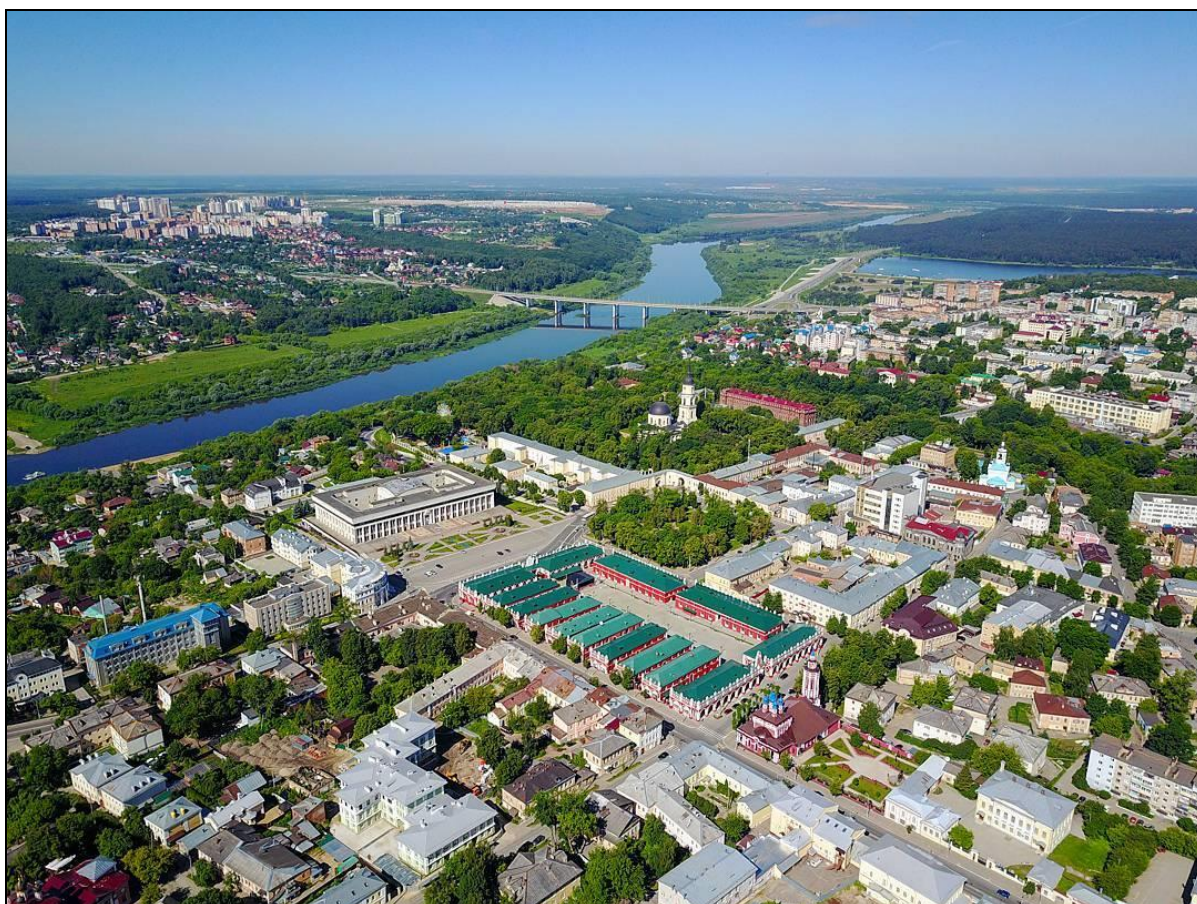


ООО фирма «Экоаналитика»

**АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МОНИТОРИНГА
АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА Г. КАЛУГИ**



ООО фирма «Экоаналитика»
тел./факс (4842) 72-92-95
e-mail: ecoanalyt.kaluga@yandex.ru
<http://ecoanalyt.ru>

Калуга 2023

ООО фирма «Экоаналитика»

**АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МОНИТОРИНГА
АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА Г. КАЛУГИ**

Исполнитель – ООО фирма «Экоаналитика»

Генеральный директор _____ Маньшина И. В.



**КАЛУГА
2023**

АННОТАЦИЯ

Разработанная и действующая в г. Калуге система инструментального мониторинга атмосферного воздуха базируется на принципах производственного контроля и удовлетворяет как экологическим, так и санитарно – эпидемиологическим требованиям. Это позволяет вести единую базу данных и ее аналитическую обработку.

Программа общегородского инструментального мониторинга сформирована и выполняется на основании ГОСТ 17.2.3.01-86. «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов». М., 1987, СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3), СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2), Постановление Правительства РФ от 02.02.2006 № 60 «Об утверждении Положения о проведении социально-гигиенического мониторинга» (ред. от 25.05.2017), МУ 2.1.6.792-99 «Выбор базовых показателей для социально–гигиенического мониторинга (атмосферный воздух населенных мест)» - М., Минздрав, 1999 и РД 52.04.186-89. «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», Госкомгидромет и Минздрав СССР, введенного 01.07.1991 г. (с изм. и доп. от 16.05.2022). При оценке выбросов предприятий использован ГОСТ Р 58577-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и ме-

тоды определения этих нормативов» (утв. приказом Росстандарта от 08.10.2019 N 888-ст).

Инструментальный контроль проводится аккредитованными лабораториями, в область аккредитации которых входят вещества, подлежащие контролю.

Управленческие функции системы позволяют разработать мероприятия по снижению выбросов, обеспечивают учет реальной экологической ситуации при разработке и корректировке Генерального плана города, перераспределения транспортных потоков и пр.

АДРЕС ИСПОЛНИТЕЛЯ:

248033, г. Калуга, ул. Академическая, д. 8

ООО фирма «Экоаналитика»

Тел/факс: (4842) 72-92-95

E-mail: ecoanalyt.kaluga@yandex.ru

<http://ecoanalyt.kaluga.ru/>

РАЗРАБОТЧИКИ ПРОЕКТА:

Маньшина Ирина Владимировна – генеральный директор ООО фирма «Экоаналитика», руководитель работы;

Майоров Сергей Валентинович – начальник проектно-аналитического отдела;

Павлова Татьяна Сергеевна – ведущий инженер;

Прохорова Татьяна Михайловна – старший инженер.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ

1. МОНИТОРИНГ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА Г.КАЛУГИ	7
1.1. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА В 2022 Г. И ИХ АНАЛИЗ	7
1.2. ОЦЕНКА РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ	16
1.3. ВЫВОДЫ	21
ЛИТЕРАТУРНЫЕ И НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ	23

1. МОНИТОРИНГ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА Г. КАЛУГИ

1.1. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА В 2022 Г. И ИХ АНАЛИЗ

В соответствии с гигиеническими требованиями к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест (СанПиН 2.1.3684-21) все природопользователи, имеющие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, должны обеспечивать проведение лабораторных исследований загрязнения атмосферного воздуха мест проживания населения в зоне влияния выбросов своего объекта. Для решения этой задачи по инициативе городского комитета по охране окружающей среды, а далее – комитета по благоустройству Управления городского хозяйства при поддержке Управления Роспотребнадзора по Калужской области силами предприятий города в г. Калуге с середины 2002 г. проводится общегородской мониторинг атмосферного воздуха. Таким образом, проводится оценка фактического загрязнения атмосферного воздуха в городе.

В качестве основных веществ, подлежащих контролю, в соответствии с нормативным документом (РД 52.04.186-89, МУ 2.1.6.792-99), приняты оксид углерода, диоксид азота и взвешенные вещества. Кроме основных веществ, контролю подлежат специфические вещества, приземные концентрации которых в жилых районах или на границах СЗЗ предприятий превышают максимально - разовые ПДК для атмосферного воздуха населенных мест.

Инструментальный мониторинг выполняется в соответствии с РД 52.04.186-89. Отбор проб и анализы проводятся аккредитованными лабораториями, в область аккредитации которых входят вещества, подлежащие контролю, по договорам с предприятиями. Инструментальные замеры проводятся 1 раз в месяц одновременно во всех точках в дни, установленные городским комитетом по благоустройству.

Результаты мониторинга представляются в городской комитет по благоустройству и Управление Роспотребнадзора по Калужской области. Обработку, обобщение и анализ результатов проводят исполнители (специалисты фирмы «Экоаналитика») на инициативной основе. В качестве эталонов оценки качества атмосферного воздуха используются значения среднесуточных предельно - допустимых концентраций ПДК_{сс}.

В таблице 3.1 приведены фактические показатели мониторинга атмосферного воздуха г. Калуги за последние 11 лет (2012 – 2022 г.г.).

Таблица 3.1

Годы	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Кол-во точек мониторинга	63	67	53	42	38	64	48	23	15	11	9
Кол-во предприятий – участников	76	65	63	43	34	40	23	18	13	9	7
Кол-во контролируемых веществ	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
Кол-во лабораторий	21	16	16	12	11	12	10	6	6	6	5

Перечень предприятий и лабораторий, проводивших мониторинг в 2022 году, места наблюдений, а также точки, в которых были выявлены превышения ПДК, приведены в прилагаемых далее таблицах.

В таблице 3.2 приведен перечень предприятий, проводивших инструментальные замеры в зоне влияния своих выбросов в 2022 г.

Таблица 3.2

Предприятия, проводившие мониторинг в период 01.01.2022 - 31.12.2022 г.

Код предприятия	Название предприятия
точка № 4 расположение: ул. Поселковая/ул. Московская, 251	
1	АО "Калугаприбор"
точка № 8 расположение: пер. Малинники, 17	
17	ОАО Калужский завод "Ремпутьмаш"
точка № 10 расположение: пер. Вагонный, 15	
3	ОАО "Калужский двигатель"
точка № 18 расположение: ул. Грабцевское шоссе, 122	

47	АО "Научно-производственное предприятие "Калужский приборостроительный завод "Тайфун"
точка № 37 расположение: ул. Генерала Попова, 7	
677	ООО "Эликор"
точка № 69 расположение: ул. Азаровская, 3	
450	ООО "Бизнес-Вектор"
точка № 121 расположение: ул. Энергетиков	
148	ООО "ЭЛМАТ"
точка № 122 расположение: ул. Путейская, 14	
3	ОАО "Калужский двигатель"
точка № 285 расположение: ул. Московская, 245, лицей № 6	
3	ОАО "Калужский двигатель"

Таблица 3.3

Точки, в которых проводили измерения аккредитованные лаборатории в период с 01.01.2022 г. по 31.12.2022 г.

№ точки	Расположение точки
Лаборатория: 1 ЦЛАТИ	
8	пер. Малинники, 17
69	ул. Азаровская, 3
Лаборатория: 2 ЛЭФХИ фирмы "Экоаналитика"	
18	ул. Грабцевское шоссе, 122
37	ул. Генерала Попова, 7
121	ул. Энергетиков
Лаборатория: 5 КЦ ГМС	
18	ул. Грабцевское шоссе, 122
37	ул. Генерала Попова, 7
121	ул. Энергетиков
Лаборатория: 17 ФГУП "Калугаприбор"	
4	ул. Поселковая/ул. Московская, 251
Лаборатория: 26 ФГУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в КО"	
10	пер. Вагонный, 15
122	ул. Путейская, 14
285	ул. Московская, 245, лицей № 6

В таблице 3.3 представлены аккредитованные лаборатории, участвующие в проведении инструментальных замеров по договорам с предприятиями в рамках программы общегородского мониторинга в 2022 г. Достоверность получаемых данных подтверждается аттестатами аккредитации указанных лабораторий.

Таблица 3.4

**Превышения ПДК с/с в точках мониторинга в период
с 01.01.2022 г. по 31.12.2022 г.**

Точка	Кол-во превышений
ВЕЩЕСТВО: 301 Азота диоксид	
4 ул. Поселковая/ул. Московская, 251	9
10 пер. Вагонный, 15	11
18 ул. Грабцевское шоссе, 122	9
37 ул. Генерала Попова, 7	5
69 ул. Азаровская, 3	2
121 ул. Энергетиков	8
122 ул. Путейская, 14	3
285 ул. Московская, 245, лицей № 6	10
ВЕЩЕСТВО: 2902 Взвешенные вещества	
8 пер. Малинники, 17	11
10 пер. Вагонный, 15	7
18 ул. Грабцевское шоссе, 122	4
69 ул. Азаровская, 3	11
121 ул. Энергетиков	5
122 ул. Путейская, 14	7
285 ул. Московская, 245, лицей № 6	7

В таблице 3.4 приводятся число превышений ПДК_{сс}, выявленных в каждой из точек мониторинга в 2022 году. Следует отметить, что в соответствии с программой каждая из точек должна измеряться 12 раз в год ежемесячно в дни мониторинга, специально установленные комитетом по благоустройству Управления городского хозяйства г. Калуги. Из таблицы видно, что по диоксиду азота большая часть измерений в 2022 г. показали превышения ПДК_{с.с.} в районе ул. Московская (лицей № 6), ул. Поселковая/ул. Московская, 251, пер. Вагонный, 15, Грабцевское шоссе, 122.

Выявлено, что по оксиду углерода превышений нет.

По взвешенным веществам наиболее частые превышения установленных нормативов наблюдаются в районе улицы Азаровская, пер. Малинники.

Таблица 3.5

Средние концентрации за период с 01.01.2022 г. по 31.12.2022 г.

ПДК с.с.	ПДК м.р.	Средняя кон- центрация	Доли ПДК с.с.	Доли ПДК м.р.
301 Азота диоксид				
0,04	0,2	0,063	1,575	0,315
337 Углерод оксид				
3	5	1,2	0,4	0,24
2902 Взвешенные вещества				
0,15	0,5	0,15	1,0	0,3

Таблица демонстрирует усредненные по всей территории города концентрации веществ, полученные всеми участниками мониторинга в 2022 г. Из таблицы видно, что по оксиду углерода и взвешенным веществам превышения ПДК_{с.с.} не наблюдались, в то время как для диоксида азота наблюдалось превышение ПДК_{с.с.}.

Результаты инструментального мониторинга атмосферного воздуха систематически вводятся в базу данных программно – аналитического комплекса «Воздух – Город» (модуль «Мониторинг») непосредственно либо с файлов, полученных от предприятия, ответственных за проведение мониторинга. Форма для заполнения / скачивания бесплатно распространяется среди предприятий на электронных носителях либо посредством Интернет. Ввод данных осуществляется специалистами организации – Исполнителя работ по сводному тому (в текущем году фирмы «Экоаналитика»).

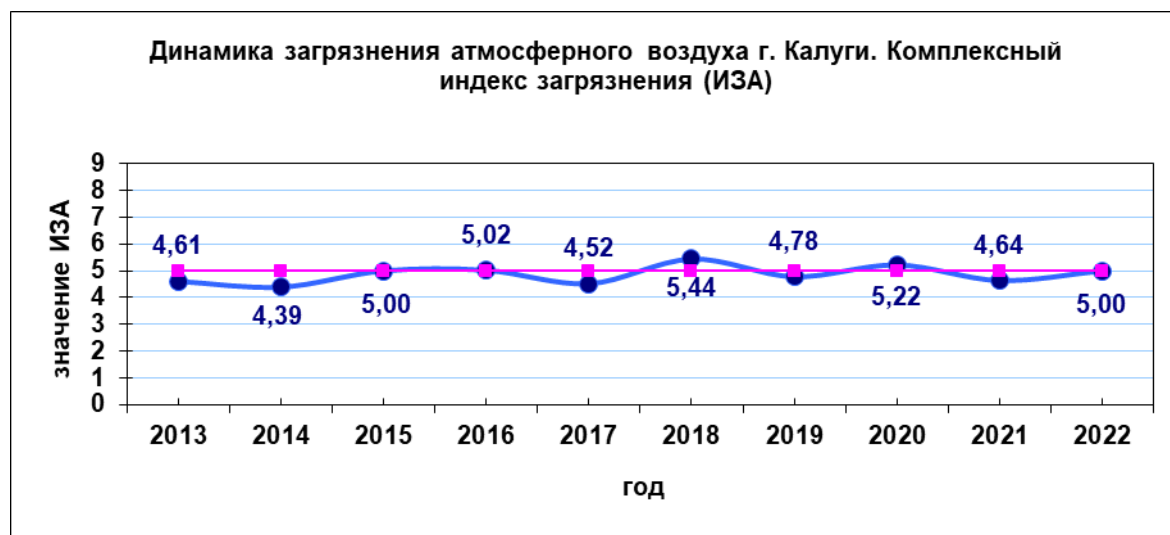
Обработка данных инструментального мониторинга проводится в программно – аналитическом комплексе «Воздух – Город». Результаты обработки выводятся в табличном и графическом виде. Поля приземных концентраций отображаются картографически. ГИС позволяет получать результаты мониторинга непосредственно с карты города. Предусмотрена возможность обрабатывать результаты за любой выбранный промежуток времени.

Оценку качества атмосферного воздуха обычно проводят с использованием комплексного показателя – условного индекса загрязнения атмосферы (ИЗА),

принятого для интегральной оценки загрязнения территории г. Калуги. Его рассчитывают как сумму нормированных по ПДК_{сс} средних концентраций загрязняющих веществ, приведенных к концентрации диоксида серы:

$$ИЗА = Y_n = \sum_{i=1}^n Y_i = \sum_{i=1}^n \left(\frac{q_{cpi}}{ПДК_{cci}} \right)^{c_i}$$
 где Y_i – единичный индекс загрязнения атмосферы для i -ого вещества; q_i – среднегодовая концентрация i -ого вещества; $ПДК_{cci}$ – среднесуточная предельно-допустимая концентрация i -ого вещества; c_i – коэффициент приведения степени вредности i -ого вещества к вредности диоксида серы, зависящая от класса опасности i -ого вещества. При этом считается, что при условном $ИЗА < 5$ загрязнение атмосферы является низким, при $5 \leq ИЗА \leq 6$ – повышенным, при $7 \leq ИЗА \leq 13$ – высоким и при $ИЗА \geq 14$ – очень высоким.

На следующей диаграмме приведена динамика изменения условного ИЗА по городу в целом за последние 10 лет. Из графика видно, что уровень загрязнения атмосферы в 2021 г. можно оценить как низкий.



На следующем рисунке приведена динамика изменения условного ИЗА по городу в целом в 2022 году.

Динамика изменения условного индекса загрязнения атмосферы по городу в целом. Период с 26.01.2022 по 07.12.2022



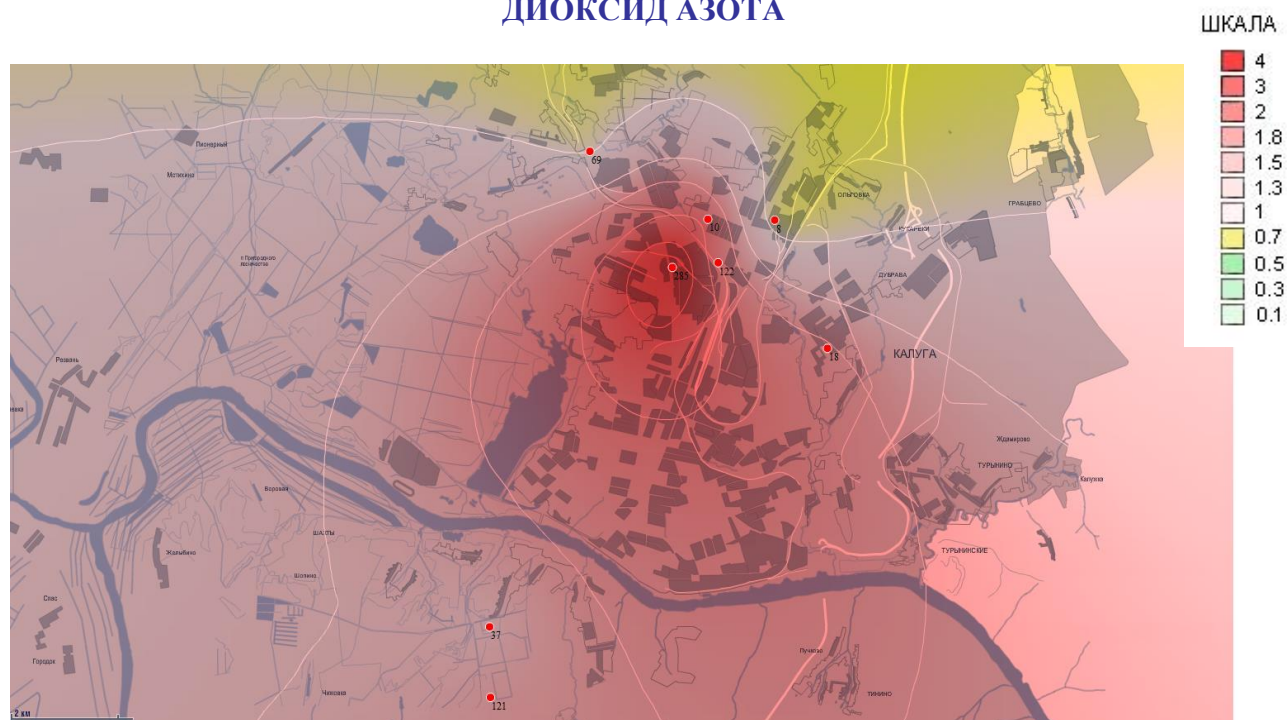
Как видно из графика, в 2022 году повышение условного ИЗЗА отмечается в весенние месяцы, а также июне.

Наибольший рост концентрации взвешенных веществ наблюдался в весенне-летние месяцы, когда пыль поднимается городским автотранспортом на улицах города и начинается сезон дорожных работ. Для улучшения ситуации в период наступления повышенной запыленности города требуется систематическая влажная уборка улиц.

Далее приводятся карты загрязнения атмосферного воздуха г. Калуги по результатам наблюдений в 2022 году.

РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА

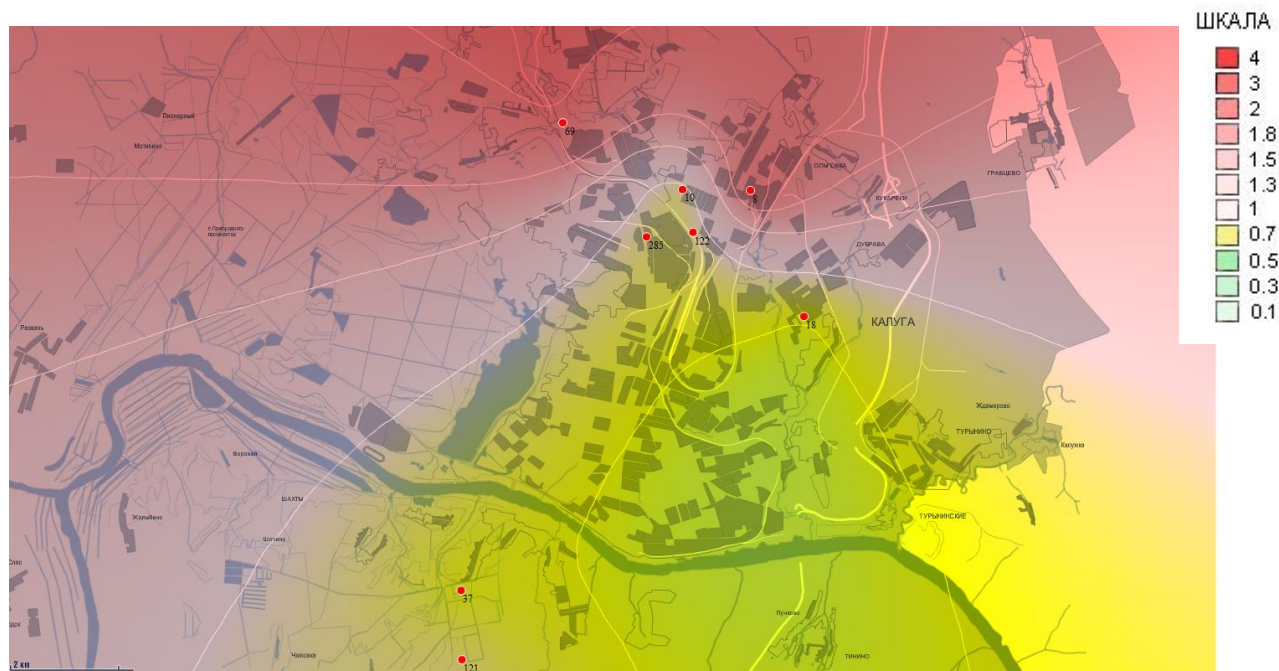
ДИОКСИД АЗОТА



ОКСИД УГЛЕРОДА



ВЗВЕШЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА



Условный индекс загрязнения атмосферы (ИЗА), рассчитанный по диоксиду азота, оксиду углерода и взвешенным веществам.



На карте приведено среднегодовое распределение условного ИЗА в 2022 году по городу в целом. Среднегодовое загрязнение атмосферного воздуха города Калуги в 2022 г. характеризуется как низкое или повышенное в зависимости от

района. В то же время в районах расположения крупных предприятий и наиболее загруженных транспортных участков ежегодно наблюдается высокий уровень загрязнения атмосферы.

1.2. ОЦЕНКА РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

При проведении санитарно – гигиенического мониторинга одним из наиболее значимых факторов является оценка риска для здоровья населения, проживающего в зоне воздействия вредных выбросов. Программно - аналитический комплекс «Воздух – Город» позволяет проводить оценку таких рисков и выявлять районы города, в которых население наиболее подвержено воздействию опасных и вредных факторов.

Вещества, по которым проводится общегородской инструментальный мониторинг, представляют неканцерогенную опасность для здоровья населения.

Отсутствие вероятности возникновения неблагоприятных эффектов у населения отмечается в том случае, когда, суммарный индекс неканцерогенной опасности приоритетных токсических веществ не превышает 1,0.

Следующая таблица демонстрирует результаты оценки неканцерогенной опасности для населения, проживающего в зоне влияния выбросов системных токсикантов по результатам проводимого мониторинга.

Таблица 3.6

**Хроническая неканцерогенная опасность, усреднение за период
с 01.01.2022 г. по 31.12.2022 г.**

Код	Наименование вещества	CAS	Коэффициент опасности	Критические органы
ТОЧКА 4 Расчетная точка X=1301479 Y=432545.5				
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	10102-44-0	2.8	кровь, органы дыхания
337	Углерод оксид	630-08-0	0.3	кровь, развитие, сердечно-сосудистая система, ЦНС
2902	Взвешенные вещества		1.3	органы дыхания, системн.
	ИТОГО:			
	кровь	3.1		
	органы дыхания	4.1		

	развитие	0.3		
	сердечно-сосудистая система	0.3		
	ЦНС	0.3		
	системн.	1.3		
	суммарная неканцерогенная опасность	4.4		
ТОЧКА 8 пер. Малинники, 17 X=11413 Y=11047				
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	10102-44-0	0.91	органы дыхания, системн.кровь, органы дыхания
337	Углерод оксид	630-08-0	0.67	кровь, развитие, сердечно-сосудистая система, ЦНС
2902	Взвешенные вещества		3.9	органы дыхания, системн.
	ИТОГО:			
	кровь	1.6		
	органы дыхания	4.8		
	развитие	0.67		
	сердечно-сосудистая система	0.67		
	ЦНС	0.67		
	системн.	3.9		
	суммарная неканцерогенная опасность	5.5		
ТОЧКА 10 пер. Вагонный, 15 X=10198 Y=11063				
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	10102-44-0	0.83	органы дыхания, системн.кровь, органы дыхания
337	Углерод оксид	630-08-0	0.31	кровь, развитие, сердечно-сосудистая система, ЦНС
2902	Взвешенные вещества		2.7	органы дыхания, системн.
	ИТОГО:			
	кровь	1.1		
	органы дыхания	3.5		
	развитие	0.31		
	сердечно-сосудистая система	0.31		
	ЦНС	0.31		
	системн.	2.7		
	суммарная неканцерогенная опасность	3.8		
ТОЧКА 18 ул. Грабцевское шоссе, 122 X=12370 Y=8790				
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	10102-44-0	0.7	органы дыхания, системн.кровь, органы дыхания
337	Углерод оксид	630-08-0	0.23	кровь, развитие, сердечно-сосудистая система, ЦНС

2902	Взвешенные вещества		1.5	органы дыхания, системн.
	ИТОГО:			
	кровь	0.93		
	органы дыхания	2.2		
	развитие	0.23		
	сердечно-сосудистая система	0.23		
	ЦНС	0.23		
	системн.	1.5		
	суммарная неканцерогенная опасность	2.4		
ТОЧКА 30 ул. Пушкина, 17 X=8056 Y=6096				
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	10102-44-0	1.1	органы дыхания, системн.кровь, органы дыхания
337	Углерод оксид	630-08-0	0.51	кровь, развитие, сердечно-сосудистая система, ЦНС
2902	Взвешенные вещества		1.8	органы дыхания, системн.
	ИТОГО:			
	кровь	1.6		
	органы дыхания	2.9		
	развитие	0.51		
	сердечно-сосудистая система	0.51		
	ЦНС	0.51		
	системн.	1.8		
	суммарная неканцерогенная опасность	3.4		
ТОЧКА 37 ул. Генерала Попова, 7 X=6228 Y=3884				
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	10102-44-0	0.69	органы дыхания, системн.кровь, органы дыхания
337	Углерод оксид	630-08-0	0.17	кровь, развитие, сердечно-сосудистая система, ЦНС
	ИТОГО:			
	кровь	0.86		
	органы дыхания	0.69		
	развитие	0.17		
	сердечно-сосудистая система	0.17		
	ЦНС	0.17		
	суммарная неканцерогенная опасность	0.86		
ТОЧКА 69 ул. Азаровская, 3 X=8050 Y=12260				
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	10102-44-0	1	кровь, развитие, сердечно-сосудистая система, ЦНСкровь, органы дыхания

337	Углерод оксид	630-08-0	0.66	кровь, развитие, сердечно-сосудистая система, ЦНС
2902	Взвешенные вещества		3.8	органы дыхания, системн.
	ИТОГО:			
	кровь	1.7		
	органы дыхания	4.8		
	развитие	0.66		
	сердечно-сосудистая система	0.66		
	ЦНС	0.66		
	системн.	3.8		
	суммарная неканцерогенная опасность	5.5		
ТОЧКА 121 ул. Энергетиков X=6242 Y=2642				
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	10102-44-0	0.66	органы дыхания, системн.кровь, органы дыхания
337	Углерод оксид	630-08-0	0.19	кровь, развитие, сердечно-сосудистая система, ЦНС
2902	Взвешенные вещества		0.73	органы дыхания, системн.
	ИТОГО:			
	кровь	0.85		
	органы дыхания	1.4		
	развитие	0.19		
	сердечно-сосудистая система	0.19		
	ЦНС	0.19		
	системн.	0.73		
	суммарная неканцерогенная опасность	1.6		
ТОЧКА 122 ул. Путейская, 14 X=10382 Y=10296				
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	10102-44-0	1	органы дыхания, системн.кровь, органы дыхания
337	Углерод оксид	630-08-0	0.57	кровь, развитие, сердечно-сосудистая система, ЦНС
2902	Взвешенные вещества		3.4	органы дыхания, системн.
	ИТОГО:			
	кровь	1.6		
	органы дыхания	4.4		
	развитие	0.57		
	сердечно-сосудистая система	0.57		
	ЦНС	0.57		
	системн.	3.4		
	суммарная неканцерогенная опасность	5		

ТОЧКА 176 ул. Болдина, 47 X=11570 Y=5440				
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	10102-44-0	2.6	органы дыхания, системн. кровь, органы дыхания
337	Углерод оксид	630-08-0	0.41	кровь, развитие, сердечно-сосудистая система, ЦНС
2902	Взвешенные вещества		1.2	органы дыхания, системн.
	ИТОГО:			
	кровь	3		
	органы дыхания	3.8		
	развитие	0.41		
	сердечно-сосудистая система	0.41		
	ЦНС	0.41		
	системн.	1.2		
	суммарная неканцерогенная опасность	4.2		
ТОЧКА 285 ул. Московская, 245, лицей № 6 X=9553 Y=10215				
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	10102-44-0	1.2	органы дыхания, системн. кровь, органы дыхания
337	Углерод оксид	630-08-0	0.64	кровь, развитие, сердечно-сосудистая система, ЦНС
2902	Взвешенные вещества		3	органы дыхания, системн.
	ИТОГО			
	кровь	1.8		
	органы дыхания	4.2		
	развитие	0.64		
	сердечно-сосудистая система	0.64		
	ЦНС	0.64		
	системн.	3		
	суммарная неканцерогенная опасность	4.8		

* - CAS - уникальный численный идентификатор химических соединений, полимеров, биологических последовательностей нуклеотидов или аминокислот, смесей и сплавов, внесённых в реестр Chemical Abstracts Service.

Из таблицы 3.6 видно, что в большинстве районов уровень неканцерогенной опасности оценивается как повышенный, причем основными критическими органами являются органы дыхания. В первую очередь это связано со значительной запыленностью города.

1.3. ВЫВОДЫ

- I. В 2022 г. в системе мониторинг задействовано 7 предприятий, 5 лабораторий. Контроль осуществлялся ежемесячно в 9 точках города по 3-м основным веществам. Загрязнение воздуха по условному индексу загрязнения атмосферы (ИЗА) оценивается в целом как низкое. Однако в городе имеются районы как с низким, так и с повышенным загрязнением. Повышение условного ИЗА происходит в весеннее-летний период и обусловлено взвешенными веществами, что вызвано пылью, поднимаемой с дорожного покрытия проезжающими автомобилями, а также проводимыми в летнее время ремонтными работами на дорогах.
- II. Федеральное законодательство требует проведения лабораторных замеров селитебных территорий в зоне влияния выбросов предприятий. Программно - аналитический комплекс «Воздух – Город» позволяет проводить оценку рисков для здоровья населения и выявлять районы города, в которых население наиболее подвержено воздействию опасных и вредных факторов. В районах города в 2022 г. уровень канцерогенного риска не оценивался, поскольку по веществам – канцерогенам мониторинг не проводился. Уровень неканцерогенной опасности оценивается как повышенный, причем основными критическими органами являются органы дыхания. В первую очередь это связано со значительной запыленностью города.
- III. В соответствии с Программой мониторинга атмосферного воздуха г.Калуги, согласованной Управлением Роспотребнадзора по Калужской области и утвержденной руководителем Управления городского хозяйства г. Калуги, 93 предприятиям предписывалось проводить инструментальный мониторинг (контроль) загрязнения атмосферного воздуха в 2022 г. Как показал анализ, контроль проводили всего 7 предприятий

(менее 10%), а остальные 86 предприятий от выполнения работ уклонились. Данная ситуация требует принятия административных решений.

Анализ результатов инструментального мониторинга позволяет разработать рекомендации по недопущению ухудшения и даже с перспективой улучшения качества городского воздуха. В состав рекомендаций входят как организационные, так и технические мероприятия.

К общегородским организационным мероприятиям можно отнести проведение следующих работ:

- организация систематического инструментального мониторинга качества атмосферного воздуха селитебных территорий с ведением базы данных и аналитической обработкой результатов;
- организация обязательного проведения оценок потенциального антропогенного воздействия на атмосферный воздух проектируемых предприятий и инвестиционных проектов в рамках сводного тома ПДВ;
- проведение работ по оптимизации режимов движения транспорта, регулированию транспортных потоков на магистралях города, ликвидация незаконных парковок.

К техническим мероприятиям можно отнести проведение следующих работ:

- установка необходимых систем пылегазоочистки на источниках выбросов, пересмотр производственно - технологических регламентов, внедрение современных технологий;
- повсеместное проведение ремонта дорожного покрытия, устройство оптимальных переходов на улицах с наиболее напряженным режимом движения, систематическая и качественная уборка дорожного полотна;
- проведение работ по озеленению территории города.

ЛИТЕРАТУРНЫЕ И НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 (с изм. и доп. от 04.08.2023).
2. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 04.05.1999 (с изм. и доп. от 13.06.2023).
3. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.1999 (с изм. и доп. от 24.07.2023).
4. Закон Калужской области от 28.02.2011 N 121-ОЗ (ред. от 23.11.2022) "О регулировании отдельных правоотношений, связанных с охраной окружающей среды, на территории Калужской области" (принят постановлением Законодательного Собрания Калужской области от 17.02.2011 N 241).
5. Постановление Правительства РФ от 21.04.2000 г. № 373 «Положение о государственном учете вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников».
6. Постановление Правительства РФ от 02.03.2000 № 182 (ред. от 13.02.2019) «О порядке установления и пересмотра экологических и гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно допустимых уровней физических воздействий на атмосферный воздух и государственной регистрации вредных (загрязняющих) веществ и потенциально опасных веществ».
7. Постановление Правительства РФ от 02.02.2006 № 60 «Об утверждении Положения о проведении социально-гигиенического мониторинга» (ред. от 25.05.2017).
8. ГОСТ Р 58577-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов» (утв. приказом Росстандарта от 08.10.2019 N 888-ст.).
9. ГОСТ 17.2.3.01-86. «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов». М., 1987.

10. СанПиН 2.1.3684-21 (с изм. и доп. от 14.02.2022) «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3.
11. СанПиН 1.2.3685-21 (с изм. и доп. от 30.12.2022) «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2.
12. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (с изм. и доп. от 28.02.2022) «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», новая редакция, 2007 г.
13. РД 52.04.186-89. «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», Госкомгидромет и Минздрав СССР, введенного 01.07.1991 г. (с изм. и доп. от 16.05.2022).
14. Р 2.1.10.1920-04. «Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду», М., Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор), 2004.
15. МУ 2.1.6.792-99. «Выбор базовых показателей для социально – гигиенического мониторинга (атмосферный воздух населенных мест)» - М., Минздрав, 1999.