

Индивидуальный предприниматель Кадырбаев Дамир Евгеньевич

Телефон: +79514420560

Электронная почта: damir.kde@yandex.ru

ИНН 744845853673 ОГРНИП 318745600105511

БИК: 047501602

Банковские реквизиты: ЧЕЛЯБИНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ № 8597 ПАО
СБЕРБАНК/454048, г. Челябинск, ул. Энтузиастов, 9А

Расчетный счет: 40802810272000023223

Кор. Счет: 30101810700000000602

УДК 001.891.573

ОТЧЕТ №2

за период с 01.08.2022 по 31.08.2022

по договору № 08 от 11.07.2022

по теме:

Выполнение работ по внедрению системы интеллектуального мониторинга выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта в режиме реального времени (г. Пермь) на перекрестках: ул. Попова – ул. Петропавловская и проспекта Парковый – ул. Зои Космодемьянской.

Руководитель работ



Д.Е. Кадырбаев

Пермь 2022

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ИП Кадырбаев Дамир Евгеньевич:

Руководитель работ

Кадырбаев Д.Е. 08.09.22г.
подпись, дата

Д.Е. Кадырбаев

РЕФЕРАТ

Отчет состоит из 52 страниц, 21 рисунка, 6 таблиц, 10 использованных источников, 4 приложений.

Ключевые слова: транспортные потоки; интенсивность дорожного трафика; концентрация выбросов вредных веществ; количество выбросов от автотранспорта.

Выполнение работ по внедрению системы интеллектуального мониторинга выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта в режиме реального времени (г. Пермь) на перекрестках: ул. Попова – ул. Петропавловская и проспекта Парковый – ул. Зои Космодемьянской.

Объектом исследования является количество и концентрация загрязняющих веществ (далее - выбросы) от совокупности передвижных источников в атмосферном воздухе.

Цель работы – рассчитать интенсивность и среднюю скорость транспортных потоков (ТП), количество и концентрацию выбросов от автотранспорта в заданных точках контроля в г. Пермь (ул. Попова – ул. Петропавловская и проспекта Парковый – ул. Зои Космодемьянской) на основании сбора данных в режиме реального времени.

Методология проведения работы – первичный анализ методов исследования экологических задач с точки зрения инновационных подходов к получению данных.

Результат выполненной работы – были собраны и обработаны данные по интенсивности транспортных потоков (за отчетный период), с классификацией потока по 5-ти типам транспортных средств (ТС), проезжающих по автомобильным дорогам в зоне наиболее загруженных перекрестков. Выполнен расчет количества выбросов в атмосферный воздух от совокупности передвижных источников, полученных в результате расчета согласно Приказу Минприроды России от 27.11.2019 № 804 и ГОСТ Р 56162-2019 [4]. Выполнены расчеты максимальных приземных разовых концентраций загрязняющих веществ с учетом текущей температуры воздуха, скорости и направлении ветра (без учета особенностей рельефа и городской застройки).

Область применения результатов – планирование мероприятий по управлению экологическими рисками для населения в режиме реального времени и снижению выбросов от автотранспортных потоков.

СОДЕРЖАНИЕ

РЕФЕРАТ	3
СОДЕРЖАНИЕ.....	4
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	5
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	6
ВВЕДЕНИЕ	7
1. Обследование интенсивности движения ТП	8
2. Количество газообразных выбросов от ТП.....	15
3. Расчет максимальных приземных разовых концентраций ЗВ от ТП.....	20
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	29
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	30
ПРИЛОЖЕНИЕ А	31
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	38
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	45
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	51

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термин	Определение
Взвешенные частицы (РМ)	представляют собой широко распространенный загрязнитель атмосферного воздуха, включающий смесь твердых и жидких частиц, находящихся в воздухе во взвешенном состоянии.
Интенсивность движения	количество транспортных средств, проходящих в единицу времени через определенное сечение дороги.
Функциональная зона перекрестка	Размеченная зона перекрестка, в границах которой происходит сбор и анализ данных.
Отчетный период	Полный или неполный календарный месяц выполнения работ предшествующий месяцу подготовки отчета.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВЧ – взвешенные частицы

ДД – дорожное движение

ЗВ – загрязняющие вещества

ЛА – легковые автомобили

ОТ - общественный транспорт

ПДК – предельно допустимая концентрация

СО – светофорный объект

ТП – транспортные потоки

ТС – транспортные средства

PM2.5 – взвешенные частицы с диаметром менее 2,5 мкм

PM10 – взвешенные частицы с диаметром менее 10 мкм

ВВЕДЕНИЕ

В данной работе было проведено обследование транспортных потоков и их параметров на основе применения нейросетевых алгоритмов. Данный подход позволил получать данные по интенсивности дорожного трафика в режиме реального времени и рассчитывать количество и концентрацию выбросов от автотранспорта (на основе нормативных методик).

Стандарты качества воздуха утверждены в официальных документах всемирной организации здравоохранения ВОЗ и Евросоюза (EN 12341:2014*), используются в документообороте организаций системы ООН (ЕЭК ООН, Евростат, ЕМЕП) [1]. Предельно допустимые концентрации взвешенных частиц в Российской Федерации установлены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [9].

1. ОБСЛЕДОВАНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ТП

С целью определения количественного перемещения транспорта на перекрестках ул. Попова – ул. Петропавловская и Парковый проспект – ул. Зои Космодемьянской (г. Пермь) был выполнен комплекс мероприятий по обследованию интенсивности транспортных потоков. Под интенсивностью движения транспортных средств на регулируемом пересечении понимают эквивалентную часовую интенсивность. Ее рассчитывают как отношение количества транспортных средств к интервалу времени, в течение которого данное количество транспортных средств проезжает какое-либо конкретное сечение улицы или дороги [2]. В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых и валовых выбросов от транспортных средств (Согласно Приказу Минприроды России от 27.11.2019 № 804 и ГОСТ Р 56162-2019 [4]) проведено обследование интенсивности движения автотранспортных потоков с учетом следующих типов транспортных средств:

а) I - легковые автомобили (Л);

б) II - автофургоны и микроавтобусы до 3,5 тонн (АМ) (грузопассажирские автофургоны, с количеством мест для сидения не более девяти, включая место водителя и легкие автофургоны, пассажирские и грузовые транспортные средства малой грузоподъемности независимо от наличия или отсутствия прицепов, включая жилые прицепы и транспортные средства для отдыха);

в) III - грузовые автомобили от 3,5 до 12 тонн (двухосные и трехосные грузовые автомобили без прицепа);

г) IV - грузовые автомобили свыше 12 тонн ($\Gamma > 12$) (четырёхосные грузовые автомобили, а также грузовые автомобили с одним или несколькими прицепами; тягачи с полуприцепами и одним или несколькими прицепами; тягачи без прицепов и полуприцепов и специализированные транспортные средства, такие как самоходные дорожные катки, бульдозеры, автокраны, автоцистерны армейского образца);

д) V - автобусы свыше 3,5 тонн ($A > 3,5$) (городские автобусы, автобусы дальнего следования).

Троллейбусы отнесены к категории V для расчета интенсивности ТП и количества выбросов ВЧ.

Сбор данных.

Для сбора данных о динамических параметрах транспортных потоков были установлены камеры уличного видеонаблюдения, обеспечивающие обзор функциональных зон обследуемых перекрестков (Рисунки 1.1 - 1.2).

На рисунке 1.1 отображен угол обзора камеры и обозначены границы зоны измерения параметров дорожного трафика с камеры, установленной на жилом здании по адресу: ул. Петропавловская 77.



Рисунок 1.1 – Изображение перекрестка ул. Попова – ул. Петропавловская

На рисунке 1.2 отображен угол обзора камеры и обозначены границы зоны измерения параметров дорожного трафика с камеры, установленной на жилом здании по адресу: проспект Парковый 54/1.



Рисунок 1.2 – Изображение обследуемого перекрестка (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской)

Изображения транспортных потоков, получаемых с камеры, обрабатывались и интерпретировались в цифровые потоки посредством применения интеллектуальной системы мониторинга количества выбросов загрязняющих веществ (AIMS-Eco). ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», именуемое в дальнейшем «Лицензиар» за вознаграждение

предоставило Лицензиату на срок до 15.12.2022 (Договор ЛД2022-005/2022242ЛД) неисключительное право на использование программы для ЭВМ АIMS-Есо №2021616978, зарегистрированной в государственном реестре программ для ЭВМ РФ 04.05.2021г.

В таблице 1.1 представлены данные по параметрам ТП с учетом 5-и типов ТС на перекрестке ул. Попова – ул. Петропавловская в период с 01.08.22 по 31.08.22 (в дальнейшем «отчетный период»).

Таблица 1.1 – Суммарное количество ТС по суткам за отчетный период (ул. Попова – ул. Петропавловская)

Даты измерения		Количество ТС по типам, ед.				
Начало периода	Конец периода	I	II	III	IV	V
01.08.2022	02.08.2022	40769	1919	195	12	1585
02.08.2022	03.08.2022	50228	2455	251	30	1936
03.08.2022	04.08.2022	50520	2463	271	31	1912
04.08.2022	05.08.2022	50449	2502	352	28	1919
05.08.2022	06.08.2022	52351	2530	323	35	1957
06.08.2022	07.08.2022	40897	1592	211	7	1466
07.08.2022	08.08.2022	37570	1216	152	7	1402
08.08.2022	09.08.2022	49606	2384	265	39	1912
09.08.2022	10.08.2022	49234	2410	329	34	1887
10.08.2022	11.08.2022	48640	2555	378	23	1978
11.08.2022	12.08.2022	49110	2549	313	24	1950
12.08.2022	13.08.2022	51253	2568	304	34	2030
13.08.2022	14.08.2022	42641	1541	171	9	1479
14.08.2022	15.08.2022	39751	1232	112	6	1418
15.08.2022	16.08.2022	48193	2380	269	26	1884
16.08.2022	17.08.2022	50095	2486	274	38	1911
17.08.2022	18.08.2022	48963	2630	315	17	2055
18.08.2022	19.08.2022	47747	2562	285	24	1803
19.08.2022	20.08.2022	52754	2578	303	33	2024
20.08.2022	21.08.2022	39912	1563	203	9	1518
21.08.2022	22.08.2022	37920	1169	124	5	1370
22.08.2022	23.08.2022	49505	2402	275	34	1774
23.08.2022	24.08.2022	49610	2542	290	32	2025
24.08.2022	25.08.2022	50478	2523	352	33	1781
25.08.2022	26.08.2022	47695	2494	286	26	1803
26.08.2022	27.08.2022	51984	2568	360	22	2025
27.08.2022	28.08.2022	41940	1587	195	10	1444
28.08.2022	29.08.2022	33318	949	110	6	1001
29.08.2022	30.08.2022	50679	2404	323	46	1828
30.08.2022	31.08.2022	52422	2693	339	34	1991
31.08.2022	01.09.2022	42916	2200	236	28	1580

На рисунке 1.3 приведены визуализированные данные интенсивности движения ТП обследуемого перекрестка (ул. Попова – ул. Петропавловская) за отчетный период.

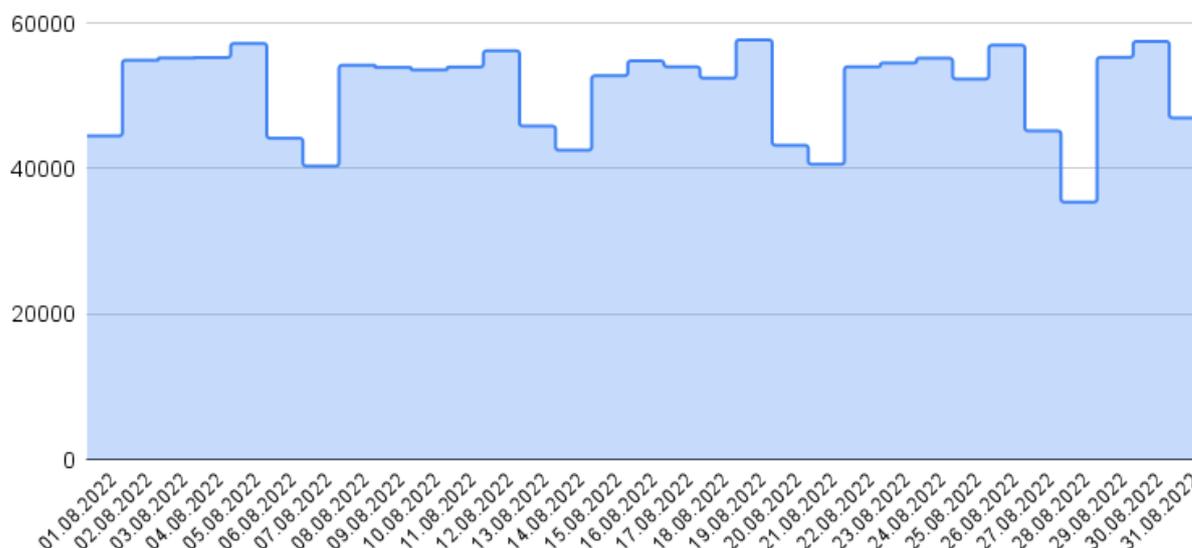
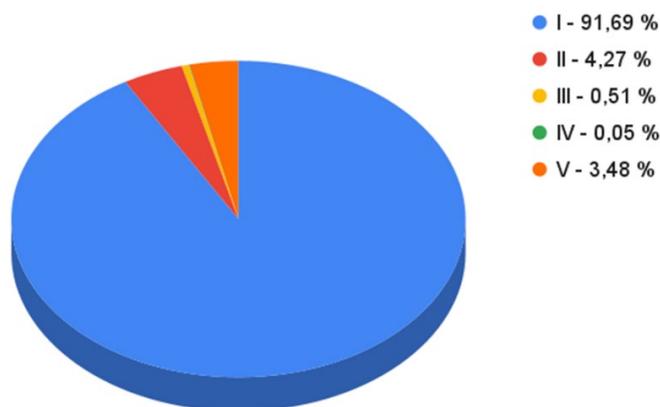


Рисунок 1.3 – Интенсивность движения ТП (ул. Попова – ул. Петропавловская)

Анализ интенсивности ТП за отчетный период ул. Попова – ул. Петропавловская (Рис.1.3) показывает загрузку обследуемого перекрестка в рабочие дни в количестве от 52,3 до 57,7 тыс. ТС в сутки, за исключением 1.08.22 и 31.08.22, где интенсивность составила не более 47 тыс. ТС в сутки. В выходные дни (Таблица 1.1) наблюдается снижение интенсивности легкового транспорта на 20-35% и до 40% других типов ТС. Анализ интенсивности (Таблица 1.1) выявил максимальную интенсивность движения 19.08.22 (пятница) 57,7 тыс. ТС в сутки. Минимальная интенсивность ТП за отчетный период составила 35,4 тыс. ТС в сутки 28.08.22 (воскресенье), что характерно для выходных дней.

На рисунке 1.4 представлена структура ТП по типам ТС (ул. Попова – ул. Петропавловская) за отчетный период.



I - легковые автомобили; II - автофургоны и микроавтобусы до 3,5 тонн; III - грузовые автомобили от 3,5 до 12 тонн; IV - грузовые автомобили свыше 12 тонн; V - автобусы свыше 3,5 тонн

Рисунок 1.4 – Усредненная структура ТП по типам ТС

Анализ структуры ТП за отчетный период на пересечении ул. Попова и ул. Петропавловская выявил, что организация ДД обеспечивает проезд минимального количества грузового транспорта (IV – 0,05%), что положительно сказывается на дорожной и экологической безопасности (Рис. 1.4).

В таблице 1.2 представлен посуточная интенсивность ТП на перекрестке (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской).

Таблица 1.2 – Суммарное количество ТС по суткам за отчетный период (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской)

Даты измерения		Количество ТС по типам, ед.				
Начало периода	Конец периода	I	II	III	IV	V
01.08.2022	02.08.2022	30092	2040	320	66	1614
02.08.2022	03.08.2022	29305	2001	328	66	1538
03.08.2022	04.08.2022	30690	2030	330	78	1600
04.08.2022	05.08.2022	30124	2063	314	51	1583
05.08.2022	06.08.2022	32641	2137	361	85	1618
06.08.2022	07.08.2022	20462	877	197	18	1101
07.08.2022	08.08.2022	18779	646	125	15	1040
08.08.2022	09.08.2022	30311	2073	372	79	1596
09.08.2022	10.08.2022	28605	1999	335	70	1442
10.08.2022	11.08.2022	24945	1737	300	40	1241
11.08.2022	12.08.2022	29254	1905	302	54	1551
12.08.2022	13.08.2022	33322	2022	328	72	1590
13.08.2022	14.08.2022	14215	598	142	10	729
14.08.2022	15.08.2022	17979	509	119	18	887
15.08.2022	16.08.2022	29978	1844	322	68	1448
16.08.2022	17.08.2022	28492	2028	334	69	1511
17.08.2022	18.08.2022	26008	1691	296	54	1206
18.08.2022	19.08.2022	30098	1832	278	50	1570
19.08.2022	20.08.2022	32104	2131	344	70	1562
20.08.2022	21.08.2022	13573	592	171	11	653
21.08.2022	22.08.2022	15464	517	245	13	808
22.08.2022	23.08.2022	29384	1942	319	67	1424
23.08.2022	24.08.2022	30092	1913	344	70	1476
24.08.2022	25.08.2022	28809	1868	317	57	1369
25.08.2022	26.08.2022	30291	1926	315	57	1613
26.08.2022	27.08.2022	31237	1834	285	60	1615
27.08.2022	28.08.2022	20617	935	202	11	1095
28.08.2022	29.08.2022	15279	468	135	10	785
29.08.2022	30.08.2022	23858	1287	220	36	1286
30.08.2022	31.08.2022	29822	1874	365	60	1595
31.08.2022	01.09.2022	28783	1876	361	35	1547

На рисунке 1.5 приведены визуализированные данные интенсивности движения ТП обследуемого перекрестка (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской) за отчетный период.

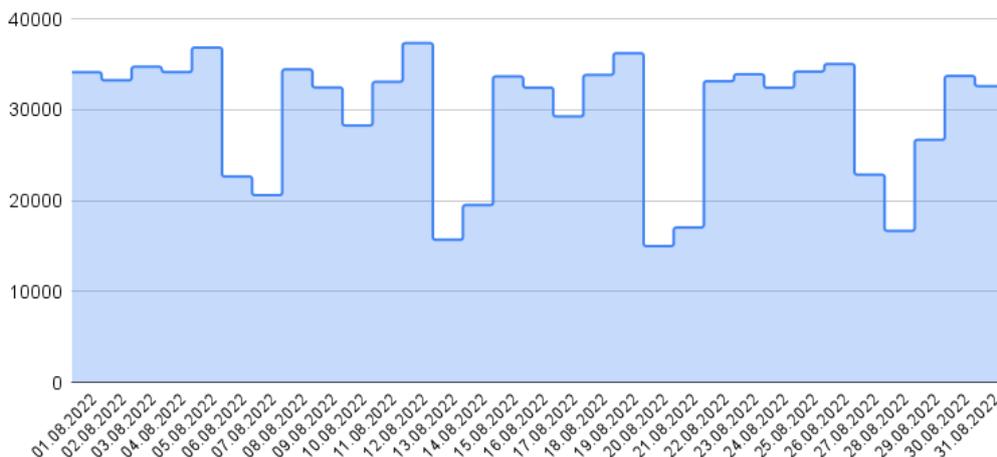
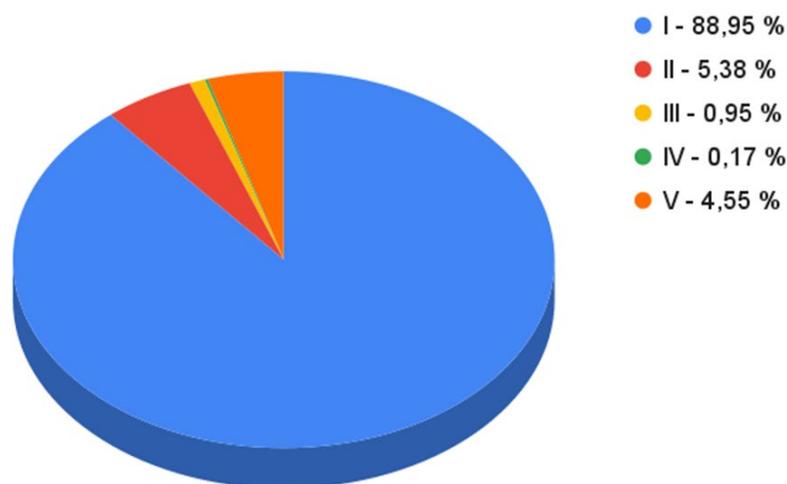


Рисунок 1.5 – Интенсивность движения ТП (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской)

Анализ интенсивности за отчетный период проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской (Рис. 1.5) показывает интенсивность ТП в рабочие дни в количестве 26,7-37,3 тыс. ТС. В выходные дни (Таблица 1.2) наблюдается снижение интенсивности легкового транспорта до 60% и до 70% других типов ТС. Анализ интенсивности (Таблица 1.2) выявил максимальную интенсивность движения 12.08.22 (пятница) 37,3 тыс. ТС в сутки. Минимальная интенсивность ТП за отчетный период составила 15 тыс. ТС в сутки 20.08.22 (суббота), что соответствует снижению интенсивности движения ТП в нерабочие дни.

На рисунке 1.6 представлена усредненная структура ТП по типам ТС (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской) за отчетный период.



I - легковые автомобили; II - автофургоны и микроавтобусы до 3,5 тонн; III - грузовые автомобили от 3,5 до 12 тонн; IV - грузовые автомобили свыше 12 тонн; V - автобусы свыше 3,5 тонн

Рисунок 1.6 – Усредненная структура ТП по типам ТС

Анализ структуры ТП за отчетный период на пересечении проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской выявил, что данный перекресток характеризуется более высоким насыщением грузового транспорта более 6% (Тип II - III), что говорит о возможности снижения экологической нагрузки за счет ограничения его проезда.

2. КОЛИЧЕСТВО ГАЗООБРАЗНЫХ ВЫБРОСОВ ОТ ТП

Определение показателей газообразных выбросов автотранспортных потоков выполняется для следующих поступающих в атмосферный воздух с отработавшими газами загрязняющих веществ [3, 4]:

- оксид углерода CO;
- сумма оксидов азота NO_x (в пересчете на диоксид азота);
- углеводороды CH;
- сажа;
- диоксид серы SO₂;
- формальдегид CH₂O;
- бенз(а)пирен C₂₀H₁₂.

При вычислении показателей выбросов (г) от каждого ТС учитываются следующие факторы:

- пройденное транспортным средством расстояние, км;
- средняя скорость движения ТС, км/ч;
- поправочный коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения;
- удельный пробеговый выброс загрязняющего вещества, зависящий от типа ТС, г/км;
- время простоя ТС, мин;
- удельный выброс загрязняющего вещества для ТС, зависящий от его типа и применяющийся во время простоя, г/мин.

Методики, применяемые в ГОСТе Р; 56162-2019 [4] и Приказе Минприроды России от 27.11.2019 № 804 [3], учитывают выбросы ВЧ от автотранспорта только выделяемые из выхлопных труб. В странах ЕС применяется методика расчета выбросов от транспортных средств - «COPERT» [5]. В ней учитывается количество ТС, пробег, скорость и другие данные, такие как температура окружающей среды. Данная методика рассчитывает выбросы взвешенных частиц с учетом влияния износа дорожного покрытия, тормозных колодок и шин. Методология «COPERT» опубликована и проверена экспертами Конвенции ЕЭК ООН.

Для определения выбросов взвешенных частиц (PM_{2.5}; PM₁₀) были использованы удельные пробеговые коэффициенты по методике «COPERT».

В методике используются коэффициенты для 3-х типов ТС:

- I - пассажирские ТС;
- II - ТС, грузоподъемностью до 3,5 тонн;
- III - ТС большой грузоподъемности (свыше 3,5 тонн).

Принятые удельные пробеговые коэффициенты из методики «COPERT» приведены (согласно грузоподъемности, ТС) к 5-ти анализируемым типам (Таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Удельные пробеговые коэффициенты по типам ТС, г/км

Тип ТС	Типы ТС по COPERT	PM2.5			PM10		
		износ тормозных колодок	износ шин	износ дорожного покрытия	износ тормозных колодок	износ шин	износ дорожного покрытия
I	I	0,00293	0,00449	0,00405	0,00735	0,00642	0,00750
II	II	0,00456	0,00710	0,00405	0,01147	0,01014	0,00750
III	III	0,01277	0,01887	0,02052	0,03209	0,02696	0,03800
IV	III	0,01277	0,01887	0,02052	0,03209	0,02696	0,03800
V	III	0,01277	0,01887	0,02052	0,03209	0,02696	0,03800

На рисунке 2.1 показано соотношение факторов, влияющих на выбросы взвешенных частиц по методике COPERT.

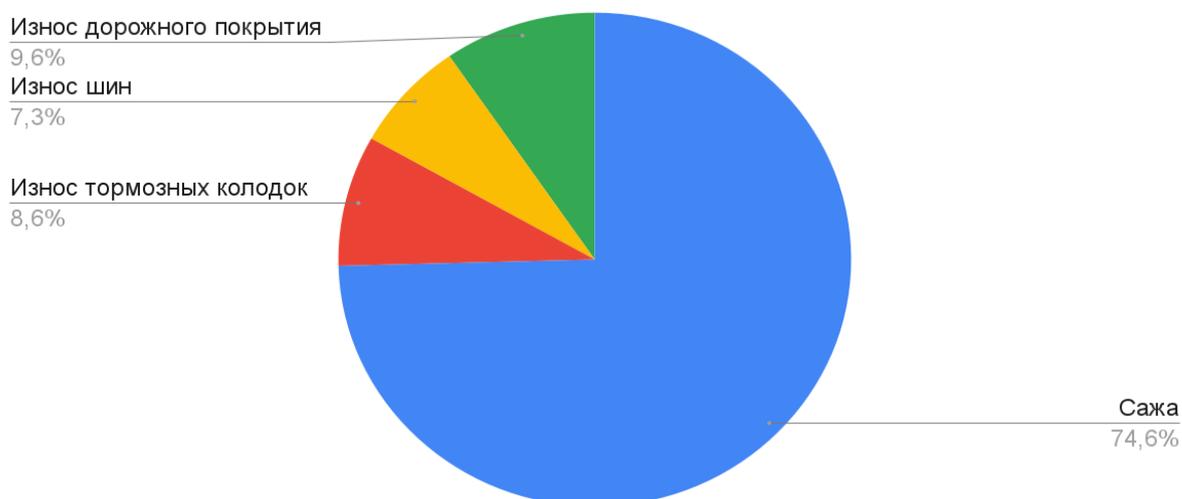


Рисунок 2.1 – Соотношение факторов, влияющих на количество выбросов ВЧ

Анализ факторов, влияющих на количество выбросов ВЧ показывает, что около 75% приходится на выхлопные газы. На показатели всех рассмотренных факторов значительное влияние оказывает организация ДД [6]. В данном случае необходимо проводить мероприятия по снижению количества резких торможений и ускорений ТС.

В приложении А (Таблица А.1) представлены данные по максимально разовым выбросам ЗВ в сутки по типам ТС за 20-минутный интервал (ул. Попова – ул. Петропавловская).

На рисунке 2.2 представлены средние значения указанных в таблице А.1 (Приложение А) максимально разовых выбросов СО по типам ТС, грамм/20 мин; соотношение, % (ул. Попова – ул. Петропавловская).

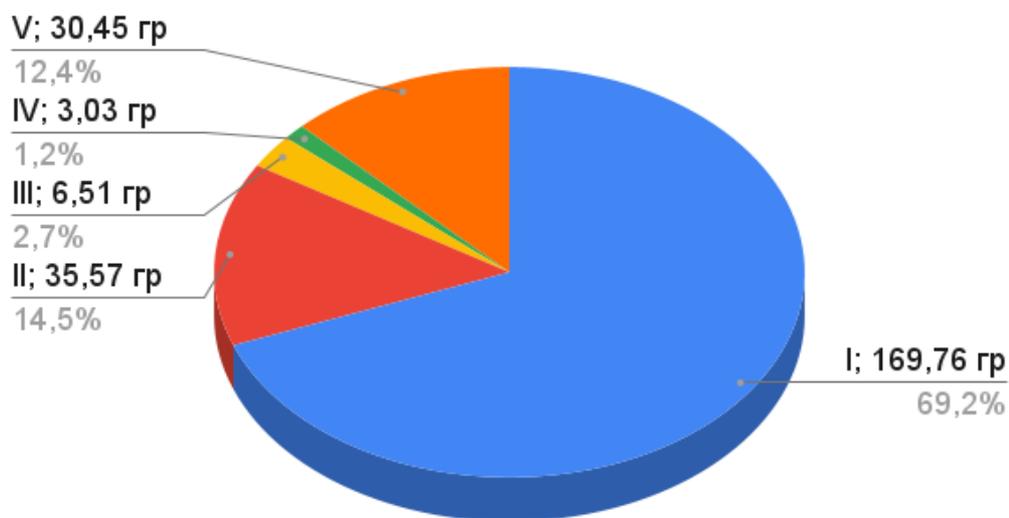


Рисунок 2.2 – Средние значения максимально разовых выбросов СО по типам ТС, грамм/20 мин; соотношение, %

На рисунке 2.3 представлены средние значения указанных в таблице А.1 (Приложение А) максимально разовых выбросов PM2,5 по типам ТС, грамм/20 мин; соотношение, % (ул. Попова – ул. Петропавловская).

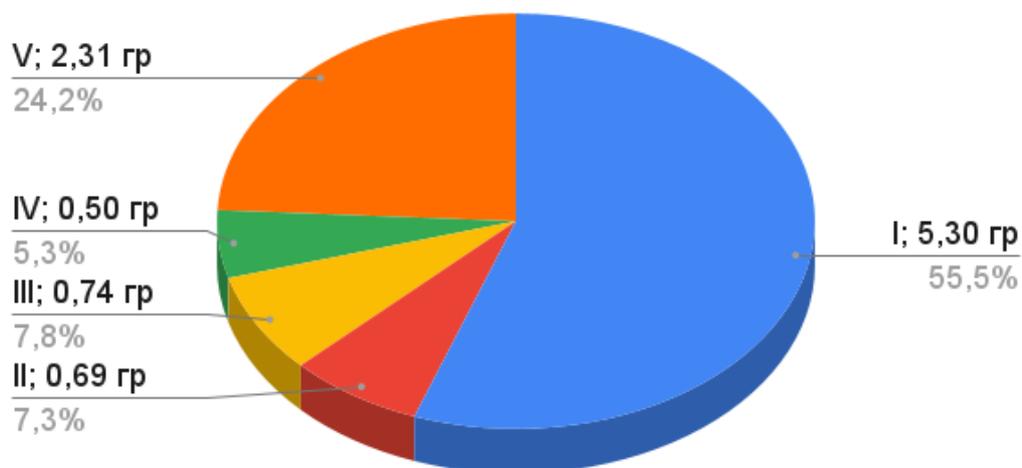


Рисунок 2.3 – Средние значения максимально разовых выбросов PM2,5 по типам ТС, грамм/20 мин; соотношение, %

Анализ выбросов (Рис. 2.2 - 2.3) показывает, что доля автобусов V-го типа, составляющая 3,48% от общего количества ТС, формирует 12,4% выбросов CO и 24,2% выбросов PM_{2,5}. Существенная доля выбросов 17,2% CO и 15,1% PM_{2,5} формируется автофургонами (ТИП II) и грузовым транспортом (ТИП III). Высокие показатели доли выбросов от автобусов и грузового транспорта говорят о возможности пересмотра структуры ТП и организации движения в пользу увеличения автобусов большого класса и снижения доли коммерческого транспорта.

В приложении А (Таблица А.2) представлены данные по максимально разовым выбросам ЗВ в сутки по типам ТС за 20-минутный интервал (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской).

На рисунках 2.4 - 2.5 представлены средние значения указанных в таблице А.2 (Приложение А) максимально разовых выбросов CO и PM_{2,5} по типам ТС, грамм/20 мин; соотношение, % (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской).

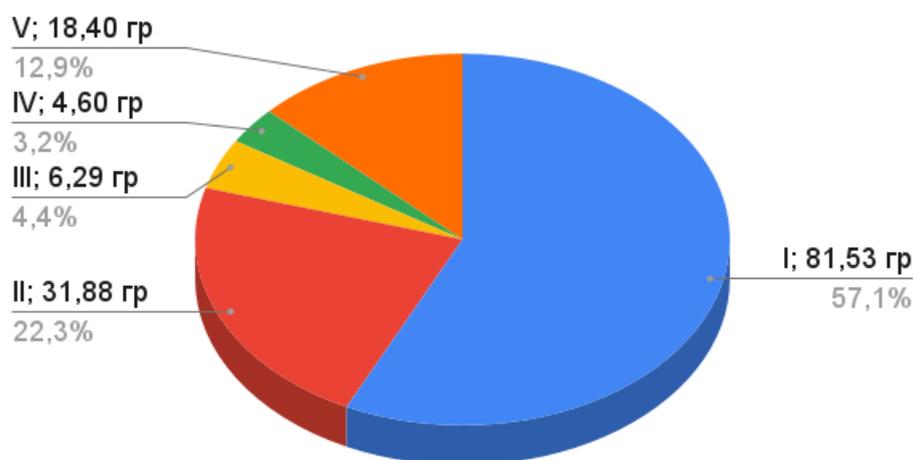


Рисунок 2.4 – Средние значения максимально разовых выбросов CO по типам ТС, грамм/20 мин; соотношение, %

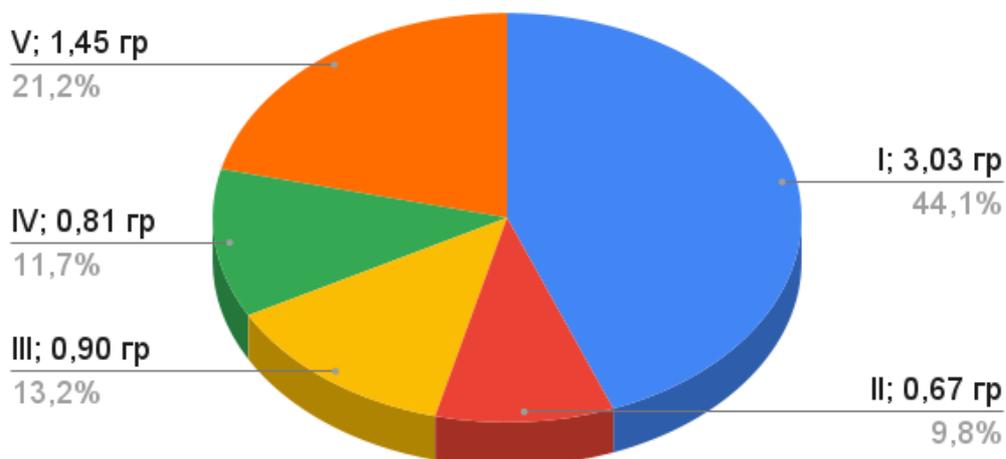


Рисунок 2.5 – Средние значения максимально разовых выбросов PM_{2,5} по типам ТС, грамм/20 мин; соотношение, %

Анализ выбросов (Рис. 2.4 - 2.5) показывает, что доля выбросов CO от ТС II-V типов составляет 42,8%, PM_{2,5} – 55,9%. Высокие показатели доли выбросов от коммерческого и общественного транспорта требуют тщательного обследования и анализа транспортных и пассажирских корреспонденций с целью возможности снижения экологической нагрузки.

3. РАСЧЕТ МАКСИМАЛЬНЫХ ПРИЗЕМНЫХ РАЗОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗВ ОТ ТП

Определение максимальной приземной разовой концентрации выполняется для следующих загрязняющих веществ от выбросов автотранспортных потоков [7]:

- оксид углерода CO;
- сумма оксидов азота NO_x (в пересчете на диоксид азота);
- углеводороды CH;
- сажа;
- диоксид серы SO₂;
- формальдегид CH₂O;
- бенз(а)пирен C₂₀H₁₂;
- PM_{2.5};
- PM₁₀.

При вычислении концентраций загрязняющих веществ (мг/м³) от выбросов транспортных потоков учитываются следующие факторы:

- коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе;
- коэффициент, учитывающий скорость оседания ЗВ в атмосферном воздухе (газообразных и аэрозолей, включая твердые частицы);
- температура окружающего воздуха, °C;
- температура выбросов из выхлопной трубы, °C;
- скорость ветра, м/с;
- направление ветра;
- масса ЗВ, выбрасываемого в атмосферный воздух в единицу времени, г/с.

Данные по температуре воздуха, скорости и направлению ветра (получены из открытого источника OpenWeather [8]).

Для вычисления концентрации перекресток разбивается на сетку областей (20x20, квадратов) размером по 400 кв. метров (рисунок 3.1). Затем концентрация ЗВ рассчитывается в каждой из областей (рисунок 3.2). Максимальная приземная концентрация ЗВ на всем перекрестке вычисляется как максимальное значение концентраций ЗВ среди всех областей.

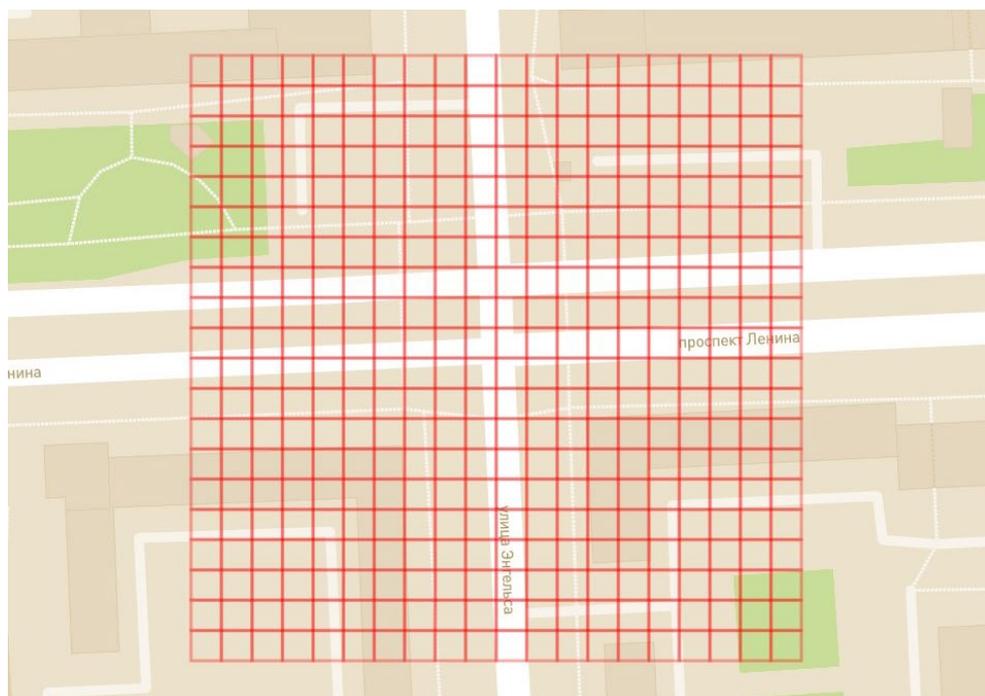


Рисунок 3.1 – Сетка областей на перекрестке

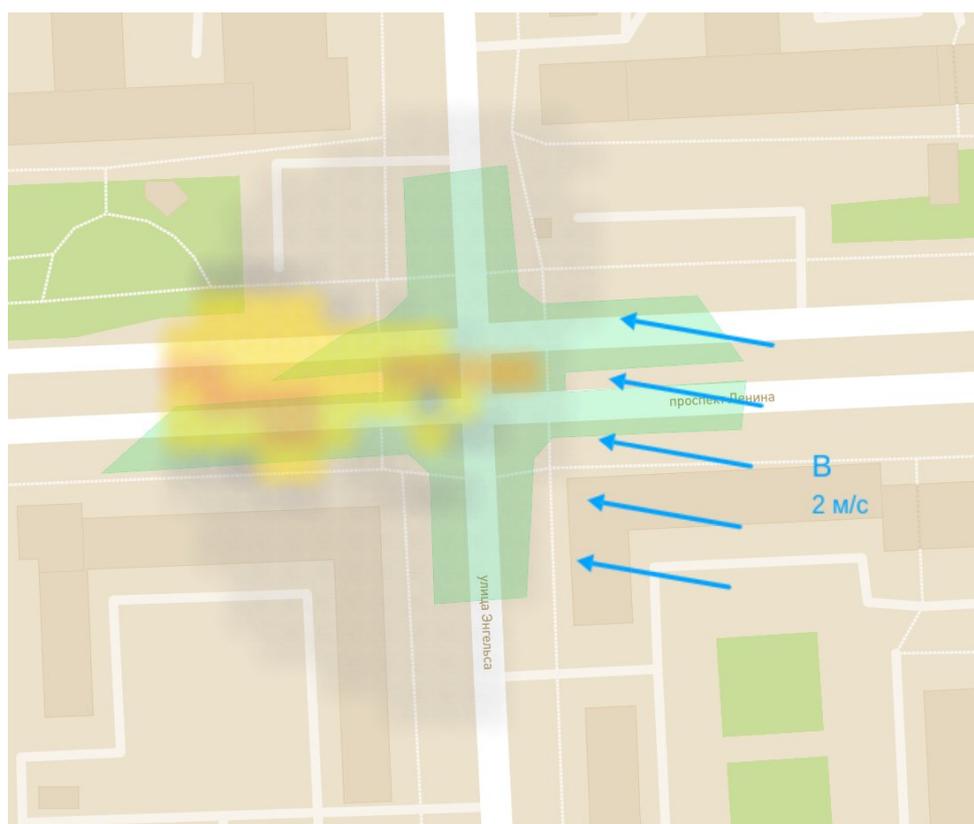


Рисунок 3.2 – Вычисленная концентрация в каждом квадрате сетки

На рисунке 3.2 представлена программная визуализация максимальной приземной концентрации на перекрестке (на примере CO).

В таблице 3.1 приведены данные о ПДК для некоторых измеряемых веществ при воздействии вредного вещества до 20-30 минут (максимальная разовая концентрация), мг/м³ [9].

Таблица 3.1. ПДК для некоторых измеряемых веществ, мг/м³

СО	NO ₂	NO	SO ₂	Формальдегид	PM2.5	PM10
5.0	0.2	0.4	0.5	0.05	0.16	0.3

В приложении Б (Таблицы Б.1 – Б.2) представлены максимальные приземные концентрации ЗВ по типам ТС на обследуемых перекрестках.

В таблицах 3.2 - 3.3 представлены результаты расчета посуточного суммарного количества выбросов ЗВ.

Таблица 3.2 – Суммарное количество выбросов ЗВ за отчетный период (ул. Попова – ул. Петропавловская), грамм

Дата измерения	СО	PM2,5
01.08.2022	8434,37	286,46
02.08.2022	9908,94	321,13
03.08.2022	9883,26	317,57
04.08.2022	9866,05	316,88
05.08.2022	10318,06	338,37
06.08.2022	7402,27	232,47
07.08.2022	6809,04	220,26
08.08.2022	9877,98	322,30
09.08.2022	10104,26	341,62
10.08.2022	10161,43	343,98
11.08.2022	10094,00	338,29
12.08.2022	10502,43	353,23
13.08.2022	7996,85	263,61
14.08.2022	7386,07	242,82
15.08.2022	9239,73	292,73
16.08.2022	9821,94	316,59
17.08.2022	9861,90	320,92
18.08.2022	9747,03	320,07
19.08.2022	10012,60	334,48
20.08.2022	7827,94	255,96
21.08.2022	6713,15	230,02
22.08.2022	9484,16	314,16
23.08.2022	9628,35	344,24
24.08.2022	10007,01	334,27
25.08.2022	9918,74	309,97

26.08.2022	10454,68	350,40
27.08.2022	7678,98	245,66
28.08.2022	6034,62	196,40
29.08.2022	9936,59	326,14
30.08.2022	10759,67	355,94
31.08.2022	8829,10	289,61

Таблица 3.3 – Суммарное количество выбросов ЗВ за отчетный период (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской), грамм

Начало периода	СО	PM2,5
01.08.2022	5331,41	209,87
02.08.2022	5145,01	205,27
03.08.2022	5355,40	213,95
04.08.2022	5328,69	211,05
05.08.2022	5786,19	235,03
06.08.2022	3283,99	133,29
07.08.2022	2858,40	115,01
08.08.2022	5388,06	219,09
09.08.2022	5012,70	201,58
10.08.2022	4249,21	173,34
11.08.2022	5056,11	195,52
12.08.2022	5554,86	216,20
13.08.2022	2287,22	100,60
14.08.2022	2561,21	108,33
15.08.2022	5259,42	206,64
16.08.2022	5200,75	215,95
17.08.2022	4325,51	178,02
18.08.2022	4868,44	192,97
19.08.2022	5350,59	212,80
20.08.2022	2017,58	85,62
21.08.2022	2245,10	95,66
22.08.2022	5111,51	215,47
23.08.2022	5112,47	206,71
24.08.2022	4696,72	188,75
25.08.2022	4652,68	198,58
26.08.2022	4974,26	211,24
27.08.2022	3074,97	132,51
28.08.2022	2177,32	89,80
29.08.2022	4466,71	190,45
30.08.2022	5326,69	220,70
31.08.2022	5326,64	218,55

С целью детального анализа определены даты с максимально разовыми выбросами: 30.08.22 (ул. Попова – ул. Петропавловская) и 05.08.22 (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской).

На рисунках 3.3 - 3.4 представлена динамика количества выбросов CO и PM_{2,5} на перекрестке ул. Попова – ул. Петропавловская.



Рисунок 3.3 – Суточная динамика количества выбросов CO (ул. Попова – ул. Петропавловская, 30.08.22)

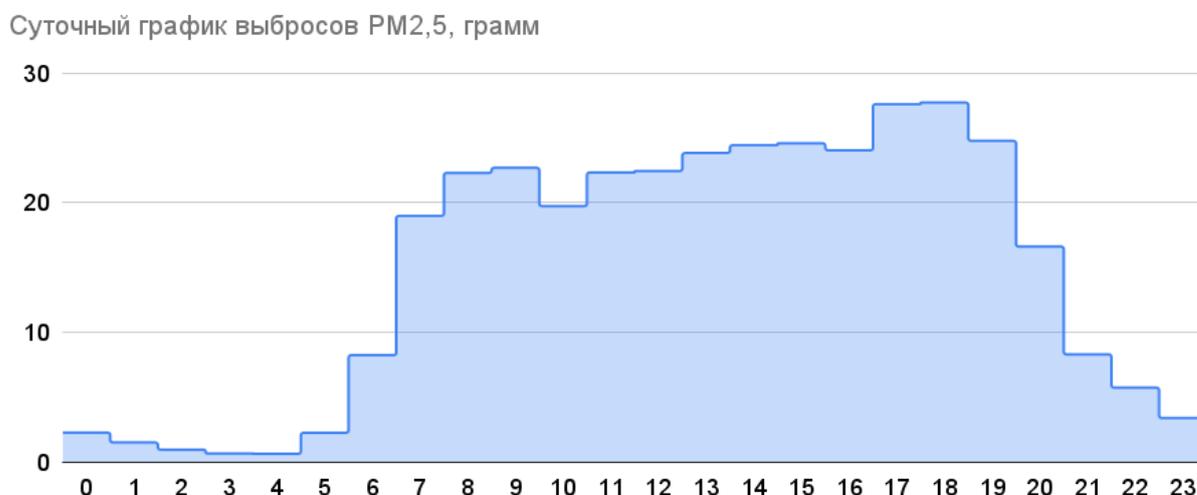


Рисунок 3.4 – Суточная динамика количества выбросов PM_{2,5} (ул. Попова – ул. Петропавловская, 30.08.22)

Суточная динамика выбросов CO (Рис. 3.3) показывает максимальное количество выбросов в 14:00 (736,45 грамм), 17:00 (769,52 грамм) и 18:00 (768,54 грамм) в соответствии с дневным и вечерним часами «ПИК». Наименьшее количество выбросов в 4:00 и составляет 23,96 грамм, что обусловлено снижением интенсивности ТП.

Суточная динамика выбросов PM_{2,5} (Рис. 3.4) показывает максимальное количество выбросов в 15:00 (24,58 грамм), 17:00 (27,60 грамм) и 18:00 (27,72 грамм) в

соответствии с утренним, дневным и вечерним часами «ПИК». Наименьшее количество выбросов в 4:00 составляет 0,62 грамм, что обусловлено снижением интенсивности ТП.

На рисунках 3.5 - 3.6 представлены почасовые (макс. за 20-минутные интервалы в час) максимальные приземные разовые концентрации выбросов СО и РМ2,5 в процентах от ПДК (ул. Попова – ул. Петропавловская, 30.08.22).

Процент концентрации СО от ПДК

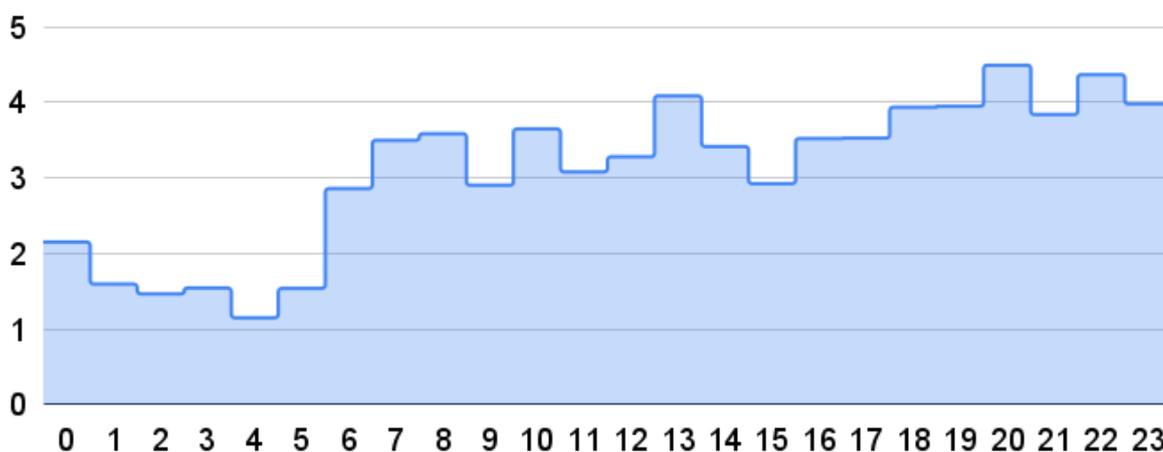


Рисунок 3.5 – Динамика максимальных приземных разовых концентраций СО в процентах от ПДК (ул. Попова – ул. Петропавловская, 30.08.22)

Процент концентрации РМ2,5 от ПДК

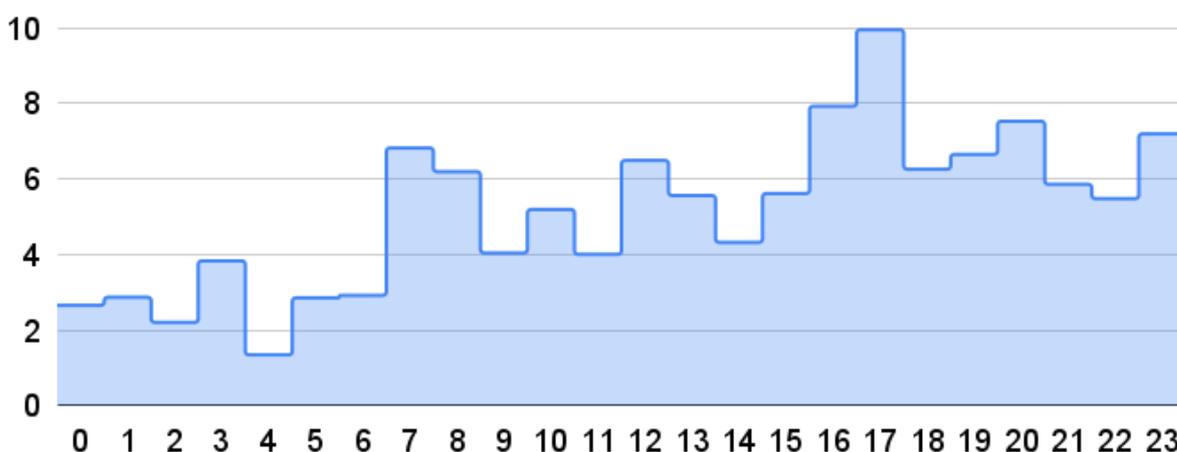


Рисунок 3.6 – Динамика максимальных приземных разовых концентраций РМ2,5 в процентах от ПДК (ул. Попова – ул. Петропавловская, 30.08.22)

Суточная динамика максимальных приземных разовых концентраций СО и РМ2,5 (Рис. 3.5 - 3.6) показывает рост концентраций СО с 05:00 до 20:00 и РМ2,5 с 05:00 до 17:00 в 3 раза, что обусловлено увеличением интенсивности движения ТС, а также возможно

заторовыми ситуациями в вечерний час «ПИК» (PM_{2,5} в 17:00). Анализ динамики максимальных приземных разовых концентраций выявил, что максимальная приземная разовая концентрация CO достигает 4,5% от ПДК, PM_{2,5} – 10% от ПДК.

На рисунках 3.7 - 3.8 представлена динамика количества выбросов CO и PM_{2,5} на перекрестке проспекта Парковый и ул. Зои Космодемьянской.

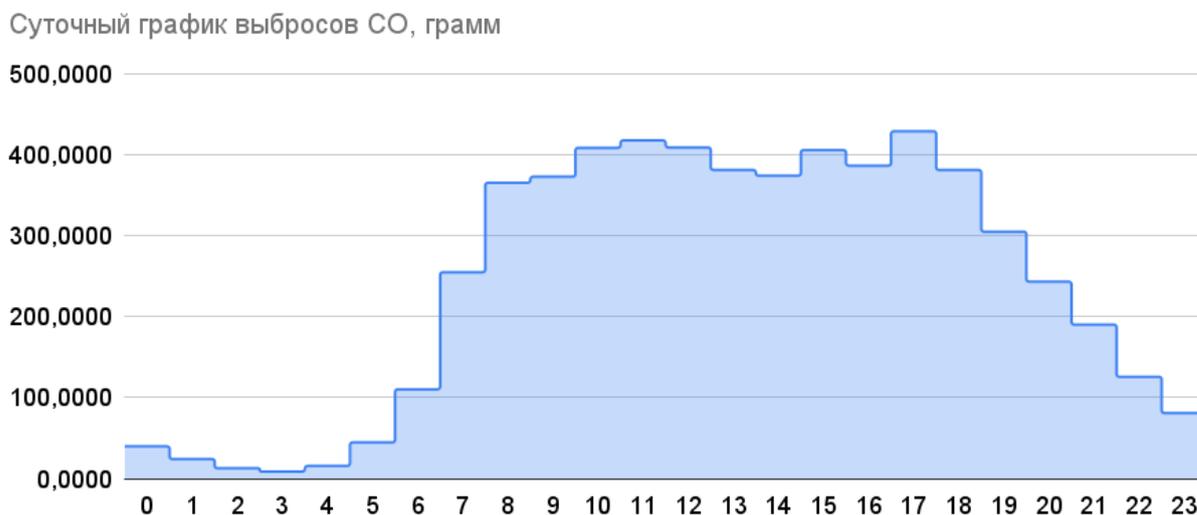


Рисунок 3.7 – Суточная динамика количества выбросов CO (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской, 05.08.22)

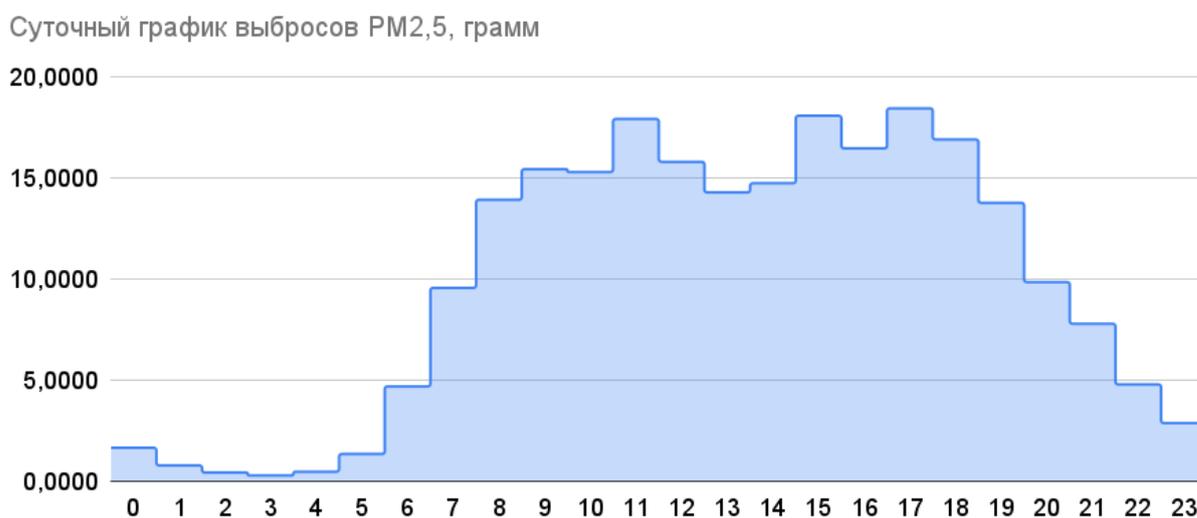


Рисунок 3.8 – Суточная динамика количества выбросов PM_{2,5} (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской, 05.08.22)

Суточная динамика выбросов CO (Рис. 3.7) показывает максимальное количество выбросов в 11:00 (417,46 грамм) и 17:00 (428,78 грамм) в соответствии с утренним и вечерним часами «ПИК». Наименьшее количество выбросов в 3:00 составляет 8,83 грамма, что обусловлено снижением интенсивности ТП.

Суточная динамика выбросов РМ 2,5 (Рис. 3.8) показывает максимальное количество выбросов в 11:00 (17,89 грамм), 15:00 (18,05 грамм) и 17:00 (18,42 грамм) в соответствии с утренним, дневным и вечерним часами «ПИК». Наименьшее количество выбросов в 3:00 составляет 0,27 грамм, что обусловлено снижением интенсивности ТП.

На рисунках 3.9 - 3.10 представлены почасовые (макс. за 20-минутные интервалы в час) максимальные приземные разовые концентрации выбросов СО и РМ2,5 в процентах от ПДК (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской, 05.08.22).

Процент концентрации СО от ПДК

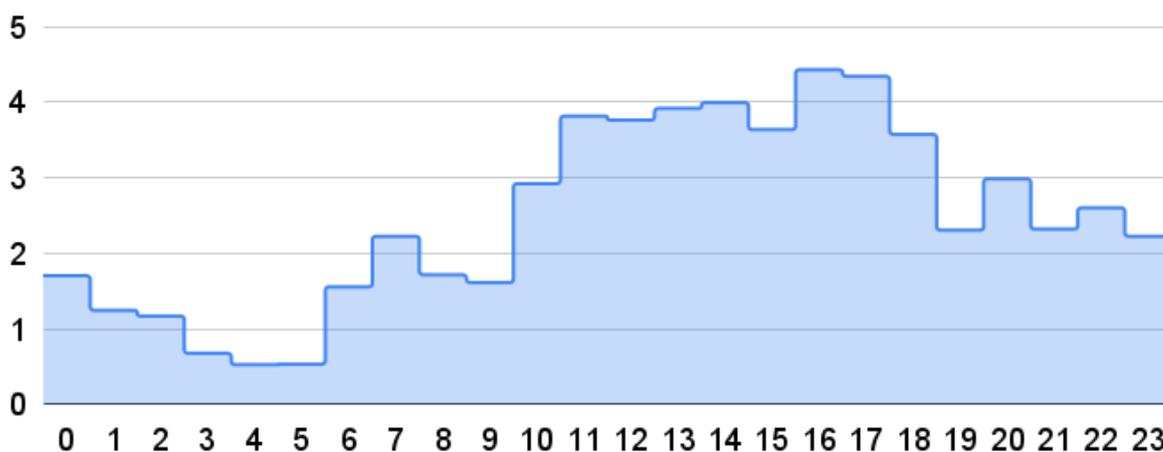


Рисунок 3.9 – Динамика максимальных приземных разовых концентраций СО в процентах от ПДК (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской, 05.08.22)

Процент концентрации РМ2,5 от ПДК

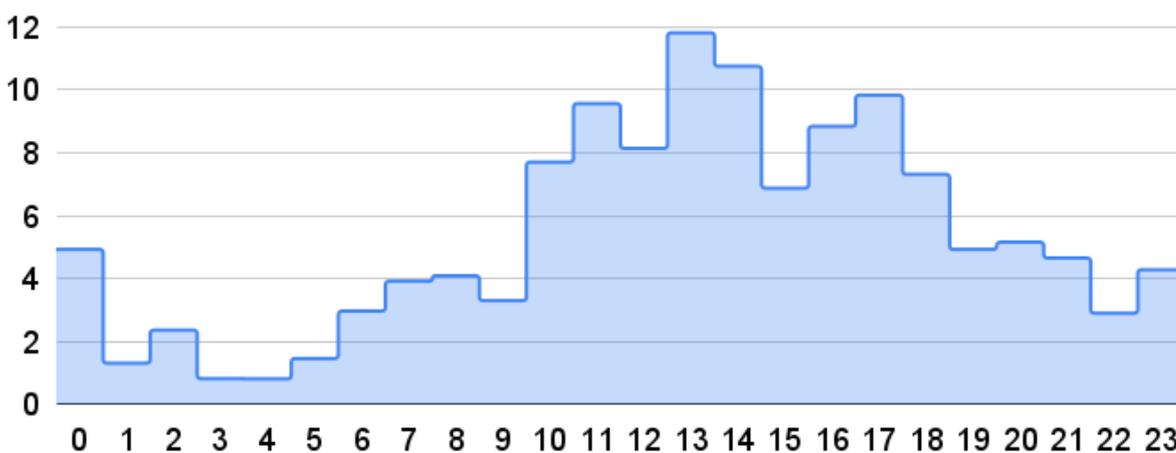


Рисунок 3.10 – Динамика максимальных приземных разовых концентраций РМ2,5 в процентах от ПДК (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской, 05.08.22)

Суточная динамика максимальных приземных разовых концентраций СО и РМ_{2,5} (Рис. 3.9 - 3.10) показывает рост концентраций СО с 6:00 до 16:00 и варьируется в интервале от 1,5% до 4,4% от ПДК, РМ_{2,5} с 5:00 до 13:00 и варьируется в интервале от 1,4% до 11,9% от ПДК, что связано с увеличением интенсивности движения ТС. Наибольшая разовая концентрация СО наблюдается в 16:00 (вечерний час «ПИК»), а РМ_{2,5} в 13:00 – дневной час «ПИК», в это время возможно появление заторов на обследуемом пересечении.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сбор и анализ данных, представленных в отчете, демонстрирует возможность применения мероприятий по минимизации выбросов вредных веществ в атмосферу на обследуемых перекрестках. В результате обследования интенсивности ТП на перекрестке (ул. Попова – ул. Петропавловская) выявлено, что максимальное количество проезжающего легкового транспорта достигает 52,8 тыс., что является индикатором о скором достижении потока насыщения (максимальная интенсивность разъезда очереди при полностью насыщенной фазе). Дальнейший рост интенсивности движения ТП может привести к возникновению существенных заторов и увеличению выбросов ЗВ в атмосферный воздух. Остановка ТС на запрещающий сигнал светофоров и задержки в заторах являются одним из основных факторов, способствующих выбросам вредных веществ в городских условиях. Значительное количество газообразных выбросов СО (69,2%) формируется I-м типом ТС. Наиболее популярным и эффективным решением является переход на адаптивное регулирование светофорными объектами. Анализ исследований показывает, что переход на адаптивное регулирование ТП позволяет снизить выбросы на 5%–7% [10]. До 24,2% выбросов РМ_{2,5} на обследуемых перекрестках формирует ОТ, что обуславливает в значительной мере учитывать данный фактор. Существенным резервом в задаче снижения выбросов является увеличение доли автобусов большого и особо большого классов и минимизации (до 5-6 мин в часы «пик») интервалов движения. При этом важно обеспечить приоритизацию проезда перекрестка ОТ с целью соблюдения графика движения, сокращения простоев и повышения средней скорости. Устойчивый график движения ОТ с учетом формирования пассажиропотока и введение платного парковочного пространства позволит снизить количество личного транспорта, что положительно отразится на экологической ситуации в городе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Влияние взвешенных частиц на здоровье человека. Рекомендации в отношении политики для стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии. Европейское региональное бюро ВОЗ. Копенгаген. [Электронный ресурс] — 2013. — URL: <https://www.euro.who.int/ru/publications/abstracts/health-effects-of-particulate-matter.-policy-implications-for-countries-in-eastern-europe,-caucasus-and-central-asia-2013>.
2. Якимов М.Р. Транспортное планирование: создание транспортных моделей городов. – М.: Логос, 2013. – 188 с.
3. Приказ Минприроды России от 27.11.2019 № 804 «Об утверждении методики определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха». — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73240708>.
4. ГОСТ Р 56162-2019 ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ «Метод расчета количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу потоками автотранспортных средств на автомобильных дорогах разной категории». — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200167788>.
5. COPERT Documentation. URL: <https://www.emisia.com/utilities/copert/documentation/>.
6. Suthaputchakun C., Sun Z. A novel traffic light scheduling based on TLVC and vehicles' priority for reducing fuel consumption and CO 2 emission // IEEE Systems Journal. —2018. — 12 (2), № 7358080. — pp. 1230-1238 DOI: 10.1109/JSYST.2015.2500587.
7. Приказ Минприроды РФ от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71642906/>.
8. OpenWeather. — URL: <https://openweathermap.org/> (дата обращения 20.12.2021).
9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». — URL: <https://docs.cntd.ru/document/573500115>.
10. Паращук, Е. М. Алгоритм адаптивного регулирования дорожного движения / Е. М. Паращук, Н. Г. Горшкова // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2016. – № 6. – С. 155-164. – EDN VWZDOT.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1 – Максимально разовые выбросы ЗВ за 20-минутный интервал (ул. Попова – ул. Петропавловская), грамм

Дата измерения	Тип ТС	СО	Сумма оксидов азота NOx (в пересчете на диоксид азота)	СН	Soot	SO2	Formaldehyde	Benzopyrene	PM2,5	PM10
01.08.2022	I	179,655	50,201	46,685	4,682	1,481	0,291	7,05E-05	6,192	7,482
01.08.2022	II	36,786	9,387	4,459	0,642	0,116	0,017	2,80E-06	0,720	0,787
01.08.2022	III	5,153	5,725	1,355	0,531	0,026	0,006	8,30E-07	0,570	0,604
01.08.2022	IV	4,180	1,552	0,772	0,793	0,017	0,003	7,66E-07	0,803	0,811
01.08.2022	V	30,362	25,503	3,382	2,326	0,182	0,014	2,27E-06	2,559	2,760
02.08.2022	I	178,026	50,110	46,857	3,915	1,434	0,290	6,28E-05	5,569	6,982
02.08.2022	II	36,650	10,577	4,721	0,690	0,115	0,017	2,96E-06	0,761	0,821
02.08.2022	III	5,110	6,061	1,435	0,561	0,025	0,007	8,66E-07	0,589	0,614
02.08.2022	IV	3,376	3,181	0,944	0,557	0,019	0,004	5,79E-07	0,570	0,581
02.08.2022	V	30,175	28,747	3,518	2,048	0,177	0,015	2,08E-06	2,307	2,529
03.08.2022	I	179,296	49,795	46,997	4,063	1,450	0,292	6,45E-05	5,702	7,103
03.08.2022	II	36,787	11,244	4,881	0,514	0,114	0,018	2,35E-06	0,609	0,691
03.08.2022	III	4,950	5,730	1,355	0,461	0,025	0,006	7,28E-07	0,503	0,538
03.08.2022	IV	3,022	2,747	0,848	0,556	0,017	0,003	5,12E-07	0,559	0,561
03.08.2022	V	32,853	30,759	3,805	2,168	0,194	0,016	2,24E-06	2,471	2,733
04.08.2022	I	172,161	48,790	45,421	3,720	1,384	0,281	6,01E-05	5,333	6,712
04.08.2022	II	38,397	12,774	5,331	0,536	0,118	0,019	2,41E-06	0,621	0,694
04.08.2022	III	7,292	7,885	1,948	0,686	0,036	0,009	1,08E-06	0,746	0,798
04.08.2022	IV	1,902	2,349	0,644	0,188	0,013	0,003	2,59E-07	0,197	0,205
04.08.2022	V	30,444	29,566	3,511	1,911	0,180	0,015	2,03E-06	2,214	2,475
05.08.2022	I	178,991	49,549	46,869	4,090	1,449	0,291	6,46E-05	5,716	7,109
05.08.2022	II	34,418	11,075	4,693	0,535	0,106	0,017	2,28E-06	0,586	0,629
05.08.2022	III	5,794	5,851	1,523	0,591	0,029	0,007	9,16E-07	0,625	0,655
05.08.2022	IV	3,459	2,600	0,800	0,566	0,017	0,003	5,91E-07	0,580	0,592
05.08.2022	V	35,283	31,775	4,029	2,288	0,209	0,017	2,40E-06	2,629	2,922
06.08.2022	I	131,977	40,195	35,660	2,381	1,037	0,216	4,11E-05	3,682	4,836
06.08.2022	II	23,075	6,989	3,047	0,398	0,072	0,011	1,73E-06	0,445	0,485
06.08.2022	III	5,789	5,868	1,524	0,556	0,029	0,007	8,75E-07	0,603	0,644
06.08.2022	IV	2,680	1,148	0,522	0,491	0,012	0,002	4,83E-07	0,498	0,504
06.08.2022	V	24,310	22,419	2,745	1,634	0,145	0,012	1,69E-06	1,860	2,056
07.08.2022	I	121,162	36,211	32,466	2,479	0,960	0,198	4,08E-05	3,631	4,615
07.08.2022	II	19,877	5,687	2,410	0,408	0,063	0,009	1,67E-06	0,428	0,458
07.08.2022	III	4,135	4,754	1,146	0,321	0,020	0,005	5,15E-07	0,360	0,393
07.08.2022	IV	3,458	2,227	0,806	0,548	0,017	0,003	5,82E-07	0,563	0,575
07.08.2022	V	22,412	21,602	2,561	1,556	0,134	0,011	1,59E-06	1,758	1,932
08.08.2022	I	178,360	50,942	47,176	3,780	1,430	0,291	6,16E-05	5,468	6,910
08.08.2022	II	34,205	10,388	4,524	0,486	0,106	0,017	2,22E-06	0,574	0,648
08.08.2022	III	6,987	6,822	1,813	0,707	0,035	0,008	1,11E-06	0,761	0,808
08.08.2022	IV	2,875	2,988	0,873	0,441	0,018	0,004	4,75E-07	0,453	0,464
08.08.2022	V	35,437	31,188	4,013	2,361	0,211	0,017	2,45E-06	2,694	2,981
09.08.2022	I	181,742	50,544	47,526	4,188	1,473	0,296	6,60E-05	5,835	7,242
09.08.2022	II	40,393	10,478	4,905	0,702	0,127	0,018	3,06E-06	0,789	0,862
09.08.2022	III	11,363	8,927	2,727	1,443	0,058	0,013	2,22E-06	1,512	1,572

09.08.2022	IV	4,412	3,556	1,083	0,740	0,022	0,004	7,62E-07	0,756	0,770
09.08.2022	V	33,078	31,540	3,802	2,097	0,196	0,016	2,22E-06	2,424	2,704
10.08.2022	I	189,980	52,611	49,752	4,333	1,538	0,309	6,86E-05	6,064	7,544
10.08.2022	II	36,219	10,446	4,594	0,627	0,114	0,017	2,74E-06	0,705	0,771
10.08.2022	III	9,110	7,909	2,263	1,055	0,046	0,010	1,64E-06	1,117	1,171
10.08.2022	IV	3,420	2,562	0,776	0,555	0,017	0,003	5,82E-07	0,569	0,581
10.08.2022	V	31,501	28,422	3,527	2,174	0,188	0,015	2,22E-06	2,460	2,705
11.08.2022	I	177,385	50,276	46,801	3,864	1,426	0,289	6,20E-05	5,494	6,916
11.08.2022	II	49,093	13,075	5,997	0,842	0,154	0,022	3,69E-06	0,949	1,040
11.08.2022	III	8,803	8,694	2,294	0,877	0,044	0,011	1,38E-06	0,946	1,006
11.08.2022	IV	3,183	2,771	0,739	0,602	0,014	0,003	5,82E-07	0,609	0,616
11.08.2022	V	37,579	32,593	4,233	2,545	0,224	0,018	2,62E-06	2,893	3,192
12.08.2022	I	184,129	50,987	48,219	4,200	1,490	0,300	6,65E-05	5,878	7,312
12.08.2022	II	39,329	11,459	5,091	0,609	0,122	0,019	2,65E-06	0,685	0,768
12.08.2022	III	8,945	7,882	2,234	1,020	0,045	0,010	1,58E-06	1,082	1,135
12.08.2022	IV	3,885	2,655	0,883	0,631	0,019	0,004	6,61E-07	0,646	0,660
12.08.2022	V	34,476	29,021	3,840	2,416	0,206	0,016	2,46E-06	2,724	2,988
13.08.2022	I	147,509	42,845	39,231	3,018	1,177	0,241	4,97E-05	4,418	5,636
13.08.2022	II	64,190	7,291	5,014	1,960	0,210	0,021	7,80E-06	1,982	2,000
13.08.2022	III	4,245	3,888	0,952	0,672	0,022	0,004	1,02E-06	0,689	0,704
13.08.2022	IV	2,202	1,723	0,513	0,349	0,011	0,002	3,71E-07	0,359	0,367
13.08.2022	V	24,765	22,285	2,785	1,686	0,148	0,012	1,73E-06	1,914	2,110
14.08.2022	I	162,779	45,230	42,675	3,684	1,316	0,265	5,85E-05	5,174	6,447
14.08.2022	II	22,309	5,626	2,485	0,535	0,071	0,009	2,19E-06	0,558	0,577
14.08.2022	III	3,407	2,634	0,813	0,438	0,018	0,004	6,75E-07	0,459	0,476
14.08.2022	IV	0,910	1,078	0,288	0,106	0,006	0,001	1,35E-07	0,112	0,118
14.08.2022	V	23,108	21,841	2,686	1,556	0,137	0,011	1,60E-06	1,769	1,952
15.08.2022	I	171,681	49,892	45,667	3,580	1,370	0,280	5,78E-05	5,138	6,556
15.08.2022	II	32,721	10,286	4,332	0,558	0,103	0,016	2,45E-06	0,630	0,691
15.08.2022	III	5,965	6,926	1,660	0,469	0,029	0,008	7,42E-07	0,517	0,563
15.08.2022	IV	2,841	2,514	0,671	0,520	0,013	0,003	5,12E-07	0,528	0,534
15.08.2022	V	30,649	29,735	3,567	2,008	0,182	0,015	2,09E-06	2,301	2,553
16.08.2022	I	180,905	51,601	47,828	3,871	1,451	0,295	6,26E-05	5,556	7,016
16.08.2022	II	44,254	11,484	5,068	0,862	0,140	0,019	3,68E-06	0,944	1,014
16.08.2022	III	5,987	6,667	1,637	0,539	0,030	0,008	8,39E-07	0,575	0,605
16.08.2022	IV	3,578	3,364	1,003	0,562	0,020	0,004	6,00E-07	0,578	0,591
16.08.2022	V	29,430	27,356	3,341	2,007	0,175	0,014	2,06E-06	2,277	2,510
17.08.2022	I	187,990	52,412	49,337	4,354	1,518	0,306	6,83E-05	6,032	7,467
17.08.2022	II	40,937	12,917	5,504	0,550	0,127	0,020	2,54E-06	0,659	0,753
17.08.2022	III	8,035	8,657	2,167	0,913	0,040	0,010	1,40E-06	0,952	0,986
17.08.2022	IV	2,936	1,563	0,548	0,567	0,012	0,002	5,43E-07	0,573	0,578
17.08.2022	V	32,723	31,246	3,818	2,127	0,192	0,016	2,16E-06	2,399	2,633
18.08.2022	I	173,741	49,131	45,806	3,784	1,398	0,283	6,09E-05	5,398	6,786
18.08.2022	II	39,558	11,849	5,140	0,628	0,123	0,019	2,76E-06	0,712	0,784
18.08.2022	III	7,636	7,785	2,007	0,746	0,038	0,009	1,17E-06	0,807	0,860
18.08.2022	IV	2,795	2,755	0,744	0,456	0,015	0,003	4,68E-07	0,464	0,471
18.08.2022	V	35,548	31,742	4,025	2,371	0,211	0,017	2,46E-06	2,705	2,992
19.08.2022	I	176,185	49,047	46,204	3,996	1,424	0,287	6,32E-05	5,593	6,972
19.08.2022	II	37,757	11,169	4,818	0,669	0,118	0,018	2,86E-06	0,736	0,798
19.08.2022	III	6,907	6,726	1,782	0,740	0,035	0,008	1,15E-06	0,787	0,828
19.08.2022	IV	3,605	2,668	0,856	0,583	0,018	0,004	6,12E-07	0,597	0,610
19.08.2022	V	33,969	30,874	3,891	2,233	0,201	0,017	2,32E-06	2,550	2,822

20.08.2022	I	141,640	42,434	38,011	2,737	1,122	0,232	4,60E-05	4,101	5,300
20.08.2022	II	32,719	6,863	3,449	0,758	0,104	0,013	3,12E-06	0,795	0,829
20.08.2022	III	5,380	5,284	1,344	0,668	0,027	0,006	1,02E-06	0,693	0,715
20.08.2022	IV	2,444	1,439	0,527	0,415	0,011	0,002	4,25E-07	0,424	0,431
20.08.2022	V	23,544	22,266	2,708	1,540	0,139	0,012	1,60E-06	1,757	1,945
21.08.2022	I	144,618	41,999	38,444	3,010	1,155	0,236	4,94E-05	4,386	5,562
21.08.2022	II	20,411	5,328	2,396	0,415	0,065	0,009	1,74E-06	0,446	0,475
21.08.2022	III	3,736	4,011	1,005	0,415	0,019	0,005	6,40E-07	0,435	0,453
21.08.2022	IV	2,245	1,709	0,555	0,357	0,011	0,002	3,79E-07	0,367	0,375
21.08.2022	V	23,748	22,123	2,724	1,581	0,141	0,012	1,64E-06	1,804	1,996
22.08.2022	I	178,069	50,861	46,927	4,009	1,438	0,290	6,36E-05	5,627	7,027
22.08.2022	II	36,872	10,810	4,675	0,633	0,116	0,017	2,75E-06	0,708	0,777
22.08.2022	III	6,340	6,745	1,691	0,619	0,032	0,008	9,67E-07	0,664	0,704
22.08.2022	IV	3,690	2,899	0,899	0,621	0,018	0,004	6,38E-07	0,634	0,646
22.08.2022	V	30,911	27,631	3,495	2,153	0,184	0,015	2,19E-06	2,429	2,666
23.08.2022	I	181,606	50,911	47,718	4,094	1,466	0,296	6,50E-05	5,753	7,174
23.08.2022	II	40,064	11,366	5,045	0,668	0,125	0,019	2,94E-06	0,757	0,833
23.08.2022	III	8,152	7,925	2,112	0,920	0,041	0,010	1,42E-06	0,968	1,010
23.08.2022	IV	3,406	3,266	0,961	0,499	0,019	0,004	5,52E-07	0,514	0,527
23.08.2022	V	33,279	31,368	3,841	2,139	0,197	0,016	2,24E-06	2,459	2,734
24.08.2022	I	178,909	50,871	47,029	4,182	1,453	0,291	6,55E-05	5,790	7,164
24.08.2022	II	32,987	10,421	4,454	0,467	0,102	0,016	2,06E-06	0,534	0,604
24.08.2022	III	9,855	9,584	2,553	1,002	0,050	0,012	1,57E-06	1,078	1,144
24.08.2022	IV	2,925	2,537	0,695	0,538	0,014	0,003	5,28E-07	0,546	0,552
24.08.2022	V	32,495	30,624	3,667	2,189	0,193	0,016	2,26E-06	2,491	2,751
25.08.2022	I	169,182	47,842	44,604	3,685	1,361	0,276	5,93E-05	5,256	6,608
25.08.2022	II	40,442	12,113	5,255	0,642	0,126	0,019	2,82E-06	0,728	0,801
25.08.2022	III	7,262	7,404	1,909	0,709	0,036	0,009	1,11E-06	0,767	0,818
25.08.2022	IV	2,722	2,683	0,725	0,444	0,014	0,003	4,56E-07	0,452	0,459
25.08.2022	V	33,114	29,569	3,749	2,208	0,197	0,016	2,29E-06	2,520	2,787
26.08.2022	I	185,895	52,339	48,941	4,145	1,497	0,303	6,56E-05	5,809	7,286
26.08.2022	II	42,659	12,154	5,005	1,031	0,137	0,018	4,24E-06	1,083	1,126
26.08.2022	III	7,325	7,617	1,915	0,802	0,037	0,009	1,24E-06	0,850	0,892
26.08.2022	IV	2,603	2,094	0,620	0,479	0,013	0,003	4,70E-07	0,486	0,491
26.08.2022	V	36,235	32,127	4,114	2,393	0,215	0,017	2,49E-06	2,737	3,033
27.08.2022	I	134,587	40,795	36,306	2,505	1,059	0,221	4,26E-05	3,802	4,953
27.08.2022	II	20,965	6,484	2,784	0,343	0,065	0,010	1,43E-06	0,366	0,393
27.08.2022	III	5,224	4,747	1,227	0,699	0,027	0,006	1,07E-06	0,728	0,753
27.08.2022	IV	1,992	1,617	0,505	0,290	0,011	0,002	3,23E-07	0,300	0,309
27.08.2022	V	21,658	22,038	2,590	1,322	0,126	0,011	1,38E-06	1,519	1,688
28.08.2022	I	140,258	40,794	37,319	2,918	1,121	0,229	4,79E-05	4,254	5,396
28.08.2022	II	20,505	5,587	2,566	0,333	0,064	0,010	1,48E-06	0,380	0,420
28.08.2022	III	3,895	4,697	1,102	0,386	0,019	0,005	5,85E-07	0,393	0,398
28.08.2022	IV	1,943	2,016	0,542	0,325	0,011	0,002	3,35E-07	0,332	0,338
28.08.2022	V	23,458	21,856	2,712	1,458	0,138	0,012	1,55E-06	1,693	1,896
29.08.2022	I	187,856	53,850	49,597	4,223	1,518	0,306	6,72E-05	5,948	7,423
29.08.2022	II	36,809	11,976	5,049	0,490	0,114	0,018	2,19E-06	0,567	0,654
29.08.2022	III	7,827	8,139	2,081	0,826	0,039	0,010	1,28E-06	0,878	0,923
29.08.2022	IV	4,201	3,492	1,097	0,590	0,023	0,004	6,71E-07	0,613	0,632
29.08.2022	V	32,345	29,897	3,627	2,314	0,194	0,015	2,33E-06	2,596	2,838
30.08.2022	I	201,098	54,911	52,430	4,732	1,634	0,327	7,40E-05	6,533	8,071
30.08.2022	II	42,973	12,543	5,568	0,641	0,134	0,020	2,89E-06	0,747	0,838

30.08.2022	III	9,089	8,620	2,332	0,954	0,046	0,011	1,49E-06	1,022	1,081
30.08.2022	IV	2,718	2,534	0,774	0,357	0,016	0,003	4,15E-07	0,363	0,373
30.08.2022	V	35,078	31,254	3,990	2,304	0,208	0,017	2,40E-06	2,638	2,926
31.08.2022	I	192,700	53,534	50,487	4,506	1,563	0,313	7,06E-05	6,232	7,707
31.08.2022	II	41,051	12,809	5,507	0,702	0,127	0,020	3,02E-06	0,775	0,837
31.08.2022	III	7,200	7,023	1,867	0,880	0,036	0,009	1,36E-06	0,922	0,959
31.08.2022	IV	4,010	3,066	1,021	0,580	0,021	0,004	6,49E-07	0,600	0,618
31.08.2022	V	25,317	24,679	2,977	1,597	0,148	0,013	1,67E-06	1,831	2,035

Таблица А.2 – Максимально разовые выбросы ЗВ за 20-минутный интервал (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской), грамм

Дата измерения	Тип ТС	CO	Сумма оксидов азота NOx (в пересчете на диоксид азота)	CH	Soot	SO2	Formaldehyde	Benzopyrene	PM2,5	PM10
01.08.2022	I	81,701	20,719	20,782	2,337	0,679	0,132	3,38E-05	2,955	3,482
01.08.2022	II	48,106	10,510	5,430	0,961	0,152	0,021	4,08E-06	1,047	1,120
01.08.2022	III	7,318	6,908	1,852	0,802	0,037	0,009	1,25E-06	0,855	0,901
01.08.2022	IV	4,136	3,782	1,057	0,606	0,022	0,004	6,73E-07	0,627	0,644
01.08.2022	V	19,485	19,939	2,335	1,330	0,116	0,010	1,36E-06	1,507	1,660
02.08.2022	I	74,460	19,187	19,069	2,160	0,615	0,121	3,11E-05	2,712	3,183
02.08.2022	II	44,186	11,323	5,367	0,768	0,139	0,020	3,35E-06	0,862	0,943
02.08.2022	III	7,040	6,717	1,787	0,972	0,036	0,008	1,49E-06	1,010	1,042
02.08.2022	IV	5,056	3,327	1,123	0,838	0,024	0,005	8,69E-07	0,857	0,873
02.08.2022	V	17,556	18,178	2,057	1,092	0,103	0,009	1,15E-06	1,260	1,405
03.08.2022	I	85,388	21,075	21,588	2,426	0,713	0,138	3,54E-05	3,100	3,676
03.08.2022	II	40,871	9,490	4,740	0,778	0,129	0,018	3,33E-06	0,856	0,923
03.08.2022	III	5,761	5,261	1,332	0,888	0,030	0,006	1,35E-06	0,913	0,935
03.08.2022	IV	7,392	3,987	1,586	1,260	0,034	0,007	1,29E-06	1,286	1,308
03.08.2022	V	18,733	17,616	2,145	1,321	0,111	0,009	1,29E-06	1,440	1,568
04.08.2022	I	85,834	20,796	21,475	2,578	0,723	0,138	3,70E-05	3,225	3,778
04.08.2022	II	39,618	10,515	4,863	0,673	0,124	0,018	2,95E-06	0,760	0,834
04.08.2022	III	6,120	5,149	1,499	0,908	0,031	0,007	1,39E-06	0,935	0,959
04.08.2022	IV	3,288	2,167	0,723	0,549	0,016	0,003	5,67E-07	0,562	0,572
04.08.2022	V	20,852	19,441	2,305	1,671	0,125	0,010	1,60E-06	1,815	1,939
05.08.2022	I	110,095	25,871	27,442	3,370	0,930	0,177	4,80E-05	4,187	4,884
05.08.2022	II	38,432	10,276	4,731	0,680	0,121	0,018	2,96E-06	0,761	0,829
05.08.2022	III	7,816	6,057	1,816	1,072	0,040	0,008	1,65E-06	1,115	1,151
05.08.2022	IV	7,666	6,443	2,056	1,042	0,042	0,008	1,21E-06	1,085	1,122
05.08.2022	V	23,362	18,404	2,546	1,743	0,141	0,011	1,73E-06	1,937	2,103
06.08.2022	I	60,853	15,935	15,564	1,618	0,503	0,099	2,42E-05	2,123	2,554
06.08.2022	II	19,882	4,707	2,327	0,372	0,063	0,009	1,60E-06	0,411	0,444
06.08.2022	III	4,220	4,191	1,102	0,508	0,021	0,005	7,79E-07	0,527	0,544
06.08.2022	IV	4,747	1,836	0,873	0,903	0,020	0,004	8,71E-07	0,914	0,923
06.08.2022	V	14,327	12,949	1,576	1,042	0,086	0,007	1,04E-06	1,165	1,270
07.08.2022	I	51,836	13,664	13,367	1,311	0,425	0,084	1,99E-05	1,755	2,135
07.08.2022	II	12,545	2,576	1,363	0,267	0,040	0,005	1,12E-06	0,287	0,304
07.08.2022	III	3,872	2,670	0,891	0,542	0,020	0,004	8,31E-07	0,562	0,580
07.08.2022	IV	2,056	1,389	0,491	0,382	0,010	0,002	3,66E-07	0,386	0,390
07.08.2022	V	13,683	11,928	1,503	0,998	0,082	0,006	9,99E-07	1,115	1,215

08.08.2022	I	83,960	20,319	21,105	2,461	0,704	0,135	3,56E-05	3,107	3,659
08.08.2022	II	51,966	9,851	5,524	1,142	0,166	0,021	4,77E-06	1,220	1,287
08.08.2022	III	7,179	5,620	1,721	0,969	0,037	0,008	1,49E-06	1,008	1,042
08.08.2022	IV	6,213	3,770	1,407	1,064	0,030	0,006	1,08E-06	1,086	1,104
08.08.2022	V	18,788	18,004	2,195	1,208	0,110	0,009	1,25E-06	1,380	1,529
09.08.2022	I	78,776	20,432	20,201	2,362	0,650	0,128	3,33E-05	2,897	3,353
09.08.2022	II	38,811	10,212	4,773	0,728	0,122	0,018	3,13E-06	0,804	0,868
09.08.2022	III	7,768	6,015	1,855	1,116	0,040	0,009	1,70E-06	1,150	1,179
09.08.2022	IV	4,491	3,512	1,095	0,710	0,022	0,004	7,55E-07	0,729	0,746
09.08.2022	V	18,919	19,163	2,177	1,217	0,112	0,009	1,28E-06	1,401	1,560
10.08.2022	I	84,991	19,992	21,191	2,598	0,718	0,137	3,70E-05	3,229	3,768
10.08.2022	II	35,147	9,486	4,378	0,630	0,110	0,016	2,73E-06	0,702	0,763
10.08.2022	III	6,469	5,357	1,567	0,872	0,033	0,007	1,34E-06	0,905	0,933
10.08.2022	IV	6,155	3,178	1,295	1,066	0,028	0,005	1,08E-06	1,086	1,103
10.08.2022	V	19,317	17,426	2,207	1,274	0,114	0,009	1,31E-06	1,437	1,598
11.08.2022	I	89,130	21,140	22,217	2,728	0,753	0,143	3,89E-05	3,389	3,954
11.08.2022	II	32,650	8,359	3,921	0,618	0,103	0,015	2,65E-06	0,681	0,735
11.08.2022	III	5,987	4,982	1,422	0,890	0,031	0,007	1,36E-06	0,915	0,938
11.08.2022	IV	4,302	2,485	0,915	0,738	0,020	0,004	7,51E-07	0,753	0,765
11.08.2022	V	20,343	18,953	2,315	1,497	0,121	0,010	1,48E-06	1,661	1,802
12.08.2022	I	108,957	25,609	27,160	3,345	0,920	0,175	4,75E-05	4,143	4,833
12.08.2022	II	39,143	10,029	4,708	0,705	0,123	0,018	3,06E-06	0,785	0,854
12.08.2022	III	6,657	5,447	1,600	0,857	0,034	0,007	1,32E-06	0,896	0,929
12.08.2022	IV	5,852	3,996	1,351	0,964	0,029	0,006	1,00E-06	0,987	1,006
12.08.2022	V	22,575	18,822	2,488	1,652	0,136	0,010	1,64E-06	1,836	1,995
13.08.2022	I	39,201	9,703	9,849	1,152	0,329	0,063	1,66E-05	1,453	1,710
13.08.2022	II	11,630	2,519	1,288	0,240	0,037	0,005	1,01E-06	0,260	0,276
13.08.2022	III	4,311	3,222	0,812	0,853	0,023	0,004	1,28E-06	0,859	0,865
13.08.2022	IV	1,113	1,159	0,310	0,175	0,006	0,001	1,87E-07	0,180	0,184
13.08.2022	V	11,590	9,150	1,260	0,955	0,070	0,005	8,77E-07	1,011	1,060
14.08.2022	I	50,385	13,307	12,886	1,340	0,416	0,082	2,00E-05	1,758	2,115
14.08.2022	II	13,056	2,830	1,469	0,262	0,041	0,006	1,11E-06	0,285	0,305
14.08.2022	III	3,765	2,360	0,828	0,578	0,020	0,004	8,82E-07	0,595	0,609
14.08.2022	IV	3,723	1,665	0,706	0,694	0,016	0,003	6,76E-07	0,703	0,711
14.08.2022	V	12,976	10,848	1,426	0,947	0,078	0,006	9,48E-07	1,057	1,152
15.08.2022	I	89,963	22,257	22,750	2,576	0,751	0,145	3,75E-05	3,276	3,874
15.08.2022	II	43,681	9,658	4,953	0,900	0,138	0,019	3,78E-06	0,969	1,028
15.08.2022	III	6,919	5,762	1,630	0,974	0,036	0,008	1,49E-06	1,007	1,035
15.08.2022	IV	6,002	3,612	1,190	1,111	0,026	0,005	1,09E-06	1,127	1,140
15.08.2022	V	19,764	18,387	2,279	1,332	0,117	0,010	1,37E-06	1,510	1,666
16.08.2022	I	84,348	21,530	21,520	2,529	0,701	0,136	3,59E-05	3,130	3,644
16.08.2022	II	36,788	9,606	4,504	0,660	0,116	0,017	2,85E-06	0,732	0,793
16.08.2022	III	8,368	7,327	2,070	1,069	0,043	0,010	1,65E-06	1,119	1,161
16.08.2022	IV	5,331	3,956	1,285	0,836	0,027	0,005	8,93E-07	0,859	0,879
16.08.2022	V	21,048	19,561	2,395	1,398	0,125	0,010	1,45E-06	1,595	1,764
17.08.2022	I	76,656	17,607	18,985	2,422	0,651	0,123	3,42E-05	2,974	3,446
17.08.2022	II	32,878	7,991	3,676	0,748	0,105	0,014	3,11E-06	0,794	0,834
17.08.2022	III	8,999	5,941	2,045	1,296	0,047	0,009	1,98E-06	1,340	1,379
17.08.2022	IV	4,608	3,127	1,103	0,738	0,023	0,005	7,67E-07	0,744	0,751
17.08.2022	V	15,597	14,979	1,811	1,117	0,094	0,008	1,13E-06	1,253	1,370
18.08.2022	I	91,079	21,603	22,703	2,788	0,769	0,147	3,97E-05	3,463	4,041
18.08.2022	II	32,010	8,195	3,845	0,606	0,101	0,014	2,60E-06	0,668	0,720

18.08.2022	III	6,040	5,025	1,434	0,897	0,031	0,007	1,37E-06	0,923	0,946
18.08.2022	IV	3,980	2,299	0,847	0,683	0,018	0,004	6,95E-07	0,697	0,708
18.08.2022	V	20,038	18,668	2,281	1,474	0,119	0,010	1,46E-06	1,636	1,775
19.08.2022	I	110,499	25,972	27,545	3,392	0,933	0,178	4,82E-05	4,201	4,901
19.08.2022	II	35,560	9,111	4,277	0,641	0,112	0,016	2,78E-06	0,714	0,776
19.08.2022	III	6,257	5,119	1,504	0,805	0,032	0,007	1,24E-06	0,842	0,873
19.08.2022	IV	6,072	4,146	1,402	1,000	0,030	0,006	1,04E-06	1,024	1,044
19.08.2022	V	21,327	17,781	2,350	1,561	0,128	0,010	1,55E-06	1,735	1,884
20.08.2022	I	41,280	10,496	10,529	1,119	0,342	0,067	1,66E-05	1,454	1,743
20.08.2022	II	14,661	3,176	1,648	0,295	0,046	0,006	1,25E-06	0,321	0,343
20.08.2022	III	4,239	3,642	1,049	0,496	0,022	0,005	7,69E-07	0,525	0,549
20.08.2022	IV	2,343	1,181	0,411	0,458	0,009	0,002	4,36E-07	0,463	0,466
20.08.2022	V	11,963	10,013	1,322	0,932	0,073	0,006	9,11E-07	1,025	1,106
21.08.2022	I	44,855	11,837	11,474	1,194	0,371	0,073	1,78E-05	1,564	1,882
21.08.2022	II	7,937	2,099	0,960	0,153	0,025	0,004	6,47E-07	0,166	0,177
21.08.2022	III	5,099	4,811	1,173	0,769	0,027	0,005	1,17E-06	0,792	0,812
21.08.2022	IV	2,408	0,891	0,444	0,460	0,010	0,002	4,42E-07	0,465	0,469
21.08.2022	V	15,653	13,682	1,768	1,051	0,093	0,007	1,09E-06	1,197	1,323
22.08.2022	I	90,106	22,293	22,787	2,580	0,752	0,145	3,75E-05	3,281	3,880
22.08.2022	II	46,078	10,188	5,225	0,949	0,146	0,020	3,99E-06	1,022	1,084
22.08.2022	III	7,474	6,224	1,760	1,052	0,039	0,008	1,61E-06	1,087	1,118
22.08.2022	IV	6,305	3,795	1,250	1,168	0,027	0,005	1,14E-06	1,184	1,197
22.08.2022	V	20,041	18,645	2,311	1,351	0,119	0,010	1,39E-06	1,531	1,689
23.08.2022	I	90,115	23,002	22,991	2,702	0,749	0,146	3,84E-05	3,344	3,893
23.08.2022	II	38,494	10,052	4,713	0,690	0,121	0,018	2,98E-06	0,766	0,830
23.08.2022	III	8,610	7,540	2,130	1,100	0,044	0,010	1,69E-06	1,151	1,195
23.08.2022	IV	4,978	3,694	1,200	0,781	0,025	0,005	8,34E-07	0,802	0,821
23.08.2022	V	19,346	17,980	2,202	1,285	0,115	0,009	1,33E-06	1,466	1,621
24.08.2022	I	89,732	21,376	22,454	2,693	0,756	0,145	3,86E-05	3,370	3,949
24.08.2022	II	39,812	9,803	4,689	0,784	0,126	0,018	3,34E-06	0,856	0,918
24.08.2022	III	6,853	5,572	1,627	0,960	0,035	0,008	1,47E-06	0,995	1,025
24.08.2022	IV	5,421	3,142	1,180	0,925	0,026	0,005	9,41E-07	0,941	0,955
24.08.2022	V	18,529	16,855	2,116	1,260	0,110	0,009	1,28E-06	1,417	1,562
25.08.2022	I	93,760	21,701	23,271	2,932	0,795	0,151	4,15E-05	3,614	4,196
25.08.2022	II	28,533	6,653	3,305	0,544	0,090	0,012	2,33E-06	0,599	0,645
25.08.2022	III	5,970	5,216	1,486	0,838	0,031	0,007	1,28E-06	0,864	0,887
25.08.2022	IV	3,538	2,284	0,826	0,560	0,018	0,003	5,95E-07	0,575	0,588
25.08.2022	V	19,749	17,655	2,249	1,292	0,117	0,010	1,35E-06	1,481	1,644
26.08.2022	I	99,016	22,456	24,437	3,182	0,843	0,159	4,46E-05	3,884	4,483
26.08.2022	II	34,094	8,117	3,944	0,652	0,108	0,015	2,79E-06	0,717	0,772
26.08.2022	III	5,809	4,181	1,355	0,789	0,030	0,006	1,21E-06	0,821	0,849
26.08.2022	IV	5,542	2,122	0,999	1,067	0,023	0,004	1,02E-06	1,079	1,089
26.08.2022	V	21,126	17,339	2,295	1,590	0,128	0,010	1,57E-06	1,763	1,912
27.08.2022	I	56,929	13,608	14,260	1,700	0,479	0,092	2,44E-05	2,131	2,500
27.08.2022	II	18,091	4,264	2,113	0,340	0,057	0,008	1,46E-06	0,375	0,405
27.08.2022	III	4,775	3,420	1,112	0,697	0,025	0,005	1,06E-06	0,716	0,732
27.08.2022	IV	1,048	1,403	0,374	0,167	0,007	0,001	1,76E-07	0,172	0,175
27.08.2022	V	13,700	11,183	1,510	0,991	0,082	0,006	9,95E-07	1,109	1,210
28.08.2022	I	52,558	13,637	13,488	1,403	0,433	0,085	2,09E-05	1,835	2,204
28.08.2022	II	7,470	2,004	0,928	0,157	0,023	0,003	6,59E-07	0,169	0,178
28.08.2022	III	5,187	3,781	1,157	0,775	0,027	0,005	1,18E-06	0,799	0,820
28.08.2022	IV	1,882	0,813	0,341	0,362	0,008	0,001	3,47E-07	0,365	0,369

28.08.2022	V	12,178	11,676	1,399	0,775	0,072	0,006	8,18E-07	0,894	0,997
29.08.2022	I	96,351	23,703	24,336	2,752	0,805	0,156	4,01E-05	3,509	4,157
29.08.2022	II	33,003	8,038	3,913	0,739	0,104	0,015	3,01E-06	0,766	0,789
29.08.2022	III	7,452	5,068	1,521	1,384	0,040	0,007	2,09E-06	1,401	1,415
29.08.2022	IV	3,115	2,350	0,691	0,555	0,014	0,003	5,54E-07	0,564	0,572
29.08.2022	V	20,954	18,136	2,339	1,474	0,125	0,010	1,49E-06	1,648	1,810
30.08.2022	I	98,448	24,943	25,017	2,899	0,826	0,159	4,18E-05	3,654	4,299
30.08.2022	II	32,953	8,223	3,952	0,595	0,104	0,015	2,57E-06	0,661	0,717
30.08.2022	III	7,694	6,177	1,821	1,040	0,040	0,008	1,60E-06	1,083	1,120
30.08.2022	IV	4,733	3,863	1,181	0,741	0,024	0,005	7,93E-07	0,762	0,780
30.08.2022	V	21,769	19,366	2,475	1,432	0,129	0,010	1,49E-06	1,640	1,818
31.08.2022	I	106,506	25,463	26,679	3,180	0,896	0,172	4,57E-05	3,987	4,677
31.08.2022	II	39,723	10,187	4,826	0,690	0,125	0,018	3,01E-06	0,775	0,847
31.08.2022	III	7,530	6,477	1,864	0,942	0,038	0,009	1,45E-06	0,988	1,027
31.08.2022	IV	3,502	1,789	0,723	0,616	0,016	0,003	6,18E-07	0,627	0,636
31.08.2022	V	22,867	20,300	2,597	1,508	0,136	0,011	1,57E-06	1,725	1,912

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б.1 – Максимальная приземная концентрация ЗВ для всех направлений по типам ТС (ул. Попова – ул. Петропавловская), мг/м³

Дата измерения	Тип ТС	СО	Сумма оксидов азота NOx (в пересчете на диоксид азота)	СН	Soot	SO ₂	Formaldehyde	Benzopyrene	PM2,5	PM10
01.08.2022	I	0,2607	0,1472	0,0628	0,0171	1,89E-03	3,57E-04	1,00E-07	0,0204	0,0224
01.08.2022	II	0,0678	0,0277	0,0078	0,0043	1,90E-04	2,74E-05	1,00E-08	0,0037	0,0034
01.08.2022	III	0,0107	0,0227	0,0034	0,0033	4,81E-05	1,48E-05	0,00E+00	0,0028	0,0025
01.08.2022	IV	0,0080	0,0240	0,0033	0,0039	4,52E-05	9,85E-06	0,00E+00	0,0032	0,0028
01.08.2022	V	0,0594	0,0898	0,0075	0,0114	3,21E-04	2,96E-05	0,00E+00	0,0102	0,0097
02.08.2022	I	0,2957	0,1418	0,0739	0,0148	2,13E-03	4,33E-04	1,10E-07	0,0168	0,0184
02.08.2022	II	0,0585	0,0280	0,0073	0,0025	1,59E-04	2,54E-05	0,00E+00	0,0021	0,0019
02.08.2022	III	0,0110	0,0185	0,0029	0,0024	4,92E-05	1,29E-05	0,00E+00	0,0020	0,0018
02.08.2022	IV	0,0068	0,0065	0,0014	0,0023	2,89E-05	5,38E-06	0,00E+00	0,0019	0,0017
02.08.2022	V	0,0510	0,0798	0,0066	0,0069	2,83E-04	2,69E-05	0,00E+00	0,0063	0,0061
03.08.2022	I	0,4097	0,1608	0,1044	0,0220	3,27E-03	6,70E-04	1,80E-07	0,0246	0,0265
03.08.2022	II	0,0755	0,0328	0,0093	0,0028	2,21E-04	3,35E-05	1,00E-08	0,0026	0,0025
03.08.2022	III	0,0087	0,0148	0,0022	0,0027	3,95E-05	9,98E-06	0,00E+00	0,0021	0,0019
03.08.2022	IV	0,0062	0,0125	0,0016	0,0043	3,01E-05	6,01E-06	0,00E+00	0,0033	0,0028
03.08.2022	V	0,0596	0,0794	0,0061	0,0099	3,13E-04	2,66E-05	0,00E+00	0,0087	0,0081
04.08.2022	I	0,4032	0,1639	0,1064	0,0211	3,39E-03	6,79E-04	1,80E-07	0,0243	0,0269
04.08.2022	II	0,0700	0,0286	0,0090	0,0023	2,05E-04	3,30E-05	0,00E+00	0,0021	0,0020
04.08.2022	III	0,0142	0,0228	0,0034	0,0026	6,50E-05	1,58E-05	0,00E+00	0,0022	0,0022
04.08.2022	IV	0,0034	0,0053	0,0011	0,0009	2,14E-05	4,53E-06	0,00E+00	0,0008	0,0007
04.08.2022	V	0,0512	0,0663	0,0057	0,0088	2,85E-04	2,42E-05	0,00E+00	0,0078	0,0073
05.08.2022	I	0,3578	0,1557	0,0859	0,0196	2,57E-03	5,09E-04	1,30E-07	0,0224	0,0241
05.08.2022	II	0,0657	0,0354	0,0081	0,0020	1,91E-04	2,97E-05	0,00E+00	0,0018	0,0018
05.08.2022	III	0,0121	0,0231	0,0028	0,0030	5,72E-05	1,36E-05	0,00E+00	0,0023	0,0020
05.08.2022	IV	0,0082	0,0135	0,0019	0,0023	3,68E-05	6,79E-06	0,00E+00	0,0019	0,0018
05.08.2022	V	0,0505	0,0771	0,0059	0,0072	2,66E-04	2,34E-05	0,00E+00	0,0068	0,0066
06.08.2022	I	0,3653	0,1567	0,0942	0,0139	2,89E-03	5,76E-04	1,40E-07	0,0161	0,0176
06.08.2022	II	0,0606	0,0242	0,0066	0,0017	1,87E-04	2,52E-05	1,00E-08	0,0016	0,0016
06.08.2022	III	0,0161	0,0270	0,0044	0,0029	8,08E-05	2,07E-05	0,00E+00	0,0026	0,0025
06.08.2022	IV	0,0055	0,0039	0,0010	0,0017	2,39E-05	4,30E-06	0,00E+00	0,0014	0,0012
06.08.2022	V	0,0546	0,0802	0,0064	0,0068	3,00E-04	2,53E-05	0,00E+00	0,0064	0,0064
07.08.2022	I	0,2966	0,1341	0,0718	0,0179	2,39E-03	4,49E-04	1,20E-07	0,0196	0,0206
07.08.2022	II	0,0517	0,0191	0,0062	0,0017	1,61E-04	2,35E-05	0,00E+00	0,0016	0,0016
07.08.2022	III	0,0113	0,0268	0,0030	0,0018	4,71E-05	1,22E-05	0,00E+00	0,0017	0,0017
07.08.2022	IV	0,0057	0,0047	0,0012	0,0033	2,48E-05	4,62E-06	0,00E+00	0,0026	0,0023
07.08.2022	V	0,0498	0,0672	0,0054	0,0083	2,73E-04	2,21E-05	0,00E+00	0,0074	0,0070
08.08.2022	I	0,4003	0,1486	0,1019	0,0209	3,24E-03	6,48E-04	1,80E-07	0,0234	0,0250
08.08.2022	II	0,0729	0,0316	0,0088	0,0021	1,99E-04	2,94E-05	0,00E+00	0,0019	0,0018
08.08.2022	III	0,0219	0,0451	0,0061	0,0063	9,45E-05	2,58E-05	0,00E+00	0,0047	0,0044
08.08.2022	IV	0,0086	0,0256	0,0030	0,0024	4,30E-05	9,46E-06	0,00E+00	0,0020	0,0018
08.08.2022	V	0,0573	0,0728	0,0065	0,0075	3,46E-04	2,82E-05	0,00E+00	0,0068	0,0066
09.08.2022	I	0,4444	0,1636	0,1126	0,0222	3,57E-03	6,98E-04	2,00E-07	0,0248	0,0264
09.08.2022	II	0,0800	0,0320	0,0091	0,0025	2,38E-04	3,38E-05	1,00E-08	0,0023	0,0022

09.08.2022	III	0,0205	0,0270	0,0050	0,0066	9,58E-05	2,12E-05	0,00E+00	0,0056	0,0051
09.08.2022	IV	0,0087	0,0085	0,0023	0,0040	4,81E-05	9,29E-06	0,00E+00	0,0032	0,0028
09.08.2022	V	0,0530	0,0673	0,0058	0,0089	3,00E-04	2,50E-05	0,00E+00	0,0078	0,0072
10.08.2022	I	0,3898	0,1426	0,0932	0,0163	2,86E-03	5,55E-04	1,50E-07	0,0193	0,0217
10.08.2022	II	0,0811	0,0294	0,0092	0,0030	2,35E-04	3,33E-05	1,00E-08	0,0028	0,0027
10.08.2022	III	0,0183	0,0350	0,0042	0,0040	9,55E-05	1,97E-05	0,00E+00	0,0036	0,0034
10.08.2022	IV	0,0058	0,0098	0,0013	0,0017	2,50E-05	4,95E-06	0,00E+00	0,0014	0,0013
10.08.2022	V	0,0624	0,0778	0,0066	0,0071	3,33E-04	2,72E-05	0,00E+00	0,0069	0,0070
11.08.2022	I	0,2925	0,1391	0,0764	0,0208	2,27E-03	4,71E-04	1,10E-07	0,0235	0,0250
11.08.2022	II	0,0702	0,0294	0,0086	0,0028	1,92E-04	2,99E-05	1,00E-08	0,0025	0,0024
11.08.2022	III	0,0120	0,0196	0,0031	0,0031	5,70E-05	1,42E-05	0,00E+00	0,0025	0,0022
11.08.2022	IV	0,0067	0,0077	0,0014	0,0041	2,41E-05	4,88E-06	0,00E+00	0,0032	0,0027
11.08.2022	V	0,0578	0,0867	0,0066	0,0107	3,02E-04	2,70E-05	0,00E+00	0,0096	0,0091
12.08.2022	I	0,2739	0,1214	0,0690	0,0173	1,87E-03	3,97E-04	8,00E-08	0,0200	0,0216
12.08.2022	II	0,0523	0,0289	0,0067	0,0021	1,38E-04	2,25E-05	0,00E+00	0,0020	0,0018
12.08.2022	III	0,0153	0,0206	0,0033	0,0062	5,28E-05	1,36E-05	0,00E+00	0,0051	0,0045
12.08.2022	IV	0,0046	0,0083	0,0013	0,0017	2,33E-05	4,80E-06	0,00E+00	0,0013	0,0012
12.08.2022	V	0,0526	0,0691	0,0058	0,0070	2,78E-04	2,40E-05	0,00E+00	0,0063	0,0060
13.08.2022	I	0,3670	0,1316	0,0872	0,0148	2,73E-03	5,20E-04	1,40E-07	0,0167	0,0182
13.08.2022	II	0,1234	0,0181	0,0118	0,0076	4,37E-04	4,92E-05	2,00E-08	0,0066	0,0061
13.08.2022	III	0,0075	0,0110	0,0019	0,0032	3,43E-05	8,78E-06	0,00E+00	0,0025	0,0022
13.08.2022	IV	0,0045	0,0051	0,0011	0,0021	2,14E-05	4,18E-06	0,00E+00	0,0018	0,0017
13.08.2022	V	0,0395	0,0534	0,0045	0,0079	2,23E-04	1,90E-05	0,00E+00	0,0069	0,0064
14.08.2022	I	0,3527	0,1344	0,0860	0,0195	2,86E-03	5,48E-04	1,50E-07	0,0212	0,0224
14.08.2022	II	0,0432	0,0220	0,0051	0,0025	1,23E-04	1,78E-05	0,00E+00	0,0020	0,0018
14.08.2022	III	0,0099	0,0183	0,0023	0,0037	4,54E-05	1,07E-05	0,00E+00	0,0030	0,0026
14.08.2022	IV	0,0037	0,0118	0,0014	0,0017	2,26E-05	4,41E-06	0,00E+00	0,0012	0,0010
14.08.2022	V	0,0544	0,0769	0,0060	0,0085	2,88E-04	2,53E-05	0,00E+00	0,0078	0,0076
15.08.2022	I	0,3439	0,1415	0,0918	0,0202	2,78E-03	5,67E-04	1,40E-07	0,0226	0,0243
15.08.2022	II	0,0772	0,0330	0,0095	0,0031	2,29E-04	3,55E-05	1,00E-08	0,0027	0,0024
15.08.2022	III	0,0149	0,0216	0,0041	0,0044	7,64E-05	1,97E-05	0,00E+00	0,0033	0,0028
15.08.2022	IV	0,0071	0,0068	0,0014	0,0030	3,21E-05	5,93E-06	0,00E+00	0,0024	0,0021
15.08.2022	V	0,0655	0,0848	0,0069	0,0097	3,64E-04	2,90E-05	1,00E-08	0,0090	0,0090
16.08.2022	I	0,3905	0,1492	0,0987	0,0163	3,09E-03	6,07E-04	1,60E-07	0,0191	0,0208
16.08.2022	II	0,0822	0,0286	0,0089	0,0035	2,55E-04	3,36E-05	1,00E-08	0,0030	0,0028
16.08.2022	III	0,0123	0,0259	0,0028	0,0053	4,42E-05	1,13E-05	0,00E+00	0,0040	0,0034
16.08.2022	IV	0,0083	0,0076	0,0017	0,0048	3,81E-05	7,03E-06	0,00E+00	0,0038	0,0032
16.08.2022	V	0,0584	0,0801	0,0067	0,0092	2,95E-04	2,61E-05	0,00E+00	0,0079	0,0074
17.08.2022	I	0,2934	0,1358	0,0757	0,0142	2,21E-03	4,58E-04	1,10E-07	0,0170	0,0189
17.08.2022	II	0,0783	0,0386	0,0105	0,0021	2,24E-04	3,72E-05	1,00E-08	0,0020	0,0019
17.08.2022	III	0,0144	0,0214	0,0037	0,0031	6,55E-05	1,69E-05	0,00E+00	0,0027	0,0024
17.08.2022	IV	0,0042	0,0083	0,0010	0,0014	1,91E-05	4,05E-06	0,00E+00	0,0011	0,0009
17.08.2022	V	0,0702	0,0924	0,0077	0,0092	3,56E-04	3,36E-05	0,00E+00	0,0083	0,0079
18.08.2022	I	0,3288	0,1454	0,0854	0,0189	2,55E-03	5,25E-04	1,29E-07	0,0217	0,0236
18.08.2022	II	0,0763	0,0327	0,0094	0,0030	2,19E-04	3,35E-05	6,97E-09	0,0026	0,0025
18.08.2022	III	0,0118	0,0182	0,0029	0,0027	5,45E-05	1,32E-05	0,00E+00	0,0022	0,0020
18.08.2022	IV	0,0053	0,0069	0,0013	0,0026	2,51E-05	5,19E-06	0,00E+00	0,0021	0,0018
18.08.2022	V	0,0559	0,0749	0,0062	0,0091	3,00E-04	2,52E-05	0,00E+00	0,0082	0,0078
19.08.2022	I	0,3173	0,1452	0,0806	0,0174	2,37E-03	4,80E-04	1,20E-07	0,0198	0,0215
19.08.2022	II	0,0639	0,0308	0,0081	0,0023	1,84E-04	2,88E-05	4,78E-09	0,0021	0,0020
19.08.2022	III	0,0121	0,0187	0,0028	0,0037	5,19E-05	1,26E-05	0,00E+00	0,0030	0,0027

19.08.2022	IV	0,0061	0,0100	0,0016	0,0020	3,00E-05	5,85E-06	0,00E+00	0,0017	0,0015
19.08.2022	V	0,0573	0,0808	0,0064	0,0072	3,00E-04	2,64E-05	0,00E+00	0,0067	0,0066
20.08.2022	I	0,3533	0,1468	0,0889	0,0152	2,74E-03	5,45E-04	1,40E-07	0,0178	0,0197
20.08.2022	II	0,0725	0,0220	0,0080	0,0034	2,42E-04	3,12E-05	7,70E-09	0,0030	0,0029
20.08.2022	III	0,0119	0,0193	0,0032	0,0032	5,60E-05	1,44E-05	0,00E+00	0,0026	0,0024
20.08.2022	IV	0,0050	0,0056	0,0011	0,0022	2,33E-05	4,36E-06	0,00E+00	0,0018	0,0016
20.08.2022	V	0,0506	0,0669	0,0058	0,0071	2,91E-04	2,46E-05	0,00E+00	0,0065	0,0063
21.08.2022	I	0,3108	0,1438	0,0763	0,0173	2,42E-03	4,75E-04	1,28E-07	0,0183	0,0194
21.08.2022	II	0,0430	0,0176	0,0050	0,0020	1,30E-04	1,86E-05	0,00E+00	0,0018	0,0017
21.08.2022	III	0,0090	0,0174	0,0023	0,0031	4,07E-05	1,02E-05	0,00E+00	0,0026	0,0023
21.08.2022	IV	0,0040	0,0063	0,0010	0,0019	1,93E-05	3,82E-06	0,00E+00	0,0015	0,0013
21.08.2022	V	0,0548	0,0771	0,0058	0,0079	3,03E-04	2,46E-05	2,61E-09	0,0072	0,0070
22.08.2022	I	0,3543	0,1608	0,0900	0,0202	2,70E-03	5,44E-04	1,40E-07	0,0230	0,0250
22.08.2022	II	0,0706	0,0303	0,0086	0,0030	2,01E-04	3,05E-05	5,96E-09	0,0026	0,0025
22.08.2022	III	0,0149	0,0273	0,0041	0,0043	6,77E-05	1,80E-05	0,00E+00	0,0034	0,0031
22.08.2022	IV	0,0076	0,0164	0,0023	0,0032	3,84E-05	7,91E-06	0,00E+00	0,0026	0,0023
22.08.2022	V	0,0615	0,0838	0,0070	0,0093	3,39E-04	2,87E-05	3,91E-09	0,0084	0,0080
23.08.2022	I	0,3320	0,1426	0,0843	0,0165	2,56E-03	5,13E-04	1,36E-07	0,0185	0,0199
23.08.2022	II	0,0673	0,0281	0,0079	0,0023	1,92E-04	2,84E-05	5,84E-09	0,0021	0,0020
23.08.2022	III	0,0139	0,0209	0,0034	0,0037	6,21E-05	1,45E-05	0,00E+00	0,0031	0,0028
23.08.2022	IV	0,0071	0,0097	0,0017	0,0028	3,46E-05	6,50E-06	0,00E+00	0,0022	0,0019
23.08.2022	V	0,0576	0,0821	0,0067	0,0078	3,09E-04	2,80E-05	2,03E-09	0,0070	0,0067
24.08.2022	I	0,3253	0,1696	0,0853	0,0161	2,31E-03	4,77E-04	1,20E-07	0,0185	0,0200
24.08.2022	II	0,0702	0,0306	0,0093	0,0022	1,90E-04	3,15E-05	0,00E+00	0,0020	0,0020
24.08.2022	III	0,0196	0,0273	0,0050	0,0040	8,72E-05	2,21E-05	0,00E+00	0,0035	0,0033
24.08.2022	IV	0,0052	0,0073	0,0013	0,0021	2,58E-05	5,29E-06	0,00E+00	0,0017	0,0015
24.08.2022	V	0,0536	0,0789	0,0061	0,0105	2,83E-04	2,57E-05	0,00E+00	0,0088	0,0081
25.08.2022	I	0,3551	0,1570	0,0922	0,0204	2,76E-03	5,67E-04	1,39E-07	0,0234	0,0255
25.08.2022	II	0,0764	0,0327	0,0094	0,0030	2,19E-04	3,36E-05	6,98E-09	0,0026	0,0025
25.08.2022	III	0,0124	0,0191	0,0031	0,0028	5,71E-05	1,39E-05	0,00E+00	0,0023	0,0021
25.08.2022	IV	0,0055	0,0071	0,0014	0,0027	2,58E-05	5,34E-06	0,00E+00	0,0022	0,0019
25.08.2022	V	0,0582	0,0780	0,0064	0,0095	3,13E-04	2,63E-05	0,00E+00	0,0085	0,0081
26.08.2022	I	0,2930	0,1561	0,0784	0,0144	2,17E-03	4,43E-04	1,10E-07	0,0157	0,0166
26.08.2022	II	0,0693	0,0357	0,0094	0,0026	1,93E-04	3,15E-05	1,00E-08	0,0023	0,0022
26.08.2022	III	0,0095	0,0150	0,0024	0,0030	4,34E-05	1,07E-05	0,00E+00	0,0024	0,0022
26.08.2022	IV	0,0053	0,0108	0,0017	0,0013	2,85E-05	5,83E-06	0,00E+00	0,0011	0,0010
26.08.2022	V	0,0683	0,0877	0,0074	0,0070	3,33E-04	3,04E-05	0,00E+00	0,0066	0,0066
27.08.2022	I	0,3308	0,1684	0,0869	0,0143	2,62E-03	5,43E-04	1,40E-07	0,0173	0,0195
27.08.2022	II	0,0505	0,0253	0,0065	0,0016	1,58E-04	2,37E-05	0,00E+00	0,0014	0,0014
27.08.2022	III	0,0106	0,0170	0,0029	0,0029	5,06E-05	1,31E-05	0,00E+00	0,0024	0,0022
27.08.2022	IV	0,0037	0,0054	0,0009	0,0013	1,97E-05	3,83E-06	0,00E+00	0,0010	0,0009
27.08.2022	V	0,0619	0,0794	0,0075	0,0067	3,71E-04	3,33E-05	0,00E+00	0,0062	0,0060
28.08.2022	I	0,2887	0,1538	0,0741	0,0183	2,11E-03	4,41E-04	1,20E-07	0,0184	0,0190
28.08.2022	II	0,0430	0,0160	0,0050	0,0025	1,28E-04	1,85E-05	0,00E+00	0,0023	0,0021
28.08.2022	III	0,0091	0,0143	0,0023	0,0050	4,04E-05	1,07E-05	0,00E+00	0,0042	0,0037
28.08.2022	IV	0,0036	0,0069	0,0010	0,0016	1,87E-05	4,01E-06	0,00E+00	0,0012	0,0011
28.08.2022	V	0,0477	0,0655	0,0052	0,0060	2,63E-04	2,28E-05	0,00E+00	0,0061	0,0062
29.08.2022	I	0,3717	0,1836	0,0904	0,0164	2,57E-03	5,47E-04	1,30E-07	0,0190	0,0210
29.08.2022	II	0,0656	0,0298	0,0086	0,0021	1,87E-04	3,03E-05	0,00E+00	0,0020	0,0020
29.08.2022	III	0,0152	0,0219	0,0036	0,0035	6,34E-05	1,57E-05	0,00E+00	0,0030	0,0029
29.08.2022	IV	0,0059	0,0115	0,0015	0,0031	2,72E-05	5,55E-06	0,00E+00	0,0025	0,0022

29.08.2022	V	0,0697	0,0913	0,0072	0,0101	3,72E-04	2,90E-05	1,00E-08	0,0089	0,0084
30.08.2022	I	0,2248	0,1158	0,0578	0,0147	1,69E-03	3,45E-04	9,00E-08	0,0159	0,0167
30.08.2022	II	0,0399	0,0208	0,0050	0,0011	1,08E-04	1,74E-05	0,00E+00	0,0010	0,0010
30.08.2022	III	0,0096	0,0144	0,0023	0,0017	4,13E-05	1,00E-05	0,00E+00	0,0015	0,0014
30.08.2022	IV	0,0044	0,0084	0,0011	0,0010	2,41E-05	4,13E-06	0,00E+00	0,0008	0,0007
30.08.2022	V	0,0509	0,0787	0,0058	0,0060	2,51E-04	2,50E-05	0,00E+00	0,0054	0,0053
31.08.2022	I	0,3842	0,1421	0,0994	0,0190	3,20E-03	6,37E-04	1,70E-07	0,0217	0,0237
31.08.2022	II	0,0677	0,0305	0,0092	0,0018	1,75E-04	3,04E-05	0,00E+00	0,0016	0,0015
31.08.2022	III	0,0149	0,0207	0,0032	0,0025	5,89E-05	1,43E-05	0,00E+00	0,0023	0,0022
31.08.2022	IV	0,0059	0,0058	0,0015	0,0016	2,91E-05	6,13E-06	0,00E+00	0,0013	0,0012
31.08.2022	V	0,0501	0,0620	0,0050	0,0068	2,66E-04	2,15E-05	0,00E+00	0,0064	0,0062

Таблица Б.2 – Максимальная приземная концентрация ЗВ для всех направлений по типам ТС (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской), мг/м3

Дата измерения	Тип ТС	CO	Сумма оксидов азота NOx (в пересчете на диоксид азота)	CH	Soot	SO ₂	Formaldehyde	Benzopyrene	PM2,5	PM10
01.08.2022	I	0,2070	0,1067	0,0582	0,0139	1,53E-03	3,26E-04	7,00E-08	0,0162	0,0178
01.08.2022	II	0,1225	0,0449	0,0142	0,0054	3,54E-04	5,04E-05	1,00E-08	0,0052	0,0051
01.08.2022	III	0,0156	0,0242	0,0040	0,0042	7,10E-05	1,69E-05	0,00E+00	0,0038	0,0036
01.08.2022	IV	0,0098	0,0160	0,0029	0,0046	4,75E-05	1,03E-05	0,00E+00	0,0039	0,0035
01.08.2022	V	0,0522	0,0843	0,0057	0,0081	2,82E-04	2,24E-05	0,00E+00	0,0079	0,0078
02.08.2022	I	0,1719	0,0815	0,0460	0,0124	1,31E-03	2,67E-04	8,00E-08	0,0139	0,0149
02.08.2022	II	0,0769	0,0376	0,0100	0,0027	2,21E-04	3,36E-05	1,00E-08	0,0027	0,0027
02.08.2022	III	0,0157	0,0245	0,0042	0,0048	7,56E-05	1,83E-05	0,00E+00	0,0043	0,0040
02.08.2022	IV	0,0106	0,0109	0,0024	0,0050	4,21E-05	9,01E-06	0,00E+00	0,0045	0,0041
02.08.2022	V	0,0465	0,0828	0,0058	0,0064	2,43E-04	2,28E-05	0,00E+00	0,0064	0,0065
03.08.2022	I	0,2346	0,1277	0,0664	0,0204	1,72E-03	3,61E-04	8,00E-08	0,0221	0,0233
03.08.2022	II	0,1016	0,0359	0,0118	0,0050	2,62E-04	4,14E-05	1,00E-08	0,0046	0,0044
03.08.2022	III	0,0154	0,0193	0,0034	0,0061	6,69E-05	1,39E-05	0,00E+00	0,0055	0,0051
03.08.2022	IV	0,0182	0,0167	0,0040	0,0085	7,23E-05	1,49E-05	0,00E+00	0,0075	0,0069
03.08.2022	V	0,0529	0,0847	0,0061	0,0089	2,56E-04	2,30E-05	0,00E+00	0,0086	0,0085
04.08.2022	I	0,2215	0,1001	0,0596	0,0127	1,56E-03	3,42E-04	9,00E-08	0,0141	0,0156
04.08.2022	II	0,0827	0,0461	0,0107	0,0035	2,24E-04	3,67E-05	1,00E-08	0,0035	0,0035
04.08.2022	III	0,0227	0,0207	0,0042	0,0103	9,13E-05	1,45E-05	0,00E+00	0,0095	0,0089
04.08.2022	IV	0,0099	0,0111	0,0021	0,0056	3,57E-05	7,73E-06	0,00E+00	0,0050	0,0046
04.08.2022	V	0,0467	0,0760	0,0052	0,0068	2,75E-04	1,96E-05	0,00E+00	0,0067	0,0068
05.08.2022	I	0,2216	0,0958	0,0570	0,0173	1,65E-03	3,19E-04	9,00E-08	0,0189	0,0200
05.08.2022	II	0,0835	0,0372	0,0106	0,0051	2,40E-04	3,60E-05	1,00E-08	0,0048	0,0046
05.08.2022	III	0,0194	0,0293	0,0046	0,0079	8,51E-05	1,92E-05	0,00E+00	0,0070	0,0064
05.08.2022	IV	0,0225	0,0363	0,0056	0,0089	9,74E-05	1,98E-05	0,00E+00	0,0079	0,0073
05.08.2022	V	0,0465	0,0657	0,0052	0,0069	2,23E-04	1,94E-05	0,00E+00	0,0067	0,0066
06.08.2022	I	0,2093	0,0870	0,0542	0,0126	1,48E-03	3,07E-04	7,00E-08	0,0145	0,0160
06.08.2022	II	0,0501	0,0237	0,0067	0,0020	1,52E-04	2,39E-05	0,00E+00	0,0018	0,0018
06.08.2022	III	0,0124	0,0172	0,0031	0,0038	5,36E-05	1,27E-05	0,00E+00	0,0033	0,0031
06.08.2022	IV	0,0122	0,0093	0,0020	0,0053	4,12E-05	7,62E-06	0,00E+00	0,0046	0,0042
06.08.2022	V	0,0596	0,0949	0,0071	0,0093	3,05E-04	2,63E-05	0,00E+00	0,0091	0,0090
07.08.2022	I	0,1435	0,0734	0,0382	0,0106	9,97E-04	2,09E-04	6,00E-08	0,0121	0,0132

07.08.2022	II	0,0498	0,0154	0,0056	0,0031	1,20E-04	1,74E-05	0,00E+00	0,0028	0,0027
07.08.2022	III	0,0106	0,0144	0,0028	0,0042	4,89E-05	1,13E-05	0,00E+00	0,0035	0,0032
07.08.2022	IV	0,0065	0,0041	0,0013	0,0035	2,35E-05	4,92E-06	0,00E+00	0,0030	0,0028
07.08.2022	V	0,0460	0,0664	0,0044	0,0062	2,07E-04	1,71E-05	0,00E+00	0,0059	0,0058
08.08.2022	I	0,2426	0,1181	0,0609	0,0150	1,58E-03	3,29E-04	8,00E-08	0,0164	0,0176
08.08.2022	II	0,1243	0,0355	0,0139	0,0042	3,54E-04	4,90E-05	1,00E-08	0,0041	0,0041
08.08.2022	III	0,0205	0,0228	0,0051	0,0049	9,36E-05	2,18E-05	0,00E+00	0,0045	0,0042
08.08.2022	IV	0,0178	0,0145	0,0039	0,0069	7,32E-05	1,52E-05	0,00E+00	0,0062	0,0058
08.08.2022	V	0,0533	0,1004	0,0062	0,0078	2,44E-04	2,19E-05	0,00E+00	0,0074	0,0073
09.08.2022	I	0,2598	0,0926	0,0562	0,0188	1,70E-03	3,12E-04	9,00E-08	0,0208	0,0224
09.08.2022	II	0,1128	0,0365	0,0135	0,0044	2,92E-04	4,43E-05	1,00E-08	0,0042	0,0042
09.08.2022	III	0,0136	0,0204	0,0032	0,0041	6,68E-05	1,41E-05	0,00E+00	0,0038	0,0036
09.08.2022	IV	0,0140	0,0108	0,0025	0,0093	4,79E-05	9,09E-06	0,00E+00	0,0080	0,0072
09.08.2022	V	0,0461	0,0697	0,0051	0,0090	2,57E-04	1,93E-05	0,00E+00	0,0087	0,0085
10.08.2022	I	0,1959	0,0979	0,0457	0,0175	1,75E-03	2,95E-04	1,00E-07	0,0183	0,0189
10.08.2022	II	0,1007	0,0315	0,0109	0,0052	2,75E-04	3,88E-05	1,00E-08	0,0050	0,0049
10.08.2022	III	0,0154	0,0182	0,0033	0,0039	6,49E-05	1,40E-05	0,00E+00	0,0036	0,0034
10.08.2022	IV	0,0175	0,0120	0,0032	0,0094	6,72E-05	1,30E-05	0,00E+00	0,0083	0,0076
10.08.2022	V	0,0410	0,0576	0,0046	0,0071	2,36E-04	1,92E-05	0,00E+00	0,0069	0,0069
11.08.2022	I	0,2072	0,0908	0,0537	0,0159	1,53E-03	3,14E-04	8,95E-08	0,0172	0,0182
11.08.2022	II	0,0753	0,0364	0,0091	0,0040	2,07E-04	3,15E-05	1,00E-08	0,0039	0,0039
11.08.2022	III	0,0178	0,0203	0,0037	0,0080	7,84E-05	1,42E-05	0,00E+00	0,0074	0,0069
11.08.2022	IV	0,0101	0,0123	0,0022	0,0054	3,84E-05	8,21E-06	0,00E+00	0,0049	0,0045
11.08.2022	V	0,0467	0,0717	0,0051	0,0077	2,52E-04	1,95E-05	0,00E+00	0,0075	0,0074
12.08.2022	I	0,2255	0,0946	0,0539	0,0169	1,59E-03	3,11E-04	9,57E-08	0,0184	0,0195
12.08.2022	II	0,0817	0,0375	0,0100	0,0041	2,22E-04	3,30E-05	6,77E-09	0,0039	0,0038
12.08.2022	III	0,0154	0,0237	0,0036	0,0057	6,79E-05	1,49E-05	0,00E+00	0,0051	0,0048
12.08.2022	IV	0,0156	0,0235	0,0035	0,0061	6,42E-05	1,25E-05	0,00E+00	0,0055	0,0051
12.08.2022	V	0,0439	0,0625	0,0048	0,0082	2,24E-04	1,83E-05	0,00E+00	0,0079	0,0077
13.08.2022	I	0,1387	0,0728	0,0395	0,0148	1,00E-03	2,20E-04	5,00E-08	0,0153	0,0156
13.08.2022	II	0,0396	0,0168	0,0043	0,0036	1,20E-04	1,43E-05	0,00E+00	0,0032	0,0030
13.08.2022	III	0,0191	0,0166	0,0032	0,0092	8,52E-05	1,24E-05	0,00E+00	0,0083	0,0077
13.08.2022	IV	0,0038	0,0066	0,0012	0,0016	2,17E-05	4,48E-06	0,00E+00	0,0014	0,0013
13.08.2022	V	0,0461	0,0673	0,0049	0,0084	2,30E-04	1,92E-05	0,00E+00	0,0079	0,0077
14.08.2022	I	0,1693	0,0797	0,0392	0,0127	1,13E-03	2,30E-04	6,00E-08	0,0135	0,0140
14.08.2022	II	0,0766	0,0234	0,0094	0,0027	1,98E-04	3,12E-05	1,00E-08	0,0027	0,0028
14.08.2022	III	0,0191	0,0192	0,0045	0,0053	8,18E-05	1,81E-05	0,00E+00	0,0050	0,0049
14.08.2022	IV	0,0178	0,0119	0,0028	0,0102	5,82E-05	1,05E-05	0,00E+00	0,0092	0,0085
14.08.2022	V	0,0568	0,0756	0,0053	0,0090	2,34E-04	2,00E-05	0,00E+00	0,0087	0,0086
15.08.2022	I	0,2232	0,1076	0,0564	0,0167	1,58E-03	3,14E-04	7,99E-08	0,0185	0,0198
15.08.2022	II	0,1056	0,0374	0,0115	0,0049	2,98E-04	4,05E-05	9,91E-09	0,0047	0,0046
15.08.2022	III	0,0227	0,0240	0,0053	0,0077	9,99E-05	2,16E-05	2,60E-09	0,0071	0,0067
15.08.2022	IV	0,0136	0,0194	0,0031	0,0067	5,37E-05	1,14E-05	0,00E+00	0,0059	0,0053
15.08.2022	V	0,0528	0,0847	0,0059	0,0086	2,84E-04	2,26E-05	0,00E+00	0,0084	0,0084
16.08.2022	I	0,2104	0,0883	0,0499	0,0155	1,48E-03	2,85E-04	7,92E-08	0,0170	0,0181
16.08.2022	II	0,0859	0,0357	0,0105	0,0036	2,37E-04	3,53E-05	7,20E-09	0,0034	0,0033
16.08.2022	III	0,0186	0,0311	0,0050	0,0052	8,31E-05	2,11E-05	0,00E+00	0,0046	0,0044
16.08.2022	IV	0,0122	0,0121	0,0027	0,0057	5,04E-05	1,03E-05	0,00E+00	0,0050	0,0046
16.08.2022	V	0,0500	0,0787	0,0055	0,0072	2,62E-04	2,12E-05	0,00E+00	0,0070	0,0070
17.08.2022	I	0,2006	0,0869	0,0487	0,0171	1,38E-03	2,86E-04	7,00E-08	0,0184	0,0193
17.08.2022	II	0,0912	0,0402	0,0102	0,0077	2,53E-04	3,25E-05	1,00E-08	0,0072	0,0068

17.08.2022	III	0,0232	0,0263	0,0053	0,0086	1,09E-04	2,29E-05	1,00E-08	0,0078	0,0074
17.08.2022	IV	0,0123	0,0249	0,0038	0,0091	5,75E-05	1,33E-05	0,00E+00	0,0081	0,0074
17.08.2022	V	0,0502	0,0772	0,0050	0,0115	2,62E-04	2,07E-05	0,00E+00	0,0109	0,0105
18.08.2022	I	0,2135	0,0935	0,0553	0,0164	1,57E-03	3,23E-04	9,22E-08	0,0177	0,0188
18.08.2022	II	0,0718	0,0347	0,0087	0,0038	1,97E-04	3,00E-05	9,57E-09	0,0037	0,0037
18.08.2022	III	0,0167	0,0190	0,0035	0,0075	7,36E-05	1,34E-05	0,00E+00	0,0069	0,0065
18.08.2022	IV	0,0096	0,0117	0,0021	0,0052	3,68E-05	7,86E-06	0,00E+00	0,0047	0,0043
18.08.2022	V	0,0463	0,0710	0,0051	0,0076	2,50E-04	1,93E-05	0,00E+00	0,0074	0,0073
19.08.2022	I	0,2153	0,0903	0,0514	0,0161	1,52E-03	2,97E-04	9,14E-08	0,0176	0,0186
19.08.2022	II	0,0765	0,0351	0,0094	0,0038	2,08E-04	3,10E-05	6,34E-09	0,0036	0,0036
19.08.2022	III	0,0159	0,0244	0,0037	0,0059	7,00E-05	1,54E-05	0,00E+00	0,0053	0,0049
19.08.2022	IV	0,0168	0,0252	0,0038	0,0066	6,91E-05	1,34E-05	0,00E+00	0,0059	0,0054
19.08.2022	V	0,0453	0,0646	0,0049	0,0085	2,31E-04	1,90E-05	0,00E+00	0,0081	0,0079
20.08.2022	I	0,1625	0,0710	0,0345	0,0213	1,03E-03	1,93E-04	7,00E-08	0,0220	0,0223
20.08.2022	II	0,0573	0,0246	0,0063	0,0039	1,53E-04	2,16E-05	1,00E-08	0,0036	0,0035
20.08.2022	III	0,0320	0,0280	0,0044	0,0116	1,10E-04	1,78E-05	1,00E-08	0,0110	0,0105
20.08.2022	IV	0,0539	0,0169	0,0057	0,0215	1,41E-04	2,02E-05	1,00E-08	0,0202	0,0193
20.08.2022	V	0,0418	0,0672	0,0050	0,0099	2,17E-04	1,76E-05	0,00E+00	0,0095	0,0093
21.08.2022	I	0,1625	0,0726	0,0406	0,0176	1,07E-03	2,20E-04	6,00E-08	0,0192	0,0203
21.08.2022	II	0,0317	0,0136	0,0041	0,0019	8,64E-05	1,34E-05	0,00E+00	0,0017	0,0016
21.08.2022	III	0,0154	0,0251	0,0036	0,0055	6,63E-05	1,45E-05	0,00E+00	0,0049	0,0045
21.08.2022	IV	0,0192	0,0163	0,0034	0,0125	5,82E-05	1,16E-05	0,00E+00	0,0114	0,0106
21.08.2022	V	0,0519	0,0784	0,0050	0,0093	2,45E-04	1,89E-05	0,00E+00	0,0088	0,0085
22.08.2022	I	0,2179	0,1050	0,0551	0,0163	1,54E-03	3,06E-04	7,80E-08	0,0180	0,0193
22.08.2022	II	0,1079	0,0382	0,0118	0,0050	3,04E-04	4,14E-05	1,01E-08	0,0048	0,0047
22.08.2022	III	0,0227	0,0240	0,0053	0,0077	9,99E-05	2,16E-05	2,60E-09	0,0071	0,0067
22.08.2022	IV	0,0136	0,0194	0,0031	0,0067	5,38E-05	1,14E-05	0,00E+00	0,0059	0,0053
22.08.2022	V	0,0520	0,0833	0,0058	0,0085	2,80E-04	2,22E-05	0,00E+00	0,0083	0,0082
23.08.2022	I	0,2179	0,0914	0,0517	0,0161	1,54E-03	2,95E-04	8,20E-08	0,0176	0,0188
23.08.2022	II	0,0884	0,0367	0,0108	0,0037	2,44E-04	3,64E-05	7,41E-09	0,0035	0,0034
23.08.2022	III	0,0183	0,0306	0,0049	0,0051	8,17E-05	2,07E-05	0,00E+00	0,0046	0,0043
23.08.2022	IV	0,0124	0,0123	0,0027	0,0058	5,13E-05	1,05E-05	0,00E+00	0,0051	0,0047
23.08.2022	V	0,0503	0,0793	0,0055	0,0073	2,64E-04	2,14E-05	0,00E+00	0,0071	0,0071
24.08.2022	I	0,2181	0,1030	0,0542	0,0181	1,65E-03	3,17E-04	8,79E-08	0,0195	0,0205
24.08.2022	II	0,0906	0,0365	0,0103	0,0054	2,46E-04	3,54E-05	9,80E-09	0,0051	0,0049
24.08.2022	III	0,0221	0,0241	0,0047	0,0068	9,15E-05	1,97E-05	4,13E-09	0,0062	0,0059
24.08.2022	IV	0,0147	0,0148	0,0032	0,0078	5,77E-05	1,18E-05	0,00E+00	0,0069	0,0064
24.08.2022	V	0,0522	0,0771	0,0056	0,0089	2,76E-04	2,24E-05	0,00E+00	0,0087	0,0086
25.08.2022	I	0,2024	0,0838	0,0470	0,0146	1,57E-03	2,88E-04	9,00E-08	0,0156	0,0164
25.08.2022	II	0,0669	0,0293	0,0076	0,0043	1,84E-04	2,71E-05	1,00E-08	0,0043	0,0043
25.08.2022	III	0,0146	0,0199	0,0033	0,0077	6,67E-05	1,31E-05	0,00E+00	0,0071	0,0067
25.08.2022	IV	0,0082	0,0126	0,0019	0,0039	3,56E-05	7,44E-06	0,00E+00	0,0035	0,0033
25.08.2022	V	0,0541	0,0737	0,0053	0,0083	2,76E-04	2,03E-05	0,00E+00	0,0081	0,0080
26.08.2022	I	0,1965	0,0783	0,0438	0,0149	1,39E-03	2,53E-04	8,00E-08	0,0165	0,0176
26.08.2022	II	0,0808	0,0387	0,0097	0,0038	2,12E-04	3,12E-05	1,00E-08	0,0036	0,0036
26.08.2022	III	0,0121	0,0164	0,0028	0,0063	5,90E-05	1,21E-05	0,00E+00	0,0056	0,0052
26.08.2022	IV	0,0143	0,0219	0,0025	0,0063	4,86E-05	8,37E-06	0,00E+00	0,0057	0,0052
26.08.2022	V	0,0491	0,0695	0,0050	0,0110	2,57E-04	1,91E-05	0,00E+00	0,0106	0,0104
27.08.2022	I	0,1794	0,0847	0,0463	0,0168	1,25E-03	2,64E-04	7,00E-08	0,0181	0,0191
27.08.2022	II	0,0551	0,0282	0,0076	0,0027	1,39E-04	2,45E-05	0,00E+00	0,0026	0,0025
27.08.2022	III	0,0195	0,0303	0,0054	0,0040	8,04E-05	2,12E-05	0,00E+00	0,0036	0,0037

27.08.2022	IV	0,0115	0,0262	0,0032	0,0029	5,45E-05	9,81E-06	0,00E+00	0,0028	0,0028
27.08.2022	V	0,0479	0,0833	0,0059	0,0081	2,41E-04	2,22E-05	0,00E+00	0,0081	0,0081
28.08.2022	I	0,1701	0,0999	0,0433	0,0127	1,08E-03	2,33E-04	6,00E-08	0,0138	0,0146
28.08.2022	II	0,0316	0,0127	0,0039	0,0026	8,51E-05	1,31E-05	0,00E+00	0,0021	0,0019
28.08.2022	III	0,0125	0,0211	0,0032	0,0034	5,57E-05	1,36E-05	0,00E+00	0,0031	0,0029
28.08.2022	IV	0,0063	0,0067	0,0012	0,0031	2,24E-05	4,35E-06	0,00E+00	0,0027	0,0024
28.08.2022	V	0,0396	0,0770	0,0048	0,0083	1,97E-04	1,84E-05	0,00E+00	0,0078	0,0075
29.08.2022	I	0,2367	0,0960	0,0549	0,0213	1,71E-03	3,10E-04	9,00E-08	0,0229	0,0242
29.08.2022	II	0,0812	0,0266	0,0070	0,0057	2,23E-04	2,32E-05	1,00E-08	0,0054	0,0053
29.08.2022	III	0,0345	0,0188	0,0066	0,0148	1,46E-04	2,52E-05	1,00E-08	0,0141	0,0136
29.08.2022	IV	0,0064	0,0165	0,0019	0,0028	2,64E-05	5,99E-06	0,00E+00	0,0024	0,0022
29.08.2022	V	0,0579	0,0704	0,0053	0,0096	3,52E-04	2,10E-05	0,00E+00	0,0096	0,0099
30.08.2022	I	0,1747	0,0844	0,0432	0,0136	1,27E-03	2,42E-04	6,00E-08	0,0146	0,0153
30.08.2022	II	0,0641	0,0265	0,0073	0,0037	1,76E-04	2,56E-05	0,00E+00	0,0032	0,0030
30.08.2022	III	0,0121	0,0305	0,0034	0,0059	5,09E-05	1,36E-05	0,00E+00	0,0052	0,0048
30.08.2022	IV	0,0082	0,0128	0,0022	0,0035	4,13E-05	8,50E-06	0,00E+00	0,0031	0,0028
30.08.2022	V	0,0486	0,0867	0,0050	0,0054	2,46E-04	1,96E-05	0,00E+00	0,0052	0,0053
31.08.2022	I	0,2141	0,0894	0,0503	0,0162	1,66E-03	3,03E-04	9,00E-08	0,0176	0,0186
31.08.2022	II	0,0620	0,0295	0,0068	0,0037	1,60E-04	2,33E-05	1,00E-08	0,0034	0,0033
31.08.2022	III	0,0128	0,0216	0,0030	0,0067	5,97E-05	1,23E-05	0,00E+00	0,0059	0,0054
31.08.2022	IV	0,0058	0,0059	0,0013	0,0029	2,23E-05	4,36E-06	0,00E+00	0,0025	0,0023
31.08.2022	V	0,0591	0,0863	0,0063	0,0096	3,28E-04	2,42E-05	0,00E+00	0,0096	0,0096

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица В.1 – Почасовые выбросы ЗВ за сутки 30.08.2022 (ул. Попова – ул. Петропавловская)

Интервал измерения, час		Тип ТС	ЗВ, грамм	
С	До		СО	PM2,5
0	1	I	67,7046	1,8603
0	1	II	11,4242	0,1606
0	1	III	0,5837	0,0465
0	1	IV	0,4344	0,0382
0	1	V	2,6613	0,1594
1	2	I	42,9582	1,1631
1	2	II	3,4984	0,0601
1	2	III	0,8037	0,0685
1	2	IV	0,0000	0,0000
1	2	V	3,3085	0,2091
2	3	I	25,6649	0,6739
2	3	II	3,5497	0,0633
2	3	III	1,3041	0,1039
2	3	IV	0,0000	0,0000
2	3	V	1,4968	0,1075
3	4	I	20,4797	0,5561
3	4	II	2,8276	0,0364
3	4	III	0,4436	0,0353
3	4	IV	0,0000	0,0000
3	4	V	0,3818	0,0198
4	5	I	14,9096	0,4056
4	5	II	7,8020	0,1304
4	5	III	0,0000	0,0000
4	5	IV	0,0000	0,0000
4	5	V	1,2460	0,0881
5	6	I	37,0147	0,9773
5	6	II	17,7825	0,2796
5	6	III	0,3340	0,0266
5	6	IV	0,0000	0,0000
5	6	V	14,5783	0,9653
6	7	I	120,2502	3,2686
6	7	II	55,2866	0,8749
6	7	III	5,9493	0,5609
6	7	IV	0,0000	0,0000
6	7	V	54,1839	3,5317
7	8	I	367,3407	9,9672
7	8	II	88,2589	1,3576
7	8	III	9,1468	0,9397

7	8	IV	1,5617	0,1511
7	8	V	92,1454	6,5657
8	9	I	459,1270	12,4064
8	9	II	111,1528	1,8155
8	9	III	10,1895	0,8911
8	9	IV	0,0000	0,0000
8	9	V	97,4417	7,1808
9	10	I	415,9172	12,0258
9	10	II	127,4330	2,0059
9	10	III	15,0808	1,3943
9	10	IV	3,0077	0,2857
9	10	V	97,0562	6,9809
10	11	I	417,8034	11,7898
10	11	II	132,8918	2,0018
10	11	III	9,8811	1,0838
10	11	IV	0,8148	0,0716
10	11	V	70,6512	4,7873
11	12	I	434,7900	12,4158
11	12	II	179,8239	2,9375
11	12	III	23,3331	2,3094
11	12	IV	2,9354	0,2876
11	12	V	63,1364	4,3729
12	13	I	471,3840	13,8771
12	13	II	153,7831	2,3607
12	13	III	19,2786	1,8650
12	13	IV	2,7733	0,4397
12	13	V	60,2792	3,8947
13	14	I	479,2716	14,1193
13	14	II	164,2914	2,7462
13	14	III	25,1108	2,5450
13	14	IV	0,6991	0,0614
13	14	V	64,5533	4,3580
14	15	I	473,9067	13,9567
14	15	II	162,9932	2,5654
14	15	III	31,1671	3,2870
14	15	IV	1,0714	0,0942
14	15	V	67,3079	4,5334
15	16	I	463,3423	13,5646
15	16	II	151,1731	2,4638
15	16	III	23,8861	2,3016
15	16	IV	2,1663	0,3561
15	16	V	82,0260	5,8926
16	17	I	486,8295	14,7848

16	17	II	146,0591	2,5118
16	17	III	18,8450	1,7625
16	17	IV	0,4880	0,0429
16	17	V	71,5031	4,9348
17	18	I	569,9679	18,2099
17	18	II	102,2705	1,7590
17	18	III	18,4439	2,0196
17	18	IV	0,6876	0,0643
17	18	V	78,1485	5,5488
18	19	I	586,1282	18,8435
18	19	II	86,9109	1,3855
18	19	III	14,9295	1,7445
18	19	IV	3,5687	0,4923
18	19	V	76,9993	5,2561
19	20	I	498,0870	15,5678
19	20	II	97,3018	1,6215
19	20	III	11,9868	1,3085
19	20	IV	1,7079	0,1688
19	20	V	81,7136	6,1022
20	21	I	402,6224	11,7847
20	21	II	65,7759	1,0725
20	21	III	3,3835	0,3515
20	21	IV	0,6754	0,0594
20	21	V	51,5319	3,3464
21	22	I	256,1921	6,6384
21	22	II	35,9551	0,4927
21	22	III	2,5107	0,2404
21	22	IV	0,6594	0,0580
21	22	V	14,3887	0,8666
22	23	I	168,7500	4,0846
22	23	II	10,0158	0,1306
22	23	III	1,6046	0,1315
22	23	IV	1,1506	0,1106
22	23	V	21,3769	1,2706
23	24	I	105,4108	2,8657
23	24	II	7,6497	0,0986
23	24	III	0,4969	0,0396
23	24	IV	0,0000	0,0000
23	24	V	6,6962	0,3853

Таблица В.2 – Почасовые выбросы ЗВ за сутки 05.08.2022 (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской)

Интервал измерения, час		Тип ТС	ЗВ, грамм	
С	До		СО	PM2,5
0	1	I	33,8855	1,1257
0	1	II	2,9192	0,0374
0	1	III	0,0000	0,0000
0	1	IV	3,2021	0,4728
0	1	V	0,0000	0,0000
1	2	I	18,3650	0,6162
1	2	II	5,3206	0,1125
1	2	III	0,0000	0,0000
1	2	IV	0,0000	0,0000
1	2	V	0,6190	0,0349
2	3	I	11,1182	0,3875
2	3	II	1,7970	0,0221
2	3	III	0,0000	0,0000
2	3	IV	0,0000	0,0000
2	3	V	0,0000	0,0000
3	4	I	6,4177	0,2172
3	4	II	2,4143	0,0486
3	4	III	0,0000	0,0000
3	4	IV	0,0000	0,0000
3	4	V	0,0000	0,0000
4	5	I	9,9607	0,3313
4	5	II	4,8927	0,0687
4	5	III	0,0000	0,0000
4	5	IV	0,0000	0,0000
4	5	V	1,0149	0,0538
5	6	I	22,3404	0,7670
5	6	II	17,9261	0,3202
5	6	III	0,0000	0,0000
5	6	IV	0,0000	0,0000
5	6	V	4,5766	0,2403
6	7	I	54,6091	2,0023
6	7	II	24,0911	0,4400
6	7	III	0,2448	0,0195
6	7	IV	0,0000	0,0000
6	7	V	31,4668	2,2091
7	8	I	156,0387	4,9373
7	8	II	48,5520	0,8888
7	8	III	4,0230	0,4723
7	8	IV	0,0000	0,0000

7	8	V	46,2170	3,2426
8	9	I	210,5240	7,0197
8	9	II	85,3315	1,6419
8	9	III	12,5237	1,2874
8	9	IV	1,5760	0,1385
8	9	V	55,2248	3,8088
9	10	I	188,2298	6,2945
9	10	II	104,3902	1,8358
9	10	III	17,0596	1,8514
9	10	IV	6,3535	0,9669
9	10	V	56,6608	4,4634
10	11	I	196,4594	6,7072
10	11	II	149,9188	2,8452
10	11	III	18,3917	2,4233
10	11	IV	2,3177	0,2932
10	11	V	41,2214	2,9992
11	12	I	220,4954	7,6807
11	12	II	121,9585	2,2737
11	12	III	28,9782	3,8159
11	12	IV	8,5535	1,3905
11	12	V	37,4717	2,7335
12	13	I	238,6500	8,3983
12	13	II	113,3995	2,2120
12	13	III	8,9332	0,9135
12	13	IV	10,8731	1,4404
12	13	V	36,8887	2,8108
13	14	I	223,6421	7,8957
13	14	II	101,2508	1,8038
13	14	III	18,1871	1,7804
13	14	IV	1,1969	0,1052
13	14	V	36,7628	2,6733
14	15	I	220,5354	7,6358
14	15	II	92,3295	1,6613
14	15	III	17,5440	2,1968
14	15	IV	4,7337	0,6278
14	15	V	38,8429	2,5915
15	16	I	243,1507	8,4556
15	16	II	76,8525	1,4128
15	16	III	23,0878	2,8883
15	16	IV	7,0921	0,9209
15	16	V	55,4085	4,3728
16	17	I	266,0455	9,4329
16	17	II	50,6006	0,9252

16	17	III	16,4911	2,0914
16	17	IV	2,2696	0,1995
16	17	V	50,9585	3,7868
17	18	I	303,6255	11,3065
17	18	II	55,7003	1,0987
17	18	III	10,0957	1,0375
17	18	IV	7,0539	1,1304
17	18	V	52,3085	3,8453
18	19	I	263,6452	9,4816
18	19	II	45,0393	0,8613
18	19	III	13,7094	1,7903
18	19	IV	4,4660	0,6889
18	19	V	54,0669	4,0558
19	20	I	203,0777	7,1087
19	20	II	40,2303	0,8484
19	20	III	11,2774	1,4746
19	20	IV	4,1219	0,7736
19	20	V	46,1442	3,5423
20	21	I	181,7870	6,4050
20	21	II	21,4797	0,3863
20	21	III	6,4523	0,7940
20	21	IV	1,0030	0,1424
20	21	V	32,4452	2,0999
21	22	I	141,2903	4,9874
21	22	II	14,6047	0,2864
21	22	III	4,8942	0,5419
21	22	IV	0,0000	0,0000
21	22	V	29,4095	1,9522
22	23	I	97,8406	3,3463
22	23	II	8,3277	0,1479
22	23	III	1,1115	0,0913
22	23	IV	0,4989	0,0438
22	23	V	18,0114	1,1380
23	24	I	66,3116	2,2599
23	24	II	7,1115	0,1291
23	24	III	0,0000	0,0000
23	24	IV	0,0000	0,0000
23	24	V	7,6656	0,4666

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Таблица Г.1 – Часовая максимальная приземная концентрация ЗВ за сутки 30.08.2022 (ул. Попова – ул. Петропавловская)

Интервал измерения, час		ЗВ, мг/м3								
С	До	СО	Сумма оксидов азота NOx (в пересчете на диоксид азота)	СН	Soot	SO ₂	Formaldehyde	Benzopyrene	PM2,5	PM10
0	1	0,1077	0,0564	0,0244	0,0034	7,08E-04	1,49E-04	3,00E-08	0,0043	0,0050
1	2	0,0799	0,0534	0,0247	0,0036	5,64E-04	1,37E-04	2,00E-08	0,0046	0,0054
2	3	0,0734	0,0464	0,0194	0,0026	4,10E-04	1,04E-04	2,00E-08	0,0035	0,0043
3	4	0,0773	0,0607	0,0214	0,0054	4,99E-04	1,12E-04	2,00E-08	0,0061	0,0068
4	5	0,0576	0,0228	0,0120	0,0015	3,30E-04	6,85E-05	1,00E-08	0,0022	0,0027
5	6	0,0770	0,0565	0,0182	0,0038	5,39E-04	9,90E-05	2,00E-08	0,0046	0,0051
6	7	0,1431	0,0787	0,0324	0,0041	9,49E-04	1,95E-04	4,00E-08	0,0047	0,0061
7	8	0,1750	0,0906	0,0492	0,0093	1,24E-03	2,84E-04	6,00E-08	0,0109	0,0119
8	9	0,1794	0,0898	0,0475	0,0081	1,25E-03	2,72E-04	6,00E-08	0,0099	0,0111
9	10	0,1452	0,0715	0,0379	0,0052	1,04E-03	2,21E-04	5,00E-08	0,0065	0,0074
10	11	0,1825	0,0994	0,0474	0,0070	1,34E-03	2,80E-04	6,00E-08	0,0083	0,0093
11	12	0,1541	0,0655	0,0390	0,0055	1,05E-03	2,26E-04	5,00E-08	0,0064	0,0073
12	13	0,1641	0,0837	0,0446	0,0088	1,11E-03	2,47E-04	5,00E-08	0,0104	0,0116
13	14	0,2044	0,0840	0,0532	0,0072	1,42E-03	3,07E-04	6,00E-08	0,0089	0,0102
14	15	0,1709	0,0698	0,0417	0,0055	1,15E-03	2,44E-04	5,00E-08	0,0069	0,0079
15	16	0,1463	0,0621	0,0372	0,0077	9,92E-04	2,15E-04	5,00E-08	0,0090	0,0098
16	17	0,1762	0,0795	0,0417	0,0111	1,34E-03	2,48E-04	7,00E-08	0,0127	0,0139
17	18	0,1764	0,0755	0,0440	0,0147	1,28E-03	2,61E-04	7,00E-08	0,0159	0,0167
18	19	0,1969	0,0881	0,0436	0,0090	1,38E-03	2,51E-04	7,00E-08	0,0100	0,0111
19	20	0,1976	0,0779	0,0472	0,0092	1,35E-03	2,72E-04	7,00E-08	0,0107	0,0117
20	21	0,2248	0,0991	0,0578	0,0101	1,69E-03	3,45E-04	9,00E-08	0,0121	0,0137
21	22	0,1921	0,1032	0,0511	0,0075	1,40E-03	2,82E-04	6,00E-08	0,0094	0,0109
22	23	0,2185	0,1158	0,0557	0,0072	1,52E-03	3,21E-04	6,00E-08	0,0088	0,0099
23	24	0,1991	0,0672	0,0462	0,0106	1,29E-03	2,60E-04	6,00E-08	0,0115	0,0122

Таблица Г.2 – Часовая максимальная приземная концентрация ЗВ за сутки 05.08.2022 (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской)

Интервал измерения, час		ЗВ, мг/м3								
С	До	СО	Сумма оксидов азота NOx (в пересчете на диоксид азота)	СН	Soot	SO ₂	Formaldehyde	Benzopyrene	PM2,5	PM10
0	1	0,0853	0,0481	0,0217	0,0089	5,60E-04	1,15E-04	2,00E-08	0,0079	0,0073
1	2	0,0624	0,0254	0,0108	0,0020	3,19E-04	6,23E-05	2,00E-08	0,0021	0,0024
2	3	0,0586	0,0129	0,0085	0,0037	2,66E-04	5,37E-05	1,00E-08	0,0038	0,0039
3	4	0,0340	0,0081	0,0053	0,0013	1,95E-04	3,70E-05	1,00E-08	0,0013	0,0013
4	5	0,0264	0,0170	0,0048	0,0010	1,87E-04	3,24E-05	1,00E-08	0,0013	0,0016
5	6	0,0267	0,0162	0,0054	0,0023	1,73E-04	2,70E-05	1,00E-08	0,0023	0,0024
6	7	0,0779	0,0657	0,0167	0,0047	5,24E-04	9,27E-05	2,00E-08	0,0048	0,0048

7	8	0,1114	0,0622	0,0267	0,0054	7,27E-04	1,52E-04	3,00E-08	0,0063	0,0069
8	9	0,0859	0,0346	0,0220	0,0056	6,40E-04	1,27E-04	3,00E-08	0,0066	0,0073
9	10	0,0808	0,0277	0,0194	0,0046	5,74E-04	1,21E-04	3,00E-08	0,0053	0,0058
10	11	0,1462	0,0602	0,0377	0,0106	1,01E-03	2,18E-04	5,00E-08	0,0123	0,0135
11	12	0,1909	0,0752	0,0502	0,0132	1,48E-03	2,91E-04	8,00E-08	0,0153	0,0167
12	13	0,1882	0,0787	0,0461	0,0121	1,31E-03	2,68E-04	6,00E-08	0,0130	0,0138
13	14	0,1960	0,0958	0,0570	0,0173	1,38E-03	3,19E-04	6,00E-08	0,0189	0,0200
14	15	0,1998	0,0833	0,0538	0,0158	1,43E-03	2,87E-04	6,00E-08	0,0172	0,0182
15	16	0,1820	0,0863	0,0528	0,0099	1,32E-03	2,96E-04	6,00E-08	0,0110	0,0120
16	17	0,2216	0,0928	0,0562	0,0128	1,56E-03	3,11E-04	8,00E-08	0,0141	0,0151
17	18	0,2172	0,0859	0,0508	0,0152	1,65E-03	3,06E-04	9,00E-08	0,0157	0,0161
18	19	0,1789	0,0791	0,0494	0,0107	1,40E-03	2,81E-04	7,00E-08	0,0117	0,0125
19	20	0,1154	0,0481	0,0274	0,0070	8,02E-04	1,58E-04	3,00E-08	0,0079	0,0085
20	21	0,1494	0,0662	0,0431	0,0075	1,10E-03	2,45E-04	5,00E-08	0,0083	0,0090
21	22	0,1162	0,0551	0,0302	0,0071	8,92E-04	1,74E-04	5,00E-08	0,0075	0,0078
22	23	0,1302	0,0580	0,0296	0,0038	8,24E-04	1,70E-04	3,00E-08	0,0046	0,0056
23	24	0,1114	0,0694	0,0268	0,0060	8,45E-04	1,51E-04	4,00E-08	0,0069	0,0077