

УДК 551.5

EDN [QDZREO](#)

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха по Жетысускому региону

А.А. Бутобаева*

Жетысуский университет имени И. Жансугурова, Талдыкорган, Казахстан

*E-mail: Aigerim_botabaeva@mail.ru

Аннотация. В данной статье представлены основные источники воздействия на атмосферный воздух Жетысуской области: предприятия теплоэнергетики, автотранспорт, топочные печи военных гарнизонов, региональных эксплуатационных подразделений, предприятий, учреждений, а также объекты сельскохозяйственного и строительного назначения. Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в Жетысуской области осуществлены на 3 автоматических станциях (г. Талдыкорган (2) и г. Жаркент (1)). Представлен мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Талдыкорган за январь 2024 года. Определены места расположения постов наблюдения и определяемые показатели качества воздуха.

Ключевые слова: источник загрязнения, мониторинг, воздух.

The main sources of atmospheric air pollution in the Zhetysu region

A.A. Butobaeva*

Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, Kazakhstan

*E-mail: Aigerim_botabaeva@mail.ru

Abstract. This article presents the main sources of exposure to the atmospheric air of the Zhetysu region: thermal power plants, motor vehicles, furnaces of military garrisons of regional operational units, enterprises, institutions, as well as objects of agricultural and construction materials. Monitoring of the state of atmospheric air in the Zhetysu region was carried out at 3 automatic stations (Taldykorgan (2) and Zharkent (1)). Monitoring of atmospheric air quality in Taldykorgan for January 2024 is provided. The locations of the observation posts and the air indicators are determined.

Keywords: source, monitoring, air.

1. Введение

Основными источниками воздействия на атмосферный воздух Жетысуской области являются: предприятия теплоэнергетики, автотранспорт, топочные печи военных гарнизонов региональных эксплуатационных частей, предприятия, учреждения, а также объекты сельскохозяйственного назначения и строительных материалов. На многих предприятиях области внедряются природоохранные мероприятия, снижающие негативное воздействие на окружающую среду.

2. Постановка задачи (Цель исследования)

Цель работы заключается в формировании исследовательских показателей основных источников загрязнения атмосферного воздуха Жетысуского региона.

2.1. Количество постоянных источников выбросов загрязняющих веществ по данным Жетысуского региона

В Жетысуском регионе количество постоянных источников выбросов загрязняющих веществ: 15 221 ед., из них организованных - 9778, оборудованных очистными сооружениями - 500. Стоит отметить, что в результате активизации технологических процессов путем перехода котельных и теплоэлектростанций на газовое топливо, модернизации существующих очистных сооружений и начала эксплуатации новых устройств сократились выбросы в воздух, в частности, азота и отходов катализа.

Также по региону активно проводятся работы по газоснабжению. В настоящее время к природному газу подключено 156 населенных пунктов (33%), газ доступен для 1,2 млн. человек (59%) [1].

2.1.1. Состояние качества атмосферного воздуха Жетысуской области

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха по Жетысускому региону проводятся путем контроля проб в 3-х точках .

3. Методы и материалы исследования

По источникам наблюдений, показатель загрязнений воздушной среды в г. Талдыкорган, в целом определен, как **повышенный**. Он определяется значением СИ равным 4,1 (повышенный уровень) по плотности **сероводорода** в районе поста №2 и НП = 3 % (повышенный уровень) по плотности **оксида углерода** в районе поста №1.

Предельная плотность сероводорода составила – 4,1 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 2,5 ПДК_{м.р.}; анализ частиц РМ-10 – 1,3 ПДК_{м.р.}, опасные химические составляющие загрязняющих веществ не превышали ПДК [2].

Показатель скопления диоксида азота – 1,0 предельно допустимой концентрации. Значение остальных загрязняющих веществ не превышало ПДК [3].

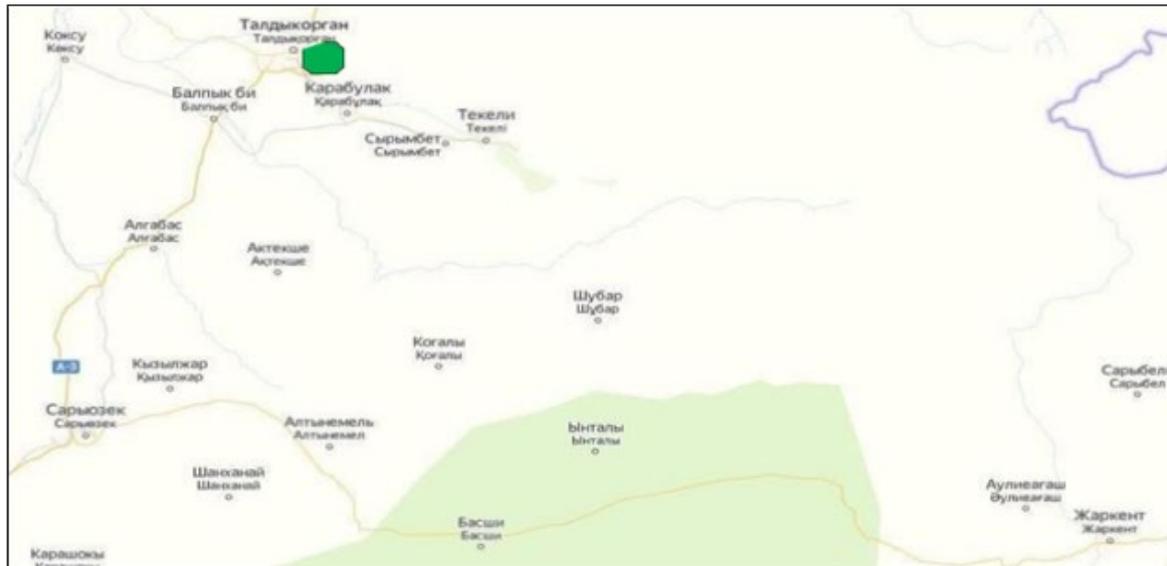


Рисунок 1. Карта мест расположения экспедиционных точек на территории Жетысуской области.

4. Полученные результаты

По результатам наблюдений показано, что общий уровень загрязнения атмосферного воздуха в городе наблюдался на высоком уровне на границе поста №2: значение сероводорода 4,1 (высокий уровень), равным СИ, и значение окиси углерода = 3 % (повышенный уровень). Определено на территории поста № 1.

В таблице 1 приведены характеристики загрязнения атмосферного воздуха. Указаны виды примесей, средние концентрации, максимальные разовые концентрации и число случаев превышения ПДК.

Таблица 1. Характеристика загрязнения атмосферного воздуха.

Тип примеси	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м ³	Кратность ПДКс.с	мг/м ³	Кратность ПДКм.р		%	> ПДК	в том числе
					>5 ПДК			>10 ПДК
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,001	0,0	0,01	0,1	00	-	-	
Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,4	0,40	1,3	123	+	+	
Диоксид серы	0,02	0,4	0,06	0,1	00	-	-	
Оксид углерода	1,00	0,3	12,55	2,5	370	+	+	
Диоксид азота	0,04	1,0	0,12	0,6	00	+	-	
Оксид азота	0,003	0,1	0,20	0,5	00	-	-	
Сероводород	0,001		0,03	4,1	02	+	-	

5. Выводы

Как видно из графика на рисунке 2, в 2020-2022 гг. уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Талдыкорган в январе показал стабильно высокий уровень загрязнения, максимум в январе 2023 года.

Оксид углерода по числу превышения максимальных разовых выбросов (70), поплавокковые частицы наблюдались по РМ-10 (23).

Повышение нормативов среднесуточных скоплений наблюдалось по оксиду азота.

В течении пяти лет исследования загрязнения атмосферного воздуха в январе наблюдался таким образом, как это представлено на рисунке 2.



Рисунок 2. Уровень загрязнения атмосферного воздуха в городе Талдыкорган в 2020-2022 гг.

Благодарности

Благодарю исследователей и ученых за содействие в том, что мы осознаем проведенную работу как в интеллектуальном, так и в гуманитарном направлении. Создаем атмосферу уверенности в чистоте нашей природы.

Список литературы

1. Уорк К., Уорнер С. Загрязнение воздуха. Источники и контроль / К. Уорк, С. Уорнер. – М.: Мир, 2023
2. Экология, охрана природы и экологическая безопасность: Учебное пособие / Под общ. ред. проф. В.И. Данилова-Данильяна. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2017. – 800 с
3. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек / Ю.В. Новиков. – М.: Фаир-Пресс, 2022. – 950 с