годы.



Система мониторинга качества воздуха в Республике Узбекистан

- Мониторинг за качеством воздуха ведет Центр гидрометеорологической службы при Кабинете Министров Республики Узбекистан.
- Узгидромет проводит мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в соответствии с Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан № 737 от 05.09.2019г. «О совершенствовании системы мониторинга окружающей природной среды в Республике Узбекистан» в 25 городах на 63 стационарных пунктах наблюдения. Данные мониторинга загрязнения атмосферного воздуха собираются также на четырех других постах, где отбор проб воздуха осуществляется лабораториями промышленных предприятий или службой государственного санитарно-эпидемиологического надзора (Госсанэпиднадзор) Министерства здравоохранения.



Система мониторинга качества воздуха в Республике Узбекистан

63 стационарных поста в ведении Узгидромета расположены в городах:

Ташкент (13 станций);

Фергана, Самарканд (по четыре станции);

Алмалык, Ангрен, Андижан, Бекабад, Бухара, Навои, Наманган, Чирчик (по три станции);

Гулистан, Карши, Коканд, Нукус, Сариасия, Ургенч, Шахрисабз (по две станции);

Денау, Каган, Китаб, Маргилан (по одной станции).

Еще четыре поста расположены в городах:

Мубарек (две станции на Мубарекском газоперерабатывающем заводе);

Нурабад (одна станция на Ново-Ангренской ГРЭС);

Янгиюль (одна станция на биохимическом заводе Узхимпрома).



Система мониторинга качества воздуха в Республике Узбекистан

- Работы по государственному мониторингу окружающей природной среды проводятся по Программе мониторинга окружающей природной среды Республики Узбекистан, утверждаемой Кабинетом Министров и пересматриваемой не реже одного раза в 5 лет.
- Программа мониторинга качества атмосферного воздуха в городах охватывает пять основных загрязнителей: пыль (твердые взвешенные частицы), диоксид серы, оксид углерода (угарный газ), диоксид азота и оксид азота. Другие загрязняющие вещества (аммиак, фенол, формальдегид, озон, хлор, твердые фториды, фтористый водород, тяжелые металлы) добавляются к программам измерений в зависимости от состава промышленных выбросов и особенностей близлежащих предприятий прилегающих территорий.
- В сети отсутствуют автоматические станции мониторинга. Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся ежедневно, шесть дней в неделю с периодичностью 3 раза в сутки (7:00; 13:00; 19:00 по местному времени).
- Отбор проб на пунктах наблюдения Узгидромета проводится вручную аспирационным методом, прокачивая воздух через поглотители Рихтера и сорбционные трубки в течение 20 минут. Анализы проб атмосферного воздуха проводятся в 17 лабораториях Узгидромета.



Система мониторинга качества воздуха в Республике Узбекистан

- Станции Узгидромета делятся на городские «фоновые» станции – внутри жилых массивов, «промышленные» – в непосредственной близости от предприятий и «авто» – вблизи автомагистралей или в районах с интенсивным движением транспорта

Вид поста	Местоположение	Количество постов в каждом пункте
Фоновый	Ташкент	3
	Бухара, Фергана	2
	Алмалык, Ангрен, Андижан, Бекабад, Каган, Китаб, Навои, Наманган, Самарканд, Ургенч, Чирчик, Шахрисабз, Маргилан	1
Промышленный	Ташкент	8
	Самарканд	2
	Алмалык, Ангрен, Андижан, Гулистан, Карши, Коканд, Навои, Наманган, Нукус, Ургенч, Фергана, Чирчик	1
Авто	Ташкент	2
	Алмалык, Ангрен, Андижан, Бекабад, Бухара, Гулистан, Денау, Карши, Коканд, Навои, Наманган, Нукус, Самарканд, Фергана, Чирчик, Шахрисабз	1



Система мониторинга качества воздуха в Республике Узбекистан

Доступ к информации:



Узгидромет ежедневно публикует краткий экологический бюллетень по г. Ташкенту, который фактически касается только качества воздуха и доступен только на текущий день



Система мониторинга качества воздуха в Республике Узбекистан

Показатели загрязнения атмосферного воздуха

Степень загрязнения атмосферного воздуха примесью оценивается при сравнении концентрации примесей с ПДК.

Для оценки
уровня
загрязнения
атмосферного
воздуха за год
используют:

- индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) – показатель загрязнения атмосферы. Для его расчета используются средние значения концентраций различных загрязняющих веществ, деленные на ПДК и приведенные к вредности диоксида серы.
- ИЗА рассчитывается для 25 городов, что позволяет получить общую информацию о рейтинговой оценке этих городов по качеству воздуха.



Система мониторинга качества воздуха в Республике Таджикистан

- Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводится в соответствии с законом Республики Таджикистан о гидрометеорологической деятельности от 23 июля 2016 года № 1345 и Законом Республики Таджикистан «Об охране атмосферного воздуха» от 28 декабря 2012 года № 915 Агентством по гидрометеорологии Комитета охраны окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан.
- В настоящее время, мониторинг состояния загрязнения воздуха в городах и районах республики проводится по сжатой программе с помощью 5 стационарных наблюдательных пунктов: в Душанбе – 1, Курган-Тюбе - 1, Турсунзаде-1, Худжанде – 1, Спитамене - 1.
- Только одна из станций мониторинга качества атмосферного воздуха, расположенных на территории, подведомственной центральному офису Таджикгидромета в г. Душанбе, функционирует в автоматическом режиме; сбор данных с остальных ведется вручную



Система мониторинга качества воздуха в Республике Таджикистан

Контролируемые загрязняющие вещества и публикуемые данные о загрязнении воздуха в Республике Таджикистан

Город	Контролируемые загрязняющие вещества	Публикуемые данные о контролируемых загрязняющих веществах
Душанбе	SO ₂ , CO, CHOH, NO, NO ₂ , ПЫЛЬ	SO ₂ , CO, CHOH, NO, NO ₂ , ПЫЛЬ
Худжанд	SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , ПЫЛЬ	SO ₂ , NO ₂ , NO ₂ +SO ₂ , ПЫЛЬ
Бохтар (Курган-Тюбе)	SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , ПЫЛЬ	SO ₂ , NO ₂ , NO ₂ +SO ₂ , ПЫЛЬ
Гулистон (Кайраккум)	SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , ПЫЛЬ	SO ₂ , NO ₂ , NO ₂ +SO ₂ , ПЫЛЬ
Турсунзаде	SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , HF, ПЫЛЬ	SO ₂ , NO ₂ , HF, NO ₂ +SO ₂ ПЫЛЬ



Система мониторинга качества воздуха в Республике Таджикистан

Степень загрязнения атмосферного воздуха оценивается при сравнении концентрации примесей (мг/м³) с ПДК.

- ВЗ (Высокое загрязнение) - концентрация одного или нескольких веществ превышает ПДК в 10 раз и более раз.

-ЭВЗ (Экстремальное высокое загрязнение) - концентрация одного или нескольких веществ превышает ПДК в 50 и более.



Система мониторинга качества воздуха в Республике Таджикистан

Доступ к информации:



На сайте Агентства по гидрометеорологии Таджикистана <http://meteo.tj/> ежедневно публикуется уровень загрязнения атмосферного воздуха по 5 городам в электронном виде, но данные не сохраняются и доступны только на 1 день. Все предыдущие данные хранятся в бумажном виде в Агентстве по гидрометеорологии Таджикистана и могут быть предоставлены по запросу.



Сравнительная характеристика мониторинга качества воздуха в странах Центральной Азии

Страна	Количество постов мониторинга	Города, охваченные мониторингом	Контролируемые загрязняющие вещества	Показатели загрязнения атмосферы	Информирование населения
Казахстан	140 (55 ручного отбора, 85 автоматических)	45	36	СИ, НП, %, ИЗА	Полный доступ ко всей информации по 14 областям и 3 городам республиканского значения за весь период наблюдательной деятельности в электронном формате на сайте Казгидромета (www.kazhydromet.kz)
Кыргызстан	65 (14 ручного отбора, 1 автоматический и 50 датчиков «Clarity Node-S»)	5	11	СИ, НП, %	На сайте Кыргызгидромета (http://meteo.kg/) ежеквартально публикуется информационный бюллетень о состоянии загрязнения атмосферного воздуха в г. Бишкек, который доступен до тех пор, пока не выйдет новый бюллетень за следующий квартал, при этом предыдущий не сохраняется
Узбекистан	63 стационарных в населенных пунктах и 4 на предприятиях	25	13	ИЗА	Узгидромет ежедневно публикует краткий экологический бюллетень по г. Ташкенту, который фактически касается только качества воздуха и доступен только на текущий день.
Таджикистан	5 (4 стационарных, 1 автоматический)	5	7	при сравнении концентрации примесей с ПДК.	Агентство по гидрометеорологии Таджикистана ежедневно публикует уровень загрязнения атмосферного воздуха по 5 городам в электронном виде, но данные не сохраняются и доступны только на 1 день



Сравнительная характеристика мониторинга качества воздуха в странах Центральной Азии

- По всем 4 странам показателями загрязнения атмосферы являются ИЗА, НП или СИ, однако для оценки качества воздуха в различных городах использование индексов менее целесообразно, поскольку за этими индексами скрывается большой объем информации о разовых, среднесуточных, среднемесячных и среднегодовых концентрациях и превышении нормативов качества воздуха по различным компонентам. Индексы могут использоваться для рейтинговой оценки городов и областей, но для современной системы информации о качестве воздуха необходимо иметь данные о концентрациях загрязняющих веществ по отдельным компонентам и объектам, чтобы иметь возможность определять необходимые меры по сокращению выбросов. Поскольку индекс не относится непосредственно к международным стандартам для концентрации загрязняющих веществ в воздухе, например, стандартам ВОЗ или ЕС, на его основе не представляется возможным определить риски для окружающей среды и здоровья человека как прямой результат воздействия локальных концентраций конкретных загрязняющих веществ в различные периоды времени. Оценка качества воздуха путем прямого сравнения измеренных среднемесячных или среднегодовых концентраций, к примеру, со стандартами ВОЗ или нормативами ПДК позволяет составить более точное представление об уровнях загрязнения воздуха.

ТӘЖІРИБЕШІЛ ЭКОЛОГТАР
ҚАУЫМДАСТЫҒЫ



АССОЦИАЦИЯ
ПРАКТИКУЮЩИХ ЭКОЛОГОВ

По всем вопросам можно обращаться
к Ассоциации практикующих экологов
по эл.почте ecounionkz@gmail.com
и по номеру в whatsapp +7 708 425 56 05