

Индивидуальный предприниматель
Мальцев Станислав Сергеевич
(ИП Мальцев С.С)

454077, Челябинская область, город
Челябинск, улица Хохрякова, дом 10,
квартира 223
+7 (903) 088-41-71
e-mail: stanistavmaltsev@yandex.ru

УДК 001.891.573

ОТЧЕТ №5
за период с 01.09.2023 по 30.09.2023
по контракту №8 от 24.04.2023
по теме:

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

Руководитель работ



С.С. Мальцев

Пермь 2023

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ИП Мальцев Станислав Сергеевич:

Руководитель работ



09.10.2023 С.С. Мальцев

подпись, дата

РЕФЕРАТ

Отчет состоит из 61 страницы, 30 рисунков, 8 таблиц, 9 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. Николая Островского – ул. Революции, 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. Николая Островского – ул. Революции, 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 [3] 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.....	17
3. Расчет максимальных приземных разовых концентраций ЗВ от ТП.....	23
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	34
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	35
ПРИЛОЖЕНИЕ А	36
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	48
ПРИЛОЖЕНИЕ В	51
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	59

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

PM_{2.5} – взвешенные частицы с диаметром менее 2,5 мкм

PM₁₀ – взвешенные частицы с диаметром менее 10 мкм

ВВЕДЕНИЕ

В данной работе 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 и ОБУВ загрязняющих веществ в атмосферном воздухе 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. Николая Островского – ул. Революции, 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 [3] 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).

Сбор данных.

Для сбора данных о динамических параметрах транспортных потоков были установлены камеры уличного видеонаблюдения, обеспечивающие обзор функциональных зон обследуемых перекрестков (Рисунки 1.1 - 1.3).

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.

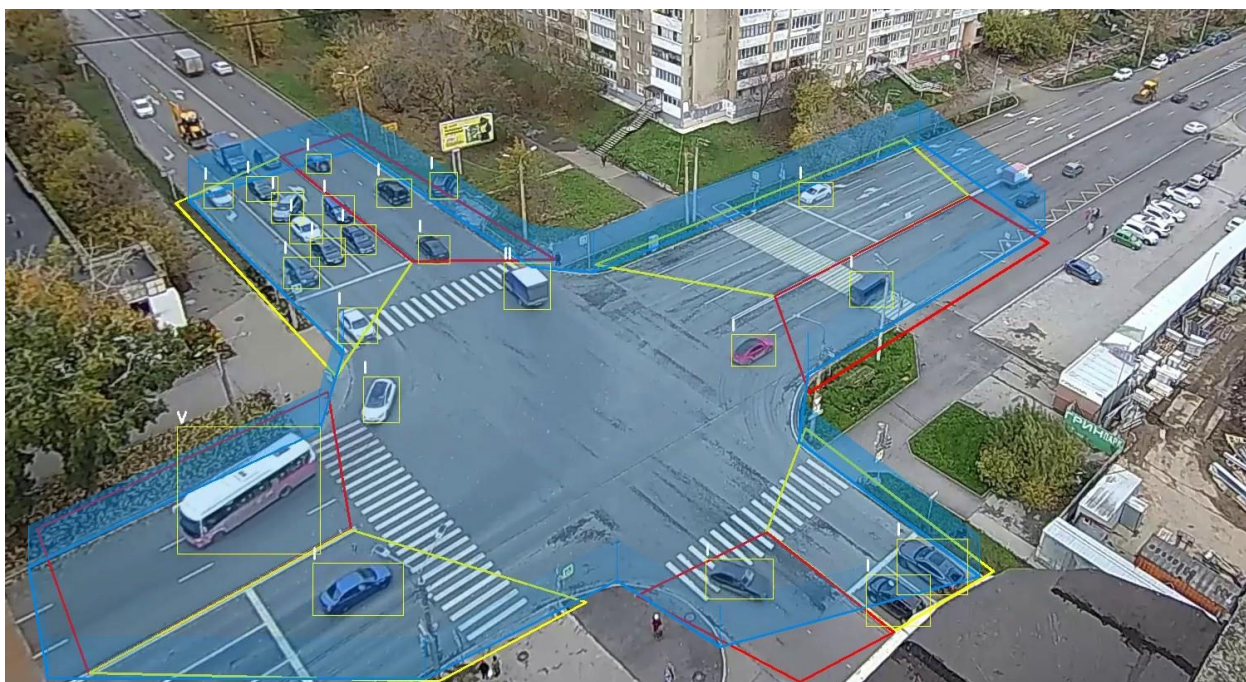


Рисунок 1.2 – Изображение обследуемого перекрестка (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской)

На рисунке 1.3 отображен угол обзора камеры и обозначены границы зоны измерения параметров дорожного трафика с камеры, установленной на жилом здании по адресу: ул. Николая Островского 59/1.

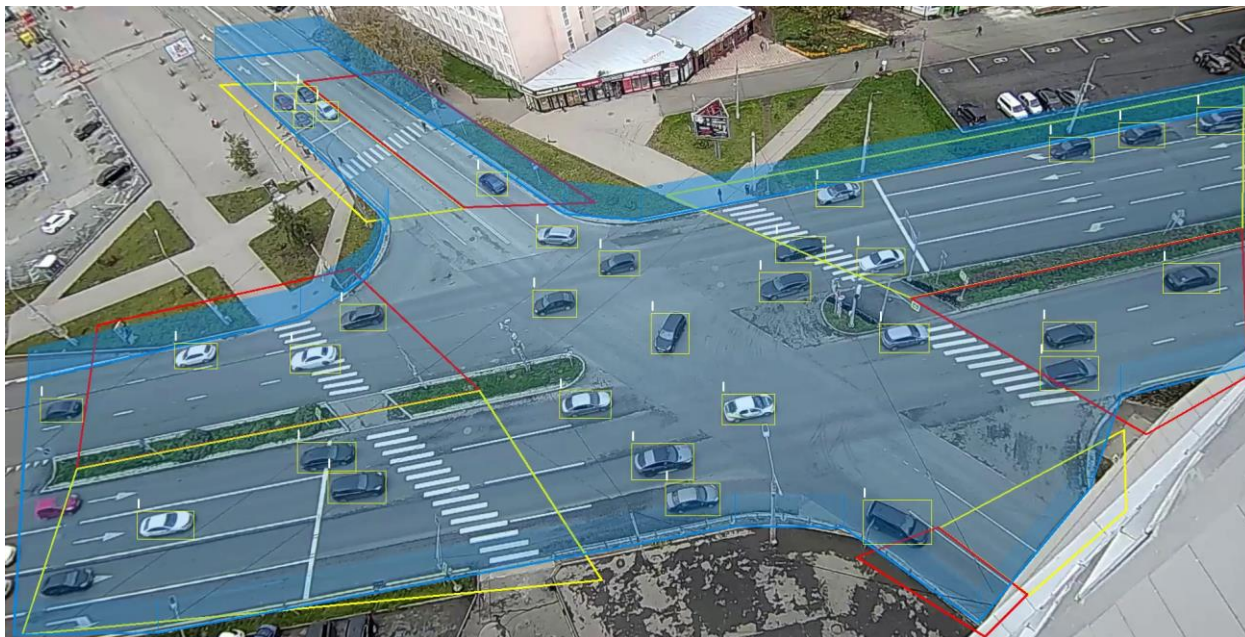


Рисунок 1.3 – Изображение обследуемого перекрестка (ул. Николая Островского – ул. Революции)

Изображения транспортных потоков, получаемых с камеры, обрабатывались и интерпретировались в цифровые потоки посредством применения интеллектуальной системы мониторинга количества выбросов загрязняющих веществ (AIMS-Eco).

В таблице 1.1 представлены данные по параметрам ТП с учетом 5-и типов ТС на перекрестке ул. Попова – ул. Петропавловская в период с 01.09.23 по 30.09.23 (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
01.09.2023	02.09.2023	50241	1223	174	18	1695
02.09.2023	03.09.2023	40992	656	109	8	1286
03.09.2023	04.09.2023	36099	462	48	3	1083
04.09.2023	05.09.2023	47370	1135	126	18	1812
05.09.2023	06.09.2023	48520	1220	156	21	1796
06.09.2023	07.09.2023	47309	1219	181	31	1796
07.09.2023	08.09.2023	46950	1161	180	22	1756
08.09.2023	09.09.2023	50422	1199	206	28	1830
09.09.2023	10.09.2023	42036	708	158	10	1386
10.09.2023	11.09.2023	35912	470	86	6	1342
11.09.2023	12.09.2023	46673	1208	176	28	1739

12.09.2023	13.09.2023	48436	1254	205	25	1815
13.09.2023	14.09.2023	48286	1190	184	23	1805
14.09.2023	15.09.2023	49890	1244	154	31	1846
15.09.2023	16.09.2023	50219	1326	186	22	1799
16.09.2023	17.09.2023	42426	710	98	1	1401
17.09.2023	18.09.2023	37269	456	79	9	1291
18.09.2023	19.09.2023	47037	1111	108	9	1716
19.09.2023	20.09.2023	48498	1272	181	21	1649
20.09.2023	21.09.2023	47160	1205	149	19	1730
21.09.2023	22.09.2023	48460	1305	214	35	1752
22.09.2023	23.09.2023	51839	1222	139	30	1758
23.09.2023	24.09.2023	42408	650	132	18	1314
24.09.2023	25.09.2023	36694	432	81	10	1176
25.09.2023	26.09.2023	46997	1122	110	8	1687
26.09.2023	27.09.2023	47542	1201	121	34	1742
27.09.2023	28.09.2023	48658	1232	162	36	1827
28.09.2023	29.09.2023	47192	1155	138	13	1585
29.09.2023	30.09.2023	50892	1191	168	22	1834
30.09.2023	01.10.2023	41975	610	79	0	1293

На рисунке 1.4 приведены визуализированные данные интенсивности движения ТП обследуемого перекрестка (ул. Попова – ул. Петропавловская) за отчетный период.

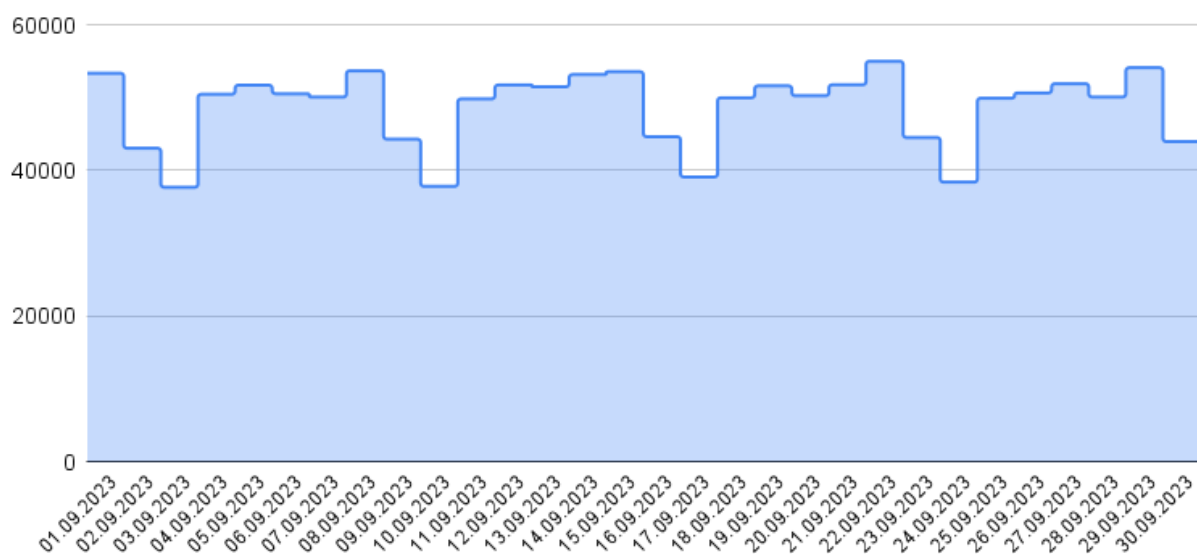
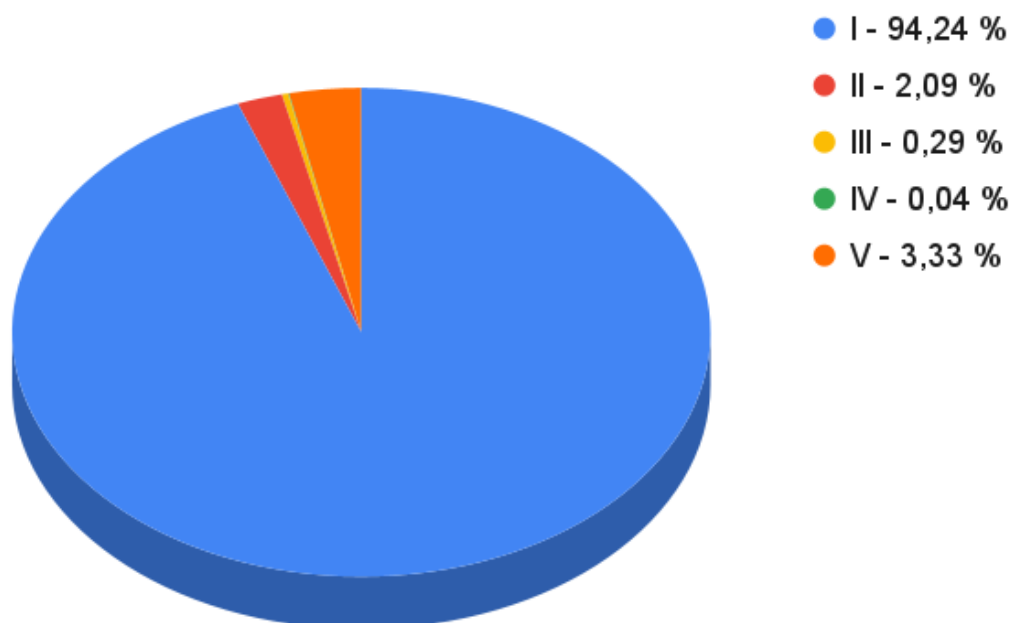


Рисунок 1.4 – Интенсивность движения ТП (ул. Попова – ул. Петропавловская)

Анализ интенсивности ТП за отчетный период ул. Попова – ул. Петропавловская (Рис.1.4) показывает загрузку обследуемого перекрестка в рабочие дни в количестве 49,8 - 55 тыс. ТС в сутки. В выходные дни (Таблица 1.1) наблюдается снижение интенсивности легкового транспорта на 18-31% и на 32-52% других типов ТС. Анализ интенсивности (Таблица 1.1) выявил максимальную интенсивность движения 22.09.23 (пятница) 54988

ТС в сутки. Минимальная интенсивность ТП за отчетный период составила 37695 ТС в сутки 03.09.23 (воскресенье), что характерно для выходных дней.

На рисунке 1.5 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 1.5 – 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 (III – 0,29%, IV – 0,04%), что положительно сказывается на дорожной и экологической безопасности (Рис. 1.5).

В таблице 1.2 представлена 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
01.09.2023	02.09.2023	30645	1212	130	31	1636
02.09.2023	03.09.2023	22165	535	95	14	1118
03.09.2023	04.09.2023	18787	353	38	12	1052
04.09.2023	05.09.2023	28711	1171	199	59	1693
05.09.2023	06.09.2023	29221	1197	183	45	1620
06.09.2023	07.09.2023	28706	1118	181	56	1652
07.09.2023	08.09.2023	29455	1171	214	43	1649

08.09.2023	09.09.2023	30258	1223	187	57	1678
09.09.2023	10.09.2023	22558	529	136	16	1156
10.09.2023	11.09.2023	19126	341	82	16	1079
11.09.2023	12.09.2023	27512	1180	156	55	1618
12.09.2023	13.09.2023	28233	1144	239	50	1673
13.09.2023	14.09.2023	27652	1109	186	39	1608
14.09.2023	15.09.2023	28004	1083	157	54	1658
15.09.2023	16.09.2023	29795	1166	189	37	1661
16.09.2023	17.09.2023	20816	533	88	15	1122
17.09.2023	18.09.2023	18123	342	59	9	1051
18.09.2023	19.09.2023	27884	1109	134	30	1589
19.09.2023	20.09.2023	27523	1144	168	55	1611
20.09.2023	21.09.2023	27430	1005	148	27	1610
21.09.2023	22.09.2023	27033	1101	136	43	1654
22.09.2023	23.09.2023	29299	1143	178	46	1619
23.09.2023	24.09.2023	21358	513	109	9	1140
24.09.2023	25.09.2023	18435	340	36	9	1039
25.09.2023	26.09.2023	28049	1118	132	25	1605
26.09.2023	27.09.2023	27562	1111	108	43	1618
27.09.2023	28.09.2023	27698	1059	143	33	1637
28.09.2023	29.09.2023	27455	1009	105	30	1609
29.09.2023	30.09.2023	29995	1127	176	36	1659
30.09.2023	01.10.2023	21456	463	63	2	1075

На рисунке 1.6 приведены визуализированные данные интенсивности движения ТП обследуемого перекрестка (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской) за отчетный период.

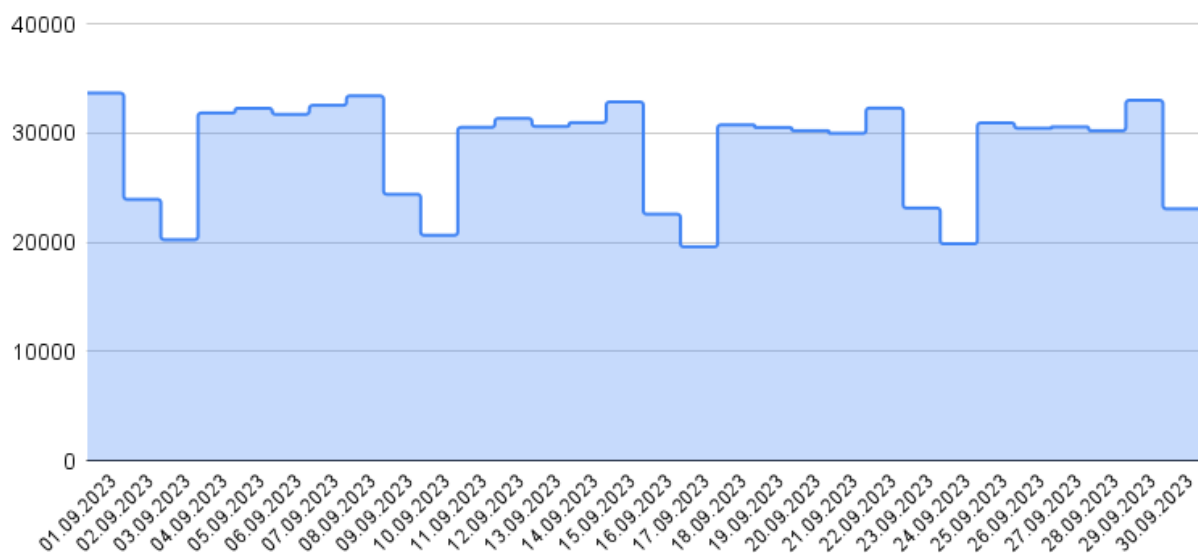
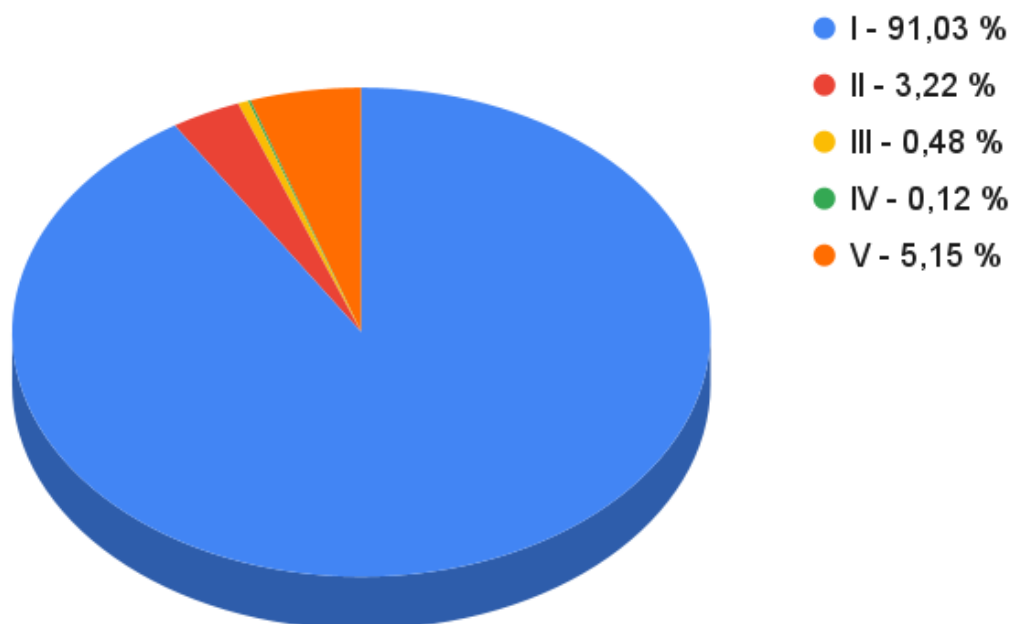


Рисунок 1.6 – Интенсивность движения ТП (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской)

Анализ интенсивности за отчетный период проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской (Рис. 1.6) показывает в рабочие дни загрузку в количестве 30-33,7тыс.

ТС. В выходные дни (Таблица 1.2) наблюдается снижение интенсивности легкового транспорта до 26-41% и на 42-55% других типов ТС. Анализ интенсивности (Таблица 1.2) выявил максимальную интенсивность движения 01.09.23 (пятница) 33654 ТС в сутки. Минимальная интенсивность ТП за отчетный период составила 19584 ТС в сутки 17.09.23 (воскресенье), что соответствует снижению интенсивности движения ТП в нерабочие дни.

На рисунке 1.7 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 1.7 – Усредненная структура ТП по типам ТС

Анализ структуры ТП за отчетный период на пересечении проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской выявил, что организация ДД обеспечивает проезд минимального количества грузового транспорта (III – 0,48%, IV – 0,12%), что положительно сказывается на дорожной и экологической безопасности (Рис. 1.7).

В таблице 1.3 представлена посуточная интенсивность ТП на перекрестке (ул. Николая Островского – ул. Революции).

Таблица 1.3 – Суммарное количество ТС по суткам за отчетный период (ул. Николая Островского – ул. Революции)

Даты измерения		Количество ТС по типам, ед.				
Начало периода	Конец периода	I	II	III	IV	V
01.09.2023	02.09.2023	54736	450	146	49	888
02.09.2023	03.09.2023	36380	209	60	10	708
03.09.2023	04.09.2023	32081	126	76	22	613

04.09.2023	05.09.2023	48069	385	116	22	808
05.09.2023	06.09.2023	53217	467	158	34	913
06.09.2023	07.09.2023	52952	461	100	48	960
07.09.2023	08.09.2023	54228	447	105	27	958
08.09.2023	09.09.2023	55539	409	175	55	874
09.09.2023	10.09.2023	38353	211	108	26	664
10.09.2023	11.09.2023	34595	120	72	23	635
11.09.2023	12.09.2023	47956	281	72	28	739
12.09.2023	13.09.2023	52180	369	133	27	815
13.09.2023	14.09.2023	50622	372	153	29	832
14.09.2023	15.09.2023	53521	460	142	32	916
15.09.2023	16.09.2023	53561	451	144	33	877
16.09.2023	17.09.2023	34873	205	103	16	644
17.09.2023	18.09.2023	32971	127	81	15	628
18.09.2023	19.09.2023	48551	277	67	8	726
19.09.2023	20.09.2023	53039	460	139	27	977
20.09.2023	21.09.2023	53780	473	160	28	942
21.09.2023	22.09.2023	53579	471	153	34	929
22.09.2023	23.09.2023	53557	471	144	34	922
23.09.2023	24.09.2023	35415	237	88	13	704
24.09.2023	25.09.2023	31470	118	81	20	650
25.09.2023	26.09.2023	47397	289	57	10	718
26.09.2023	27.09.2023	51198	480	130	39	952
27.09.2023	28.09.2023	50590	398	136	36	935
28.09.2023	29.09.2023	51250	456	127	30	918
29.09.2023	30.09.2023	52520	457	171	67	993
30.09.2023	01.10.2023	36058	161	43	0	615

На рисунке 1.8 приведены визуализированные данные интенсивности движения ТП обследуемого перекрестка (ул. Николая Островского – ул. Революции) за отчетный период.

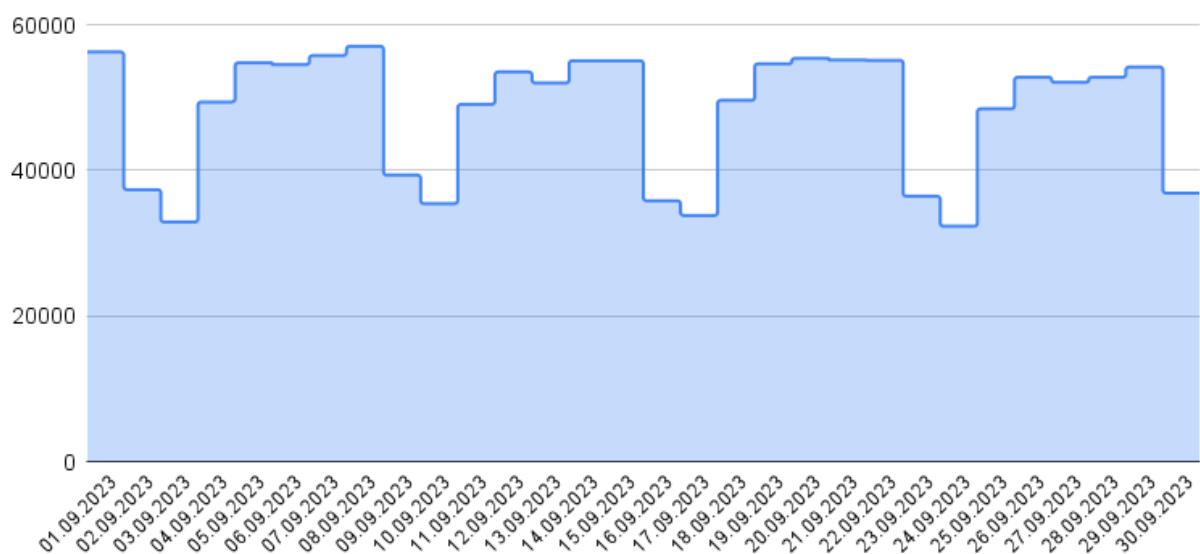
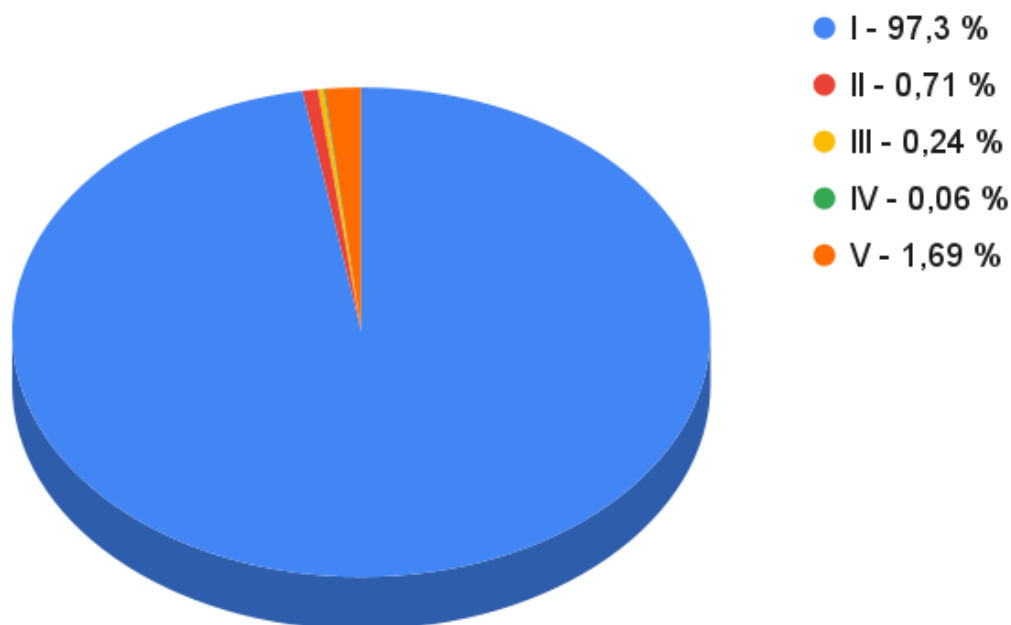


Рисунок 1.8 – Интенсивность движения ТП (ул. Николая Островского – ул. Революции)

Анализ интенсивности за отчетный период ул. Николая Островского – ул. Революции (Рис. 1.8) показывает в рабочие дни загрузку в количестве 48,5-57,1 тыс. ТС. В выходные дни (Таблица 1.3) наблюдается снижение интенсивности легкового транспорта до 31-43% и на 38-52% других типов ТС. Анализ интенсивности (Таблица 1.3) выявил максимальную интенсивность движения 08.09.23 (пятница) 57052 ТС в сутки. Минимальная интенсивность ТП за отчетный период составила 32339 ТС в сутки 24.09.23 (воскресенье), что соответствует снижению интенсивности движения ТП в нерабочие дни.

На рисунке 1.9 представлена усредненная структура ТП по типам ТС (ул. Николая Островского – ул. Революции) 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 1.9 – Усредненная структура ТП по типам ТС

Анализ структуры ТП за отчетный период на пересечении ул. Николая Островского – ул. Революции выявил, что организация ДД обеспечивает проезд минимального количества грузового транспорта (III – 0,24%, IV – 0,06%), что положительно сказывается на дорожной и экологической безопасности (Рис. 1.9).

2. КОЛИЧЕСТВО ГАЗООБРАЗНЫХ ВЫБРОСОВ ОТ ТС

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

- оксид углерода CO;
- сумма оксидов азота NO_x (в пересчете на диоксид азота);
- углеводороды;
- 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 ГОСТ 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.

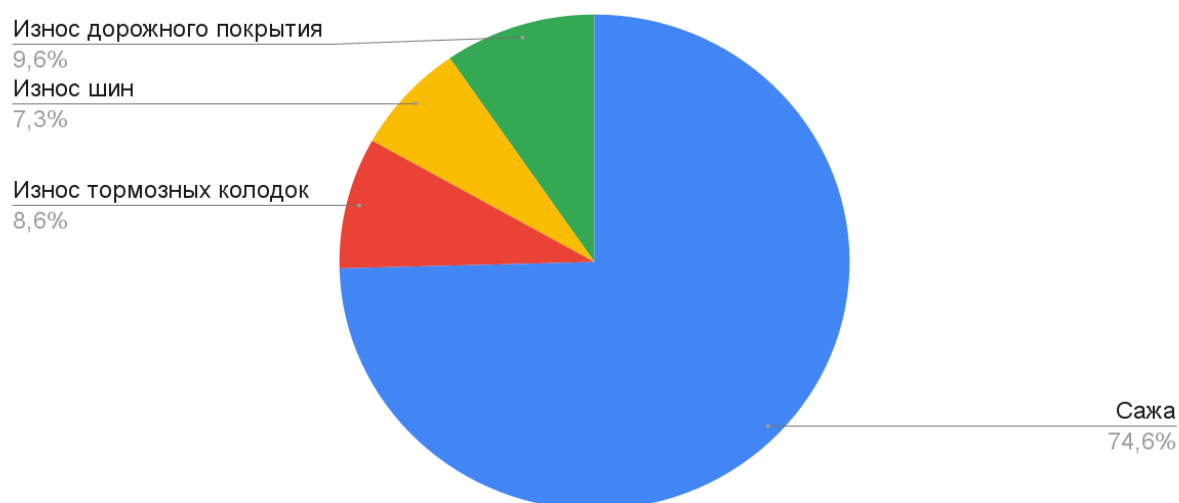


Рисунок 2.1 – Соотношение факторов, влияющих на количество выбросов ВЧ

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 максимальным 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) максимальных разовых выбросов СО по типам ТС, грамм/20 мин; соотношение, % (ул. Попова – ул. Петропавловская).

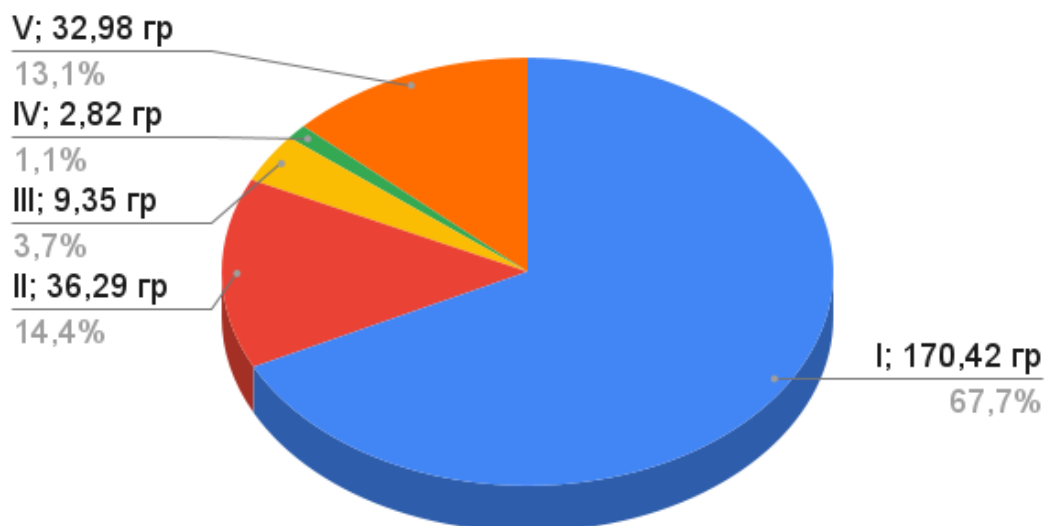


Рисунок 2.2 – Средние значения максимальных разовых выбросов CO по типам ТС, грамм/20 мин; соотношение, %

На рисунке 2.3 представлены средние значения указанных в таблице А.1 (Приложение А) максимальных разовых выбросов PM_{2,5} по типам ТС, грамм/20 мин; соотношение, % (ул. Попова – ул. Петропавловская).

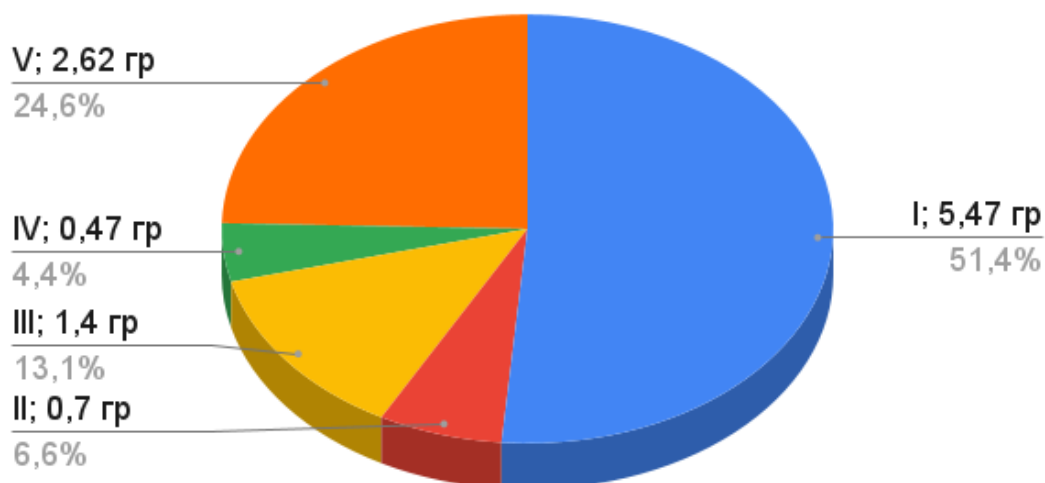


Рисунок 2.3 – Средние значения максимальных разовых выбросов PM_{2,5} по типам ТС, грамм/20 мин; соотношение, %

Анализ выбросов (Рис. 2.2 - 2.3) показывает, что доля автобусов V-го типа, составляющая 3,33% от общего количества ТС, формирует 13,1% выбросов CO и 24,6% выбросов PM_{2,5}. Существенная доля выбросов 14,4% CO формируется автофургонами и микроавтобусами (ТИП II). Высокие показатели доли выбросов от автобусов, автофургонов и микроавтобусов 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 максимальным 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) максимальных разовых выбросов СО и РМ2,5 по типам ТС, грамм/20 мин; соотношение, % (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской).

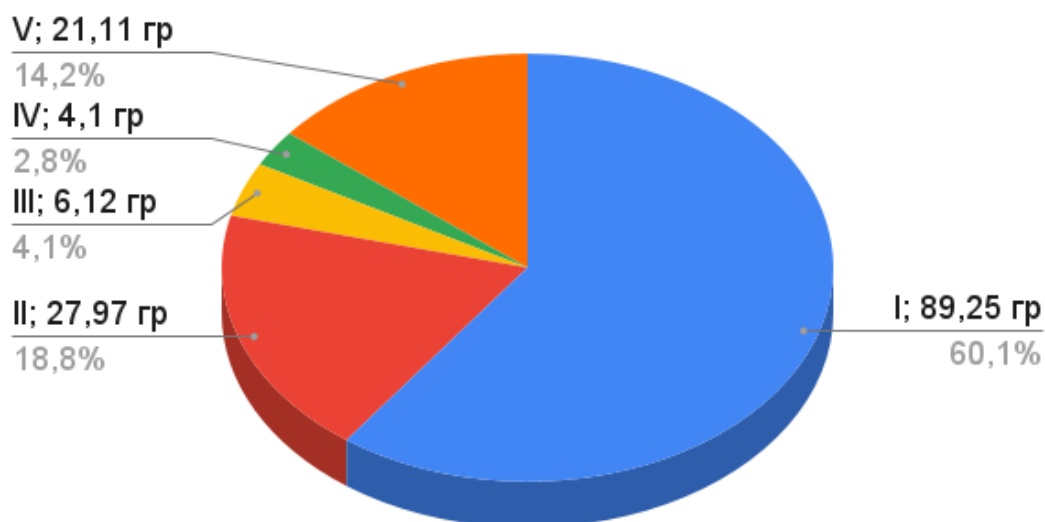


Рисунок 2.4 – Средние значения максимальных разовых выбросов СО по типам ТС, грамм/20 мин; соотношение, %

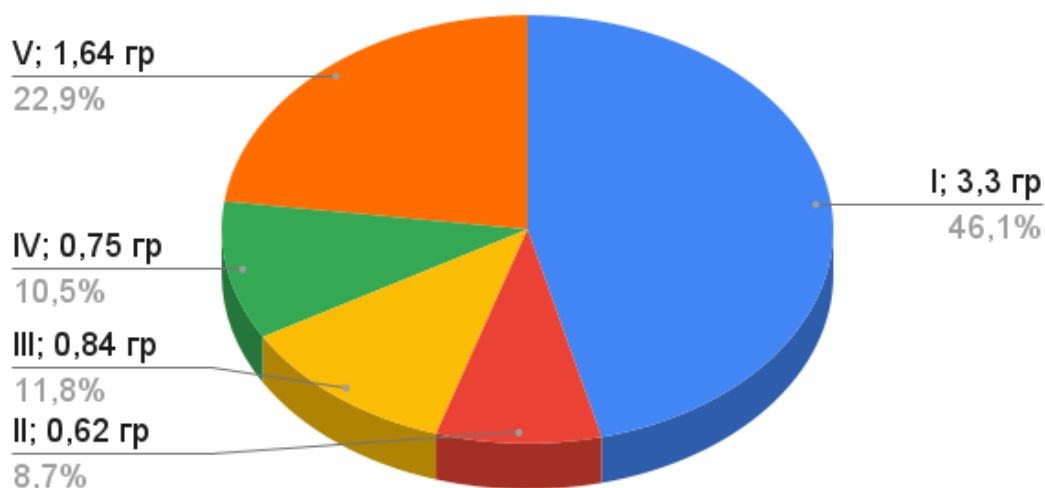


Рисунок 2.5 – Средние значения максимальных разовых выбросов РМ2,5 по типам ТС, грамм/20 мин; соотношение, %

Анализ выбросов (Рис. 2.4 - 2.5) показывает, что доля автобусов V-го типа, составляющая 5,15% от общего количества ТС, формирует 14,2% выбросов СО и 22,9%

выбросов PM_{2,5}. Существенная доля выбросов 18,8% CO формируется автофургонами и микроавтобусами (ТИП II). Высокие показатели доли выбросов от автобусов, автофургонов и микроавтобусов 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.3) представлены данные по максимальным разовым выбросам ЗВ в сутки по типам ТС за 20-минутный интервал (ул. Николая Островского – ул. Революции).

На рисунках 2.6 - 2.7 представлены средние значения указанных в таблице А.3 (Приложение А) максимальных разовых выбросов CO и PM_{2,5} по типам ТС, грамм/20 мин; соотношение, % (ул. Николая Островского – ул. Революции).

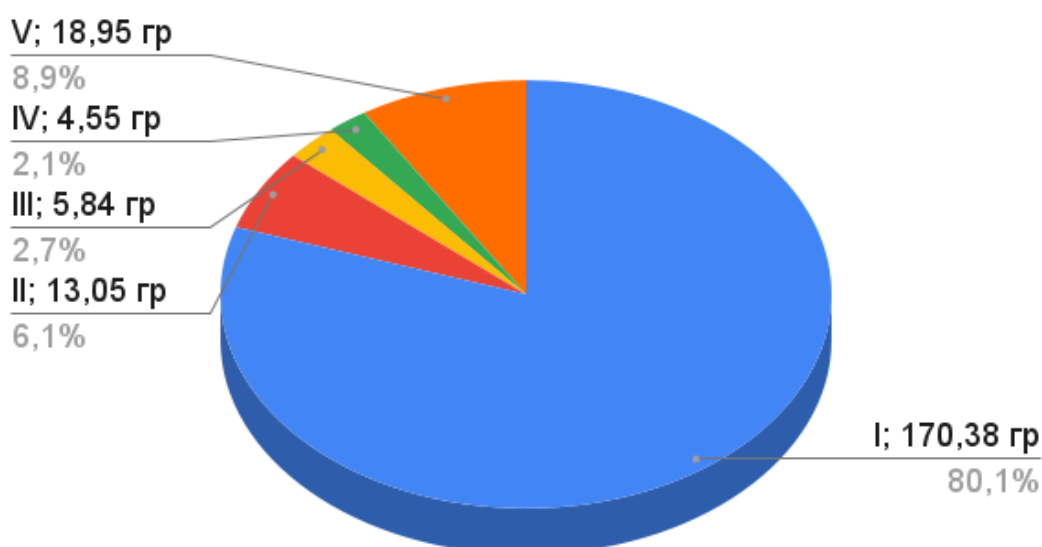


Рисунок 2.6 – Средние значения максимальных разовых выбросов CO по типам ТС, грамм/20 мин; соотношение, %

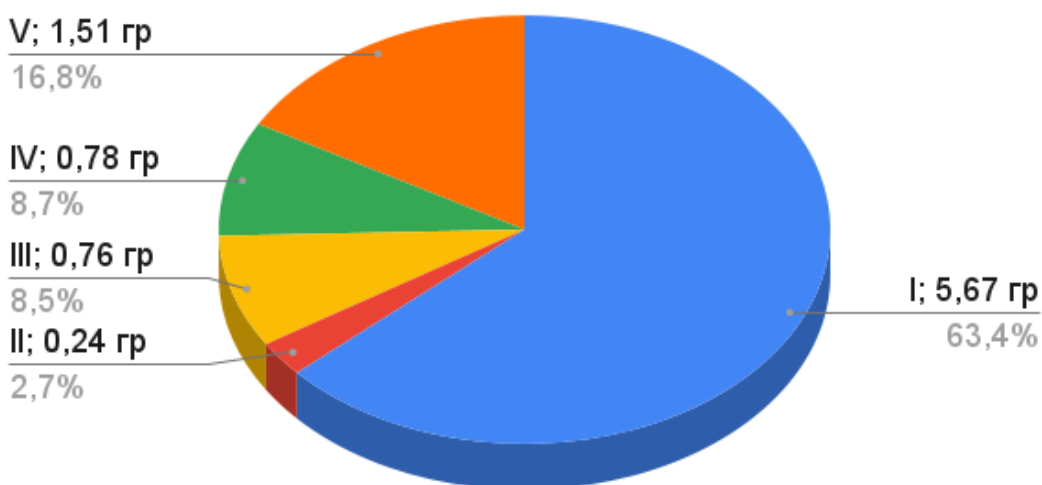


Рисунок 2.7 – Средние значения максимальных разовых выбросов PM_{2,5} по типам ТС, грамм/20 мин; соотношение, %

Анализ выбросов (Рис. 2.6 - 2.7) показывает, что доля автобусов V-го типа, составляющая 1,69% от общего количества ТС, формирует 8,9% выбросов CO и 16,8% выбросов PM_{2,5}. Высокие показатели доли выбросов от автобусов говорят о возможности пересмотра структуры ТП и организации движения в пользу увеличения автобусов большого класса и снижения доли коммерческого транспорта.

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;
- 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, °С;
- температура выбросов из выхлопной трубы, °С;
- 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.

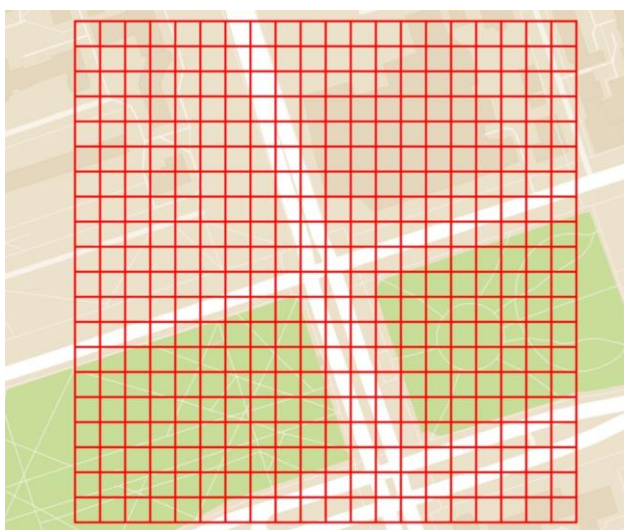


Рисунок 3.1 – Сетка областей на перекрестке

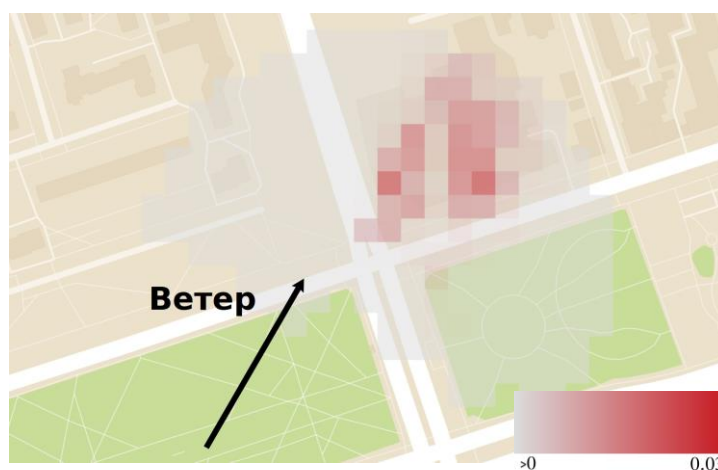


Рисунок 3.2 – Вычисленная концентрация PM2.5 в каждом квадрате сетки, мг/м³

На рисунке 3.2 представлена программная визуализация максимальной приземной концентрации на перекрестке (на примере PM2.5).

В таблице 3.1 приведены данные о ПДК, ОБУВ для измеряемых веществ при воздействии вредного вещества до 20-30 минут, мг/м³ [9].

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

Оксид углерода, ПДК м.р.	Сумма оксидов азота NOx (в пересчете на диоксид азота), ПДК м.р.	Углеводороды		Сажа, ПДК м.р.	Диоксид серы, ПДК м.р.	Формальдегид, ПДК м.р.	Бенз(а)пирен, ПДК с.с.	PM2.5, ПДК м.р.	PM10, ПДК м.р.
		Бензин, ПДК м.р.	Керосин, ОБУВ						
5.0	0.2	5.0	1.2	0.15	0.5	0.05	0.000001	0.16	0.3

В приложении Б (Таблицы Б.1 – Б.3) представлены максимальные приземные концентрации ЗВ на обследуемых перекрестках.

В таблицах 3.2 - 3.4 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
01.09.2023	9015,27	302,40
02.09.2023	7346,00	252,98
03.09.2023	5885,12	206,20
04.09.2023	8296,34	285,78
05.09.2023	8404,72	301,94
06.09.2023	8341,43	299,17
07.09.2023	8304,45	305,17
08.09.2023	8724,93	314,14
09.09.2023	6782,50	240,82
10.09.2023	5870,09	209,92
11.09.2023	7828,66	273,50
12.09.2023	8268,05	290,88
13.09.2023	8116,95	284,79
14.09.2023	8553,38	297,43
15.09.2023	8629,59	299,19
16.09.2023	6734,20	224,92
17.09.2023	5887,77	203,59
18.09.2023	8062,83	280,26
19.09.2023	8199,30	277,93
20.09.2023	8031,04	273,32
21.09.2023	8389,42	288,45
22.09.2023	9249,70	320,46
23.09.2023	6905,01	239,34
24.09.2023	5746,27	199,94
25.09.2023	8010,28	277,88
26.09.2023	7940,73	273,59
27.09.2023	8321,47	290,43
28.09.2023	7692,46	255,31
29.09.2023	8820,27	309,01
30.09.2023	6957,65	239,76

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

Начало периода	СО	PM2,5
01.09.2023	4968,52	197,70
02.09.2023	3296,99	133,81

03.09.2023	2694,87	110,36
04.09.2023	4795,17	198,18
05.09.2023	4806,94	197,67
06.09.2023	4809,08	200,72
07.09.2023	4886,80	200,00
08.09.2023	5064,08	209,24
09.09.2023	3398,59	142,10
10.09.2023	2820,06	117,41
11.09.2023	4611,05	186,73
12.09.2023	4756,34	197,34
13.09.2023	4567,19	185,93
14.09.2023	4580,32	187,43
15.09.2023	4958,79	205,50
16.09.2023	3187,43	130,59
17.09.2023	2646,48	109,21
18.09.2023	4702,95	193,83
19.09.2023	4623,76	189,99
20.09.2023	4383,04	177,19
21.09.2023	4529,86	185,27
22.09.2023	4848,51	196,13
23.09.2023	3282,76	136,06
24.09.2023	2688,07	109,86
25.09.2023	4682,34	193,75
26.09.2023	4525,74	180,45
27.09.2023	4589,33	188,34
28.09.2023	4340,83	174,69
29.09.2023	4957,67	204,65
30.09.2023	3295,68	134,93

Таблица 3.4 – Суммарное количество выбросов ЗВ за отчетный период (ул. Николая Островского – ул. Революции), грамм

Начало периода	СО	PM2,5
01.09.2023	8112,66	294,75
02.09.2023	4863,95	171,67
03.09.2023	4462,19	160,35
04.09.2023	6360,63	223,26
05.09.2023	7766,60	282,90
06.09.2023	7853,13	285,71
07.09.2023	7871,27	282,66
08.09.2023	7985,94	293,93
09.09.2023	4825,84	169,43
10.09.2023	4338,04	153,67
11.09.2023	6183,19	215,73

12.09.2023	6804,14	237,41
13.09.2023	6875,16	246,90
14.09.2023	7540,82	269,01
15.09.2023	7297,51	258,90
16.09.2023	4327,19	150,18
17.09.2023	4304,61	153,45
18.09.2023	6258,48	217,13
19.09.2023	7669,15	277,57
20.09.2023	7850,26	283,01
21.09.2023	7579,59	273,25
22.09.2023	7417,20	263,92
23.09.2023	4532,68	160,15
24.09.2023	4059,76	151,10
25.09.2023	6290,49	217,52
26.09.2023	7309,63	263,65
27.09.2023	6982,66	252,04
28.09.2023	7361,52	259,53
29.09.2023	8749,67	314,89
30.09.2023	4588,28	161,94

С целью детального анализа определены даты с максимальными разовыми выбросами: 22.09.23 (ул. Попова – ул. Петропавловская по выбросам СО и РМ2,5), 08.09.23 (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской по выбросам СО и РМ2,5), 29.09.23 (ул. Николая Островского – ул. Революции по выбросам СО и РМ2,5).

На рисунках 3.3 - 3.4 представлена динамика количества выбросов СО и РМ2,5 на перекрестке ул. Попова – ул. Петропавловская.

Суточный график выбросов СО, грамм

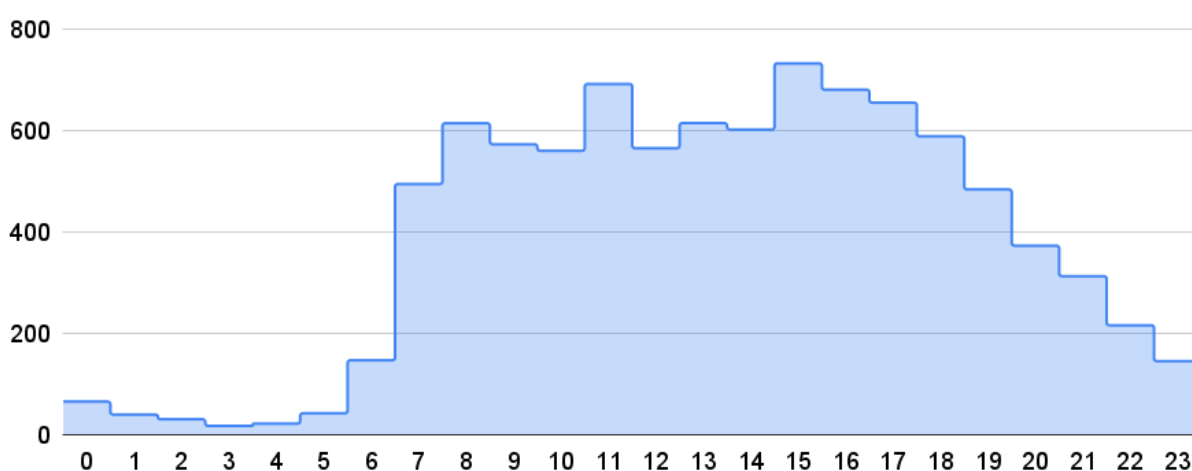


Рисунок 3.3 – Суточная динамика количества выбросов СО (ул. Попова – ул. Петропавловская, 22.09.23)

Суточный график выбросов PM2,5, грамм

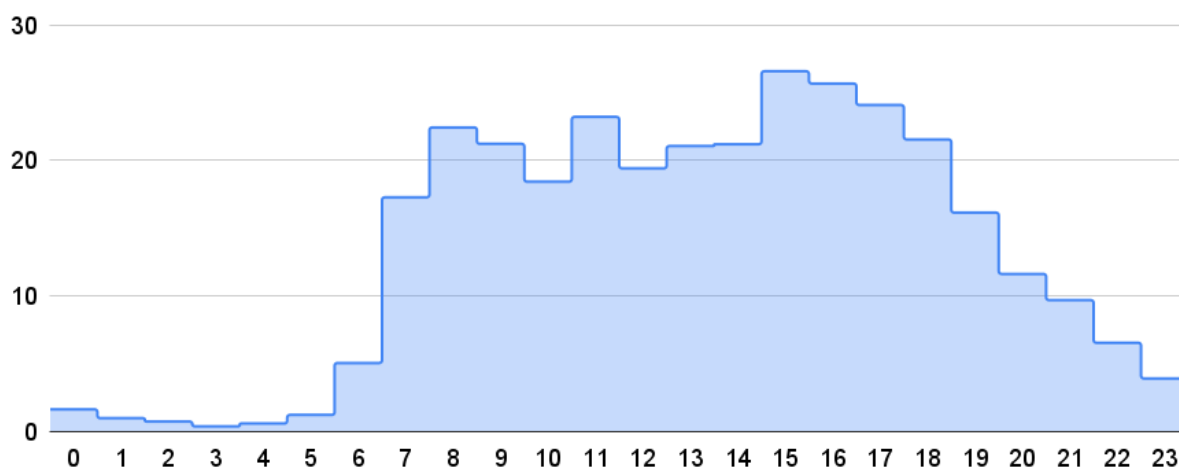


Рисунок 3.4 – Суточная динамика количества выбросов PM2,5 (ул. Попова – ул. Петропавловская, 22.09.23)

Суточная динамика выбросов CO (Рис. 3.3) показывает максимальное количество выбросов в 15:00 (731,6 грамм). Наименьшее количество выбросов в 3:00 составляет 16,8 грамм, что обусловлено снижением интенсивности ТП.

Суточная динамика выбросов PM 2,5 (Рис. 3.4) показывает максимальное количество выбросов в 15:00 (26,6 грамм). Наименьшее количество выбросов в 3:00 составляет 0,4 грамма, 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 CO и PM2,5 в процентах от ПДК (ул. Попова – ул. Петропавловская).

Процент концентрации CO от ПДК

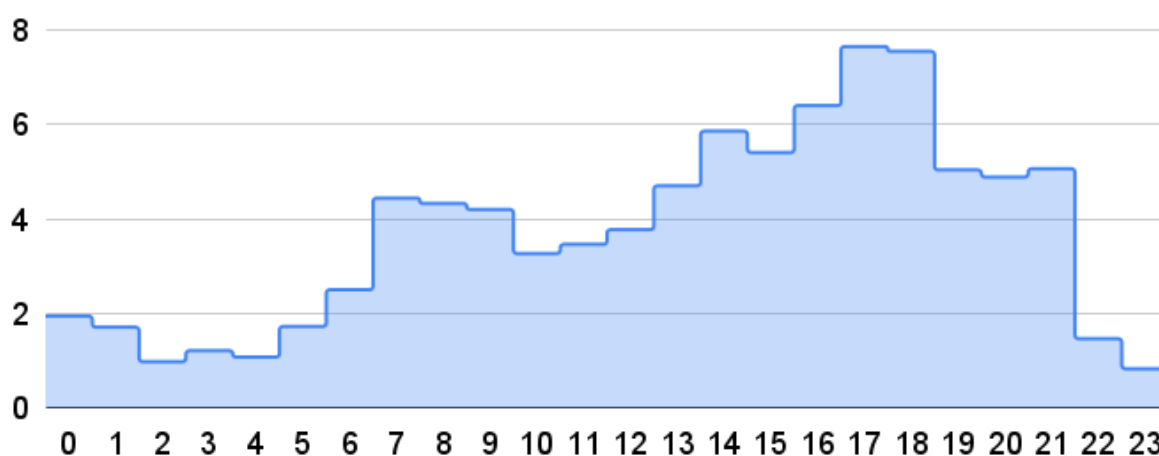


Рисунок 3.5 – Динамика максимальных приземных разовых концентраций CO в процентах от ПДК (ул. Попова – ул. Петропавловская, 22.09.23)

Процент концентрации PM_{2,5} от ПДК

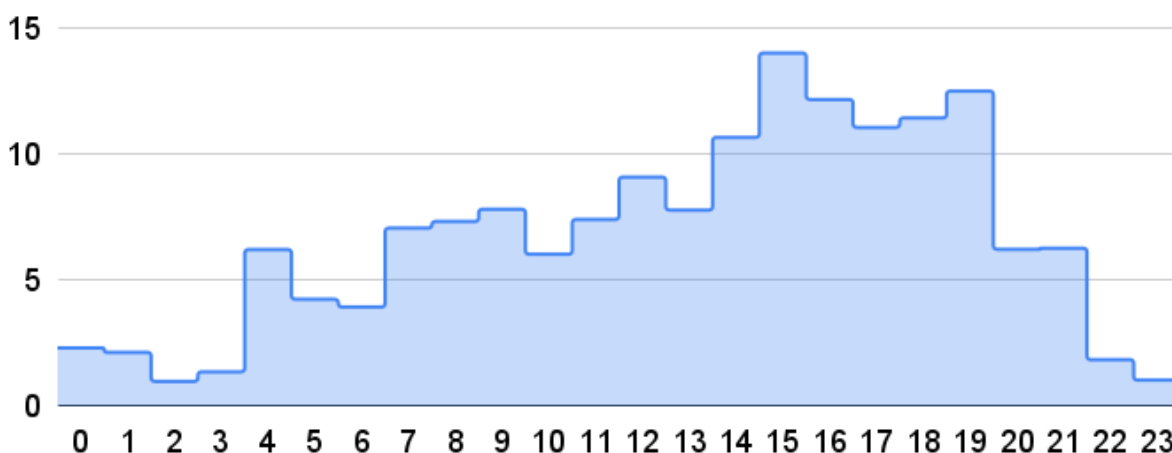


Рисунок 3.6 – Динамика максимальных приземных разовых концентраций PM_{2,5} в процентах от ПДК (ул. Попова – ул. Петропавловская, 22.09.23)

Анализ динамики максимальных приземных разовых концентраций (Рис. 3.5 - 3.6) выявил, что максимальная приземная разовая концентрация CO достигает 7,64% от ПДК в 17:00 (вечерний час «ПИК»), PM_{2,5} – 14% от ПДК в 15:00.

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

Суточный график выбросов CO, грамм

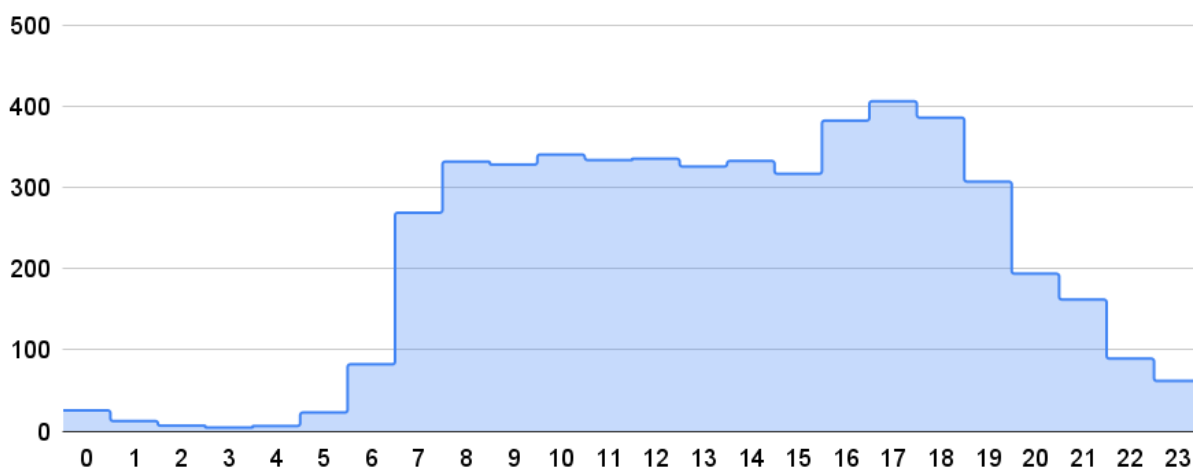


Рисунок 3.7 – Суточная динамика количества выбросов CO (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской, 08.09.23)

Суточный график выбросов PM_{2,5}, грамм

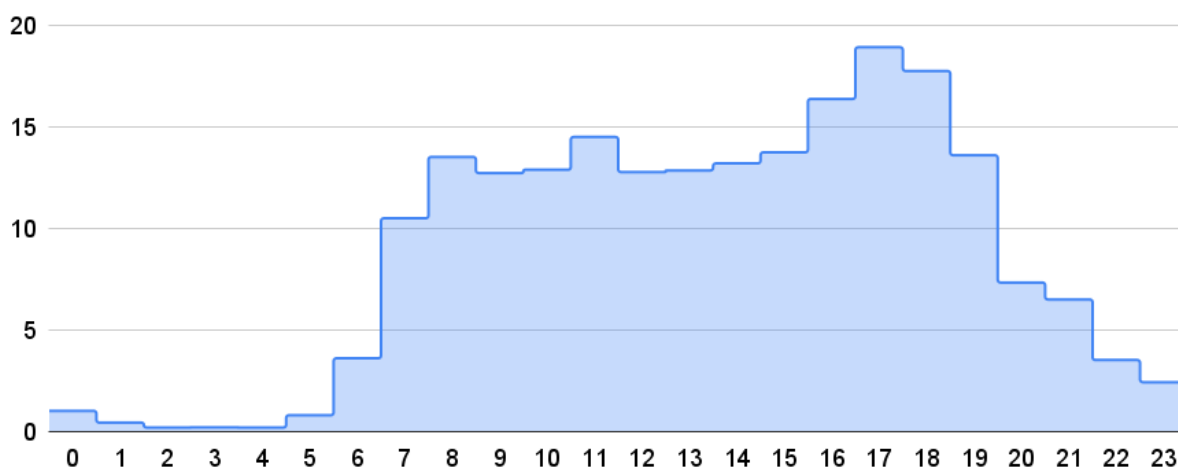


Рисунок 3.8 – Суточная динамика количества выбросов PM_{2,5} (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской, 08.09.23)

Суточная динамика выбросов CO (Рис. 3.7) показывает максимальное количество выбросов в 17:00 – 406,2 грамма (вечерний час «ПИК»). Наименьшее количество выбросов в 03:00 составляет 4,6 грамм, что обусловлено снижением интенсивности ТП.

Суточная динамика выбросов PM_{2,5} (Рис. 3.8) показывает максимальное количество выбросов в 17:00 – 18,9 грамм (вечерний час «ПИК»), наименьшее количество выбросов в 04:00 (0,2 грамма).

На рисунках 3.9 - 3.10 представлены почасовые (макс. за 20-минутные интервалы в час) максимальные приземные разовые концентрации выбросов CO и PM_{2,5} в процентах от ПДК (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской).

Процент концентрации CO от ПДК

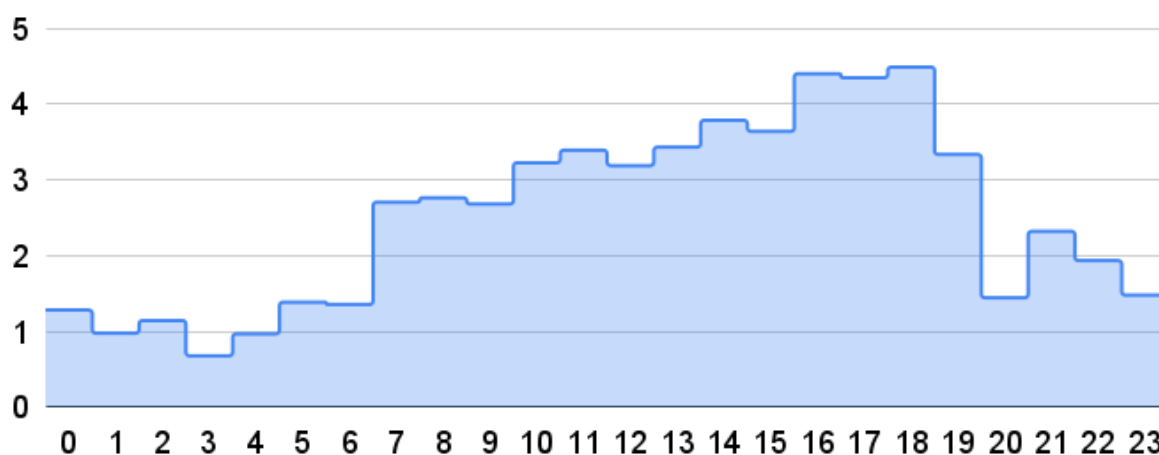


Рисунок 3.9 – Динамика максимальных приземных разовых концентраций CO в процентах от ПДК (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской, 08.09.23)

Процент концентрации PM2,5 от ПДК

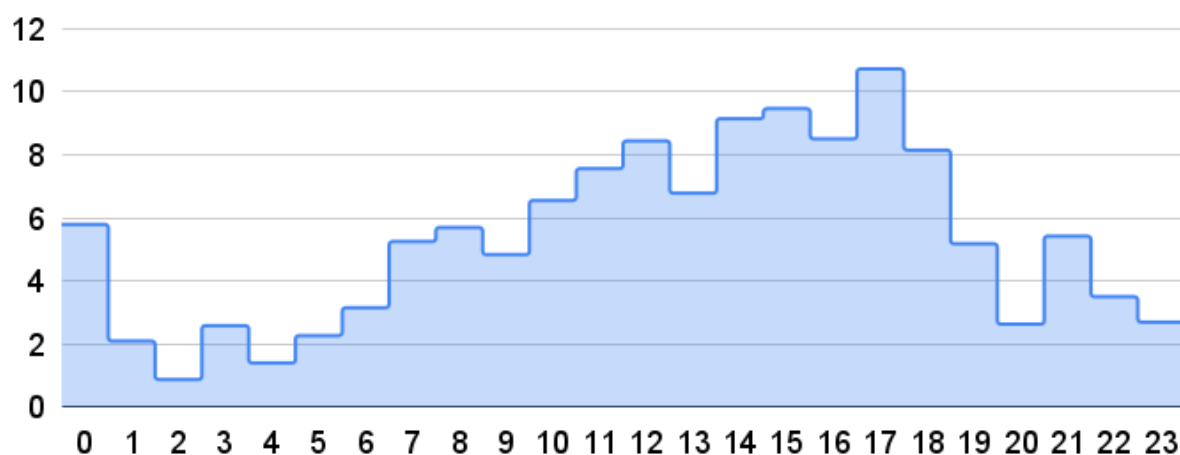


Рисунок 3.10 – Динамика максимальных приземных разовых концентраций PM2,5 в процентах от ПДК (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской, 08.09.23)

Анализ динамики максимальных приземных разовых концентраций (Рис. 3.9 - 3.10) выявил, что максимальная приземная разовая концентрация CO достигает 4,5% от ПДК в 18:00 (вечерний час «ПИК»), PM2,5 – 10,8% от ПДК в 17:00 (вечерний час «ПИК»).

На рисунках 3.11 - 3.12 представлена динамика количества выбросов CO и PM2,5 на перекрестке ул. Николая Островского – ул. Революции.

Суточный график выбросов CO, грамм

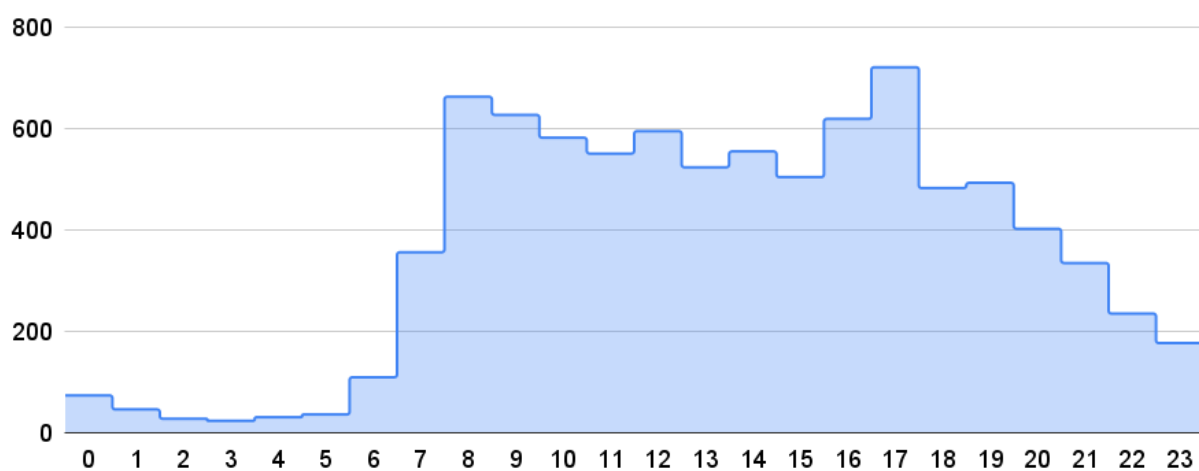


Рисунок 3.11 – Суточная динамика количества выбросов CO (ул. Николая Островского – ул. Революции, 29.09.23)

Суточный график выбросов PM_{2,5}, грамм

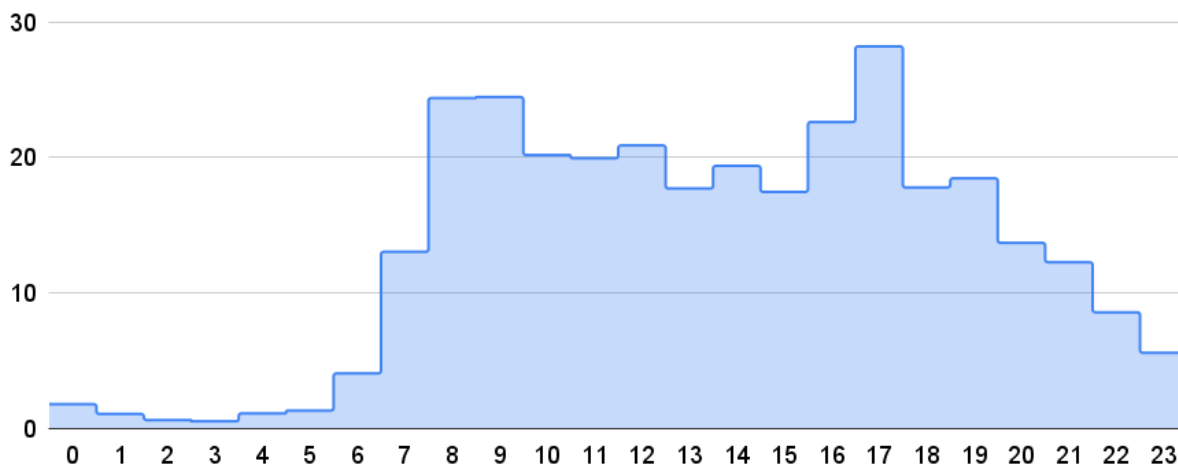


Рисунок 3.12 – Суточная динамика количества выбросов PM_{2,5} (ул. Николая Островского – ул. Революции, 29.09.23)

Суточная динамика выбросов CO (Рис. 3.11) показывает максимальное количество выбросов в 17:00 – 720,2 грамма (вечерний час «ПИК»). Наименьшее количество выбросов в 3:00 составляет 22,7 грамма, что обусловлено снижением интенсивности ТП.

Суточная динамика выбросов PM_{2,5} (Рис. 3.12) показывает максимальное количество выбросов в 17:00 (28,2 грамма) в соответствии с вечерним часом «ПИК». Наименьшее количество выбросов в 3:00 составляет 0,5 грамм, что обусловлено снижением интенсивности ТП.

На рисунках 3.13 - 3.14 представлены почасовые (макс. за 20-минутные интервалы в час) максимальные приземные разовые концентрации выбросов CO и PM_{2,5} в процентах от ПДК (ул. Николая Островского – ул. Революции).

Процент концентрации CO от ПДК

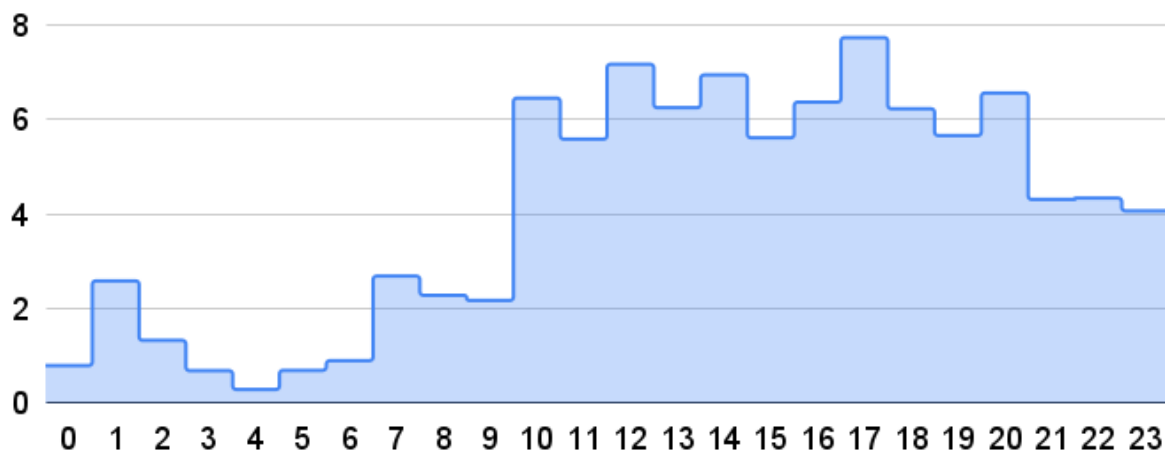


Рисунок 3.13 – Динамика максимальных приземных разовых концентраций CO в процентах от ПДК

(ул. Николая Островского – ул. Революции, 29.09.23)

Процент концентрации PM_{2,5} от ПДК

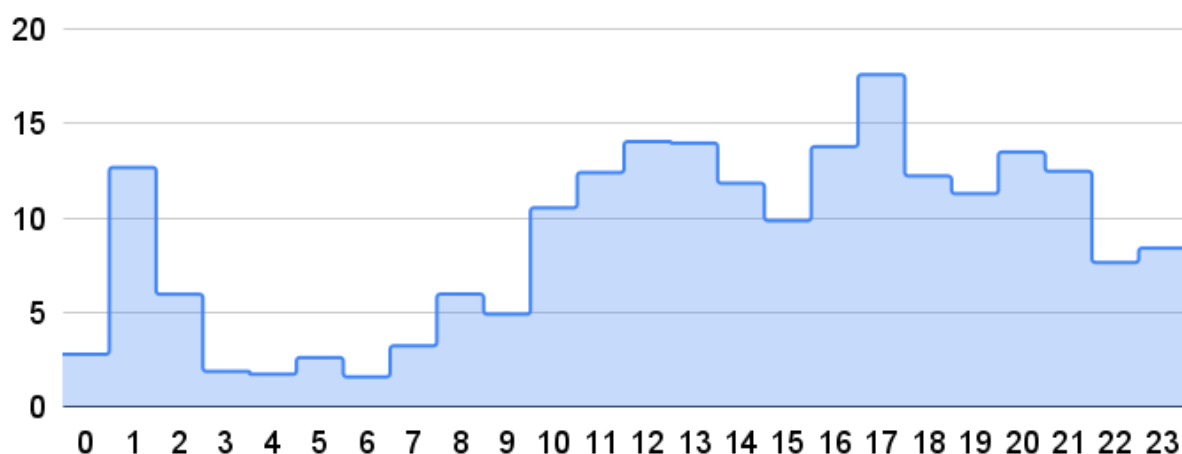


Рисунок 3.14 – Динамика максимальных приземных разовых концентраций PM_{2,5} в процентах от ПДК

(ул. Николая Островского – ул. Революции, 29.09.23)

Анализ динамики максимальных приземных разовых концентраций (Рис. 3.13 - 3.14) выявил, что максимальная приземная разовая концентрация CO достигает 7,7% от ПДК в 17:00 (вечерний час «ПИК»), PM_{2,5} – 17,6% от ПДК в 17:00 (вечерний час «ПИК»).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сбор и анализ данных, представленных в отчете, демонстрирует возможность применения мероприятий по минимизации выбросов вредных веществ в атмосферу на обследуемых перекрестках. Анализ исследований показывает, что до 24,6% выбросов РМ_{2,5} и до 14,2% выбросов СО 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 CO₂ 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>.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

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

Дата измерения	Тип ТС	Оксид углерода	Сумма оксидов азота NOx (в пересчете на диоксид азота)	Углеводороды		Сажа	Диоксид серы	Формальдегид	Бенз(а)пирен	PM2,5	PM10
				Бензин	Керосин						
01.09.2023	I	186,055	53,647	49,36	0	3,849	1,488	0,304	6,33E-05	5,630	7,152
01.09.2023	II	39,491	12,709	5,39	0	0,629	0,122	0,020	2,78E-06	0,716	0,790
01.09.2023	III	7,685	7,790	0	2	0,906	0,039	0,009	1,40E-06	0,957	1,002
01.09.2023	IV	2,416	2,216	0	0,68	0,307	0,014	0,003	3,71E-07	0,322	0,335
01.09.2023	V	33,146	30,197	0	3,8	2,221	0,196	0,016	2,26E-06	2,504	2,749
02.09.2023	I	170,604	46,781	44,54	0	3,982	1,385	0,277	6,24E-05	5,513	6,826
02.09.2023	II	21,401	6,488	2,79	0	0,374	0,067	0,010	1,63E-06	0,419	0,458
02.09.2023	III	6,180	6,076	0	1,61	0,619	0,031	0,007	9,71E-07	0,668	0,710
02.09.2023	IV	1,062	1,407	0	0,38	0,085	0,007	0,002	1,39E-07	0,095	0,103
02.09.2023	V	24,098	22,952	0	2,79	1,602	0,143	0,012	1,66E-06	1,829	2,025
03.09.2023	I	144,144	41,114	38,11	0	3,115	1,156	0,235	5,02E-05	4,450	5,591
03.09.2023	II	11,664	3,429	1,45	0	0,212	0,037	0,005	9,16E-07	0,235	0,256
03.09.2023	III	31,474	3,889	0	5,43	6,820	0,173	0,024	1,02E-05	6,826	6,832
03.09.2023	IV	0,849	1,144	0	0,3	0,084	0,006	0,001	1,26E-07	0,083	0,096
03.09.2023	V	31,545	20,015	0	2,62	3,897	0,207	0,010	3,31E-06	3,940	3,978
04.09.2023	I	180,228	54,490	48,58	0	4,219	1,444	0,295	6,57E-05	5,798	7,147
04.09.2023	II	38,275	12,932	5,36	0	0,464	0,118	0,019	2,15E-06	0,561	0,656
04.09.2023	III	13,967	6,264	0	2,77	2,552	0,075	0,013	3,86E-06	2,586	2,615
04.09.2023	IV	2,397	1,916	0	0,63	0,337	0,013	0,003	3,83E-07	0,350	0,361
04.09.2023	V	36,125	33,584	0	4,17	2,251	0,213	0,018	2,40E-06	2,613	2,924
05.09.2023	I	174,533	50,314	46,3	0	3,889	1,396	0,285	6,13E-05	5,419	6,727
05.09.2023	II	36,018	11,400	4,87	0	0,542	0,112	0,018	2,38E-06	0,612	0,673
05.09.2023	III	18,988	8,764	0	3,93	3,245	0,101	0,018	4,92E-06	3,306	3,359
05.09.2023	IV	3,441	2,379	0	0,71	0,651	0,014	0,003	6,30E-07	0,659	0,666
05.09.2023	V	36,837	32,774	0	4,19	2,423	0,219	0,018	2,52E-06	2,774	3,076
06.09.2023	I	182,609	50,048	47,66	0	4,262	1,482	0,297	6,68E-05	5,905	7,309
06.09.2023	II	35,558	10,789	4,66	0	0,524	0,111	0,017	2,37E-06	0,613	0,689
06.09.2023	III	9,176	7,920	0	2,27	1,206	0,047	0,011	1,85E-06	1,249	1,285
06.09.2023	IV	3,353	2,703	0	0,86	0,482	0,018	0,004	5,41E-07	0,500	0,515
06.09.2023	V	31,193	27,750	0	3,48	2,206	0,186	0,015	2,21E-06	2,463	2,693
07.09.2023	I	180,102	49,189	46,86	0	5,217	1,466	0,293	7,27E-05	6,320	7,266
07.09.2023	II	49,923	10,523	5,14	0	1,147	0,160	0,020	4,76E-06	1,216	1,274

07.09.2023	III	9,718	7,727	0	2,09	1,559	0,051	0,010	2,37E-06	1,597	1,630
07.09.2023	IV	3,127	2,362	0	0,71	0,538	0,015	0,003	5,32E-07	0,545	0,552
07.09.2023	V	52,832	28,990	0	5	5,377	0,334	0,020	4,82E-06	5,612	5,814
08.09.2023	I	193,826	49,973	49,65	0	5,110	1,600	0,314	7,66E-05	6,726	8,107
08.09.2023	II	44,055	13,108	5,76	0	0,640	0,137	0,021	2,90E-06	0,751	0,846
08.09.2023	III	15,382	11,400	0	3,62	2,046	0,079	0,017	3,14E-06	2,134	2,209
08.09.2023	IV	2,448	2,693	0	0,74	0,299	0,014	0,003	3,70E-07	0,315	0,328
08.09.2023	V	36,610	30,644	0	4,04	2,630	0,220	0,017	2,65E-06	2,947	3,220
09.09.2023	I	141,756	40,636	37,4	0	3,227	1,143	0,231	5,06E-05	4,466	5,579
09.09.2023	II	19,901	5,672	2,55	0	0,347	0,062	0,009	1,50E-06	0,386	0,418
09.09.2023	III	8,181	6,975	0	1,96	1,045	0,042	0,009	1,61E-06	1,095	1,137
09.09.2023	IV	2,547	1,234	0	0,52	0,451	0,011	0,002	4,52E-07	0,459	0,466
09.09.2023	V	25,574	21,746	0	2,86	1,770	0,153	0,012	1,81E-06	2,001	2,200
10.09.2023	I	140,629	38,842	36,8	0	3,227	1,139	0,229	5,09E-05	4,504	5,595
10.09.2023	II	12,389	4,018	1,7	0	0,190	0,038	0,006	8,50E-07	0,219	0,244
10.09.2023	III	6,701	5,895	0	1,67	0,765	0,034	0,008	1,19E-06	0,812	0,852
10.09.2023	IV	1,470	1,282	0	0,35	0,268	0,007	0,001	2,64E-07	0,272	0,275
10.09.2023	V	24,684	21,635	0	2,77	1,756	0,148	0,012	1,77E-06	1,973	2,159
11.09.2023	I	177,615	48,622	46,34	0	4,156	1,442	0,289	6,51E-05	5,752	7,115
11.09.2023	II	41,135	11,816	5,29	0	0,627	0,128	0,019	2,81E-06	0,727	0,812
11.09.2023	III	7,671	8,163	0	2,03	0,951	0,039	0,009	1,47E-06	0,999	1,041
11.09.2023	IV	2,723	2,546	0	0,78	0,340	0,016	0,003	4,15E-07	0,358	0,373
11.09.2023	V	47,748	40,197	0	5,32	3,339	0,286	0,022	3,40E-06	3,766	4,133
12.09.2023	I	166,287	46,439	43,45	0	3,856	1,349	0,270	6,06E-05	5,357	6,641
12.09.2023	II	41,971	12,812	5,57	0	0,587	0,130	0,020	2,69E-06	0,696	0,789
12.09.2023	III	9,120	8,421	0	2,32	0,989	0,046	0,011	1,54E-06	1,055	1,112
12.09.2023	IV	5,715	2,197	0	1,04	1,094	0,024	0,004	1,05E-06	1,106	1,117
12.09.2023	V	36,050	30,945	0	4,03	2,494	0,215	0,017	2,55E-06	2,820	3,101
13.09.2023	I	176,239	48,005	45,85	0	4,209	1,435	0,286	6,54E-05	5,774	7,111
13.09.2023	II	32,730	9,993	4,34	0	0,458	0,102	0,016	2,10E-06	0,543	0,615
13.09.2023	III	10,623	8,035	0	2,52	1,391	0,055	0,012	2,14E-06	1,453	1,506
13.09.2023	IV	3,407	2,187	0	0,63	0,649	0,014	0,003	6,25E-07	0,656	0,663
13.09.2023	V	32,324	28,834	0	3,68	2,214	0,192	0,016	2,27E-06	2,508	2,761
14.09.2023	I	179,962	50,368	47,29	0	4,006	1,452	0,293	6,40E-05	5,667	7,087
14.09.2023	II	38,977	11,852	5,16	0	0,548	0,121	0,019	2,51E-06	0,649	0,735
14.09.2023	III	6,590	6,312	0	1,7	0,683	0,033	0,008	1,07E-06	0,733	0,776
14.09.2023	IV	3,870	2,724	0	0,94	0,615	0,020	0,004	6,39E-07	0,624	0,631
14.09.2023	V	37,925	32,118	0	4,24	2,636	0,227	0,018	2,69E-06	2,977	3,271
15.09.2023	I	181,039	50,093	47,25	0	4,227	1,470	0,294	6,63E-05	5,855	7,247
15.09.2023	II	36,063	11,702	4,94	0	0,551	0,111	0,018	2,47E-06	0,637	0,709

15.09.2023	III	8,257	7,385	0	2,02	0,994	0,042	0,009	1,54E-06	1,048	1,094
15.09.2023	IV	2,914	2,145	0	0,7	0,447	0,015	0,003	4,84E-07	0,460	0,472
15.09.2023	V	35,422	30,512	0	3,96	2,453	0,212	0,017	2,50E-06	2,773	3,048
16.09.2023	I	142,819	40,253	37,57	0	3,151	1,151	0,233	5,05E-05	4,476	5,608
16.09.2023	II	21,185	5,962	2,69	0	0,331	0,066	0,010	1,48E-06	0,382	0,424
16.09.2023	III	5,714	5,259	0	1,4	0,697	0,029	0,007	1,08E-06	0,733	0,765
16.09.2023	IV	0,630	0,844	0	0,22	0,049	0,004	0,001	8,21E-08	0,055	0,060
16.09.2023	V	22,238	21,695	0	2,62	1,298	0,130	0,011	1,42E-06	1,533	1,735
17.09.2023	I	133,942	37,129	35,09	0	3,214	1,084	0,218	4,93E-05	4,347	5,316
17.09.2023	II	12,899	3,666	1,65	0	0,208	0,040	0,006	8,92E-07	0,230	0,257
17.09.2023	III	9,519	4,522	0	1,69	2,062	0,053	0,009	3,46E-06	2,254	2,386
17.09.2023	IV	2,478	1,641	0	0,49	0,451	0,011	0,002	4,45E-07	0,458	0,464
17.09.2023	V	23,916	21,549	0	2,73	1,550	0,142	0,012	1,62E-06	1,781	1,980
18.09.2023	I	185,041	48,030	48,26	0	4,059	1,500	0,277	6,40E-05	5,927	7,376
18.09.2023	II	37,378	12,376	4,84	0	0,479	0,117	0,019	2,19E-06	0,592	0,675
18.09.2023	III	7,718	5,998	0	1,69	1,395	0,041	0,007	2,13E-06	1,312	1,236
18.09.2023	IV	1,688	1,375	0	0,48	0,229	0,010	0,002	2,62E-07	0,232	0,235
18.09.2023	V	37,463	35,602	0	4,56	2,503	0,227	0,019	2,60E-06	2,804	3,172
19.09.2023	I	174,027	49,421	45,94	0	3,741	1,398	0,284	6,06E-05	5,376	6,774
19.09.2023	II	46,641	13,912	6,11	0	0,675	0,145	0,022	3,07E-06	0,793	0,894
19.09.2023	III	8,966	10,372	0	2,49	0,688	0,044	0,012	1,10E-06	0,772	0,844
19.09.2023	IV	2,959	2,399	0	0,64	0,544	0,013	0,003	5,34E-07	0,552	0,558
19.09.2023	V	37,450	30,435	0	4,12	2,743	0,225	0,017	2,73E-06	3,049	3,313
20.09.2023	I	183,741	51,220	48,22	0	4,202	1,484	0,299	6,59E-05	5,821	7,259
20.09.2023	II	39,636	11,086	5,03	0	0,624	0,124	0,019	2,78E-06	0,718	0,798
20.09.2023	III	8,967	7,666	0	2,22	1,054	0,046	0,010	1,63E-06	1,115	1,166
20.09.2023	IV	3,168	2,016	0	0,73	0,505	0,016	0,003	5,35E-07	0,518	0,529
20.09.2023	V	36,296	35,104	0	4,26	2,268	0,213	0,018	2,33E-06	2,524	2,851
21.09.2023	I	178,730	51,200	46,89	0	4,024	1,444	0,291	6,40E-05	5,664	7,065
21.09.2023	II	37,188	11,033	4,86	0	0,563	0,116	0,018	2,48E-06	0,642	0,720
21.09.2023	III	9,608	9,364	0	2,26	1,295	0,050	0,011	1,99E-06	1,349	1,395
21.09.2023	IV	3,561	3,975	0	1,09	0,606	0,021	0,004	6,19E-07	0,618	0,629
21.09.2023	V	33,372	29,748	0	3,8	2,304	0,198	0,016	2,31E-06	2,577	2,813
22.09.2023	I	192,395	51,027	49,71	0	4,807	1,576	0,312	7,35E-05	6,469	7,890
22.09.2023	II	150,947	13,983	12,72	0	4,328	0,491	0,052	1,74E-05	4,418	4,494
22.09.2023	III	5,498	5,504	0	1,4	0,595	0,028	0,006	9,27E-07	0,635	0,670
22.09.2023	IV	6,497	2,724	0	1,25	1,197	0,028	0,005	1,17E-06	1,214	1,229
22.09.2023	V	40,118	32,202	0	4,4	2,942	0,241	0,018	2,94E-06	3,281	3,573
23.09.2023	I	147,766	43,262	38,81	0	3,418	1,193	0,241	5,29E-05	4,670	5,828
23.09.2023	II	19,195	5,697	2,48	0	0,308	0,060	0,009	1,37E-06	0,353	0,391

23.09.2023	III	6,336	6,376	0	1,56	0,755	0,032	0,007	1,17E-06	0,797	0,833
23.09.2023	IV	2,897	1,821	0	0,64	0,484	0,014	0,003	4,99E-07	0,494	0,504
23.09.2023	V	25,410	23,354	0	2,92	1,607	0,150	0,012	1,70E-06	1,858	2,074
24.09.2023	I	138,708	38,234	36,27	0	3,197	1,124	0,226	5,04E-05	4,454	5,528
24.09.2023	II	15,524	3,963	1,78	0	0,303	0,049	0,007	1,29E-06	0,331	0,356
24.09.2023	III	5,238	4,568	0	1,3	0,785	0,027	0,006	1,19E-06	0,803	0,819
24.09.2023	IV	2,484	1,203	0	0,51	0,439	0,011	0,002	4,40E-07	0,447	0,453
24.09.2023	V	22,967	20,258	0	2,6	1,526	0,137	0,011	1,58E-06	1,743	1,929
25.09.2023	I	169,199	49,460	44,34	0	4,479	1,507	0,294	6,43E-05	5,635	7,326
25.09.2023	II	36,444	13,136	5,26	0	0,489	0,112	0,018	2,13E-06	0,550	0,634
25.09.2023	III	7,038	5,861	0	1,51	1,225	0,039	0,007	2,04E-06	1,267	1,335
25.09.2023	IV	1,603	1,492	0	0,45	0,224	0,009	0,002	2,71E-07	0,246	0,226
25.09.2023	V	38,215	35,078	0	4,3	2,441	0,230	0,017	2,59E-06	2,764	3,043
26.09.2023	I	171,972	48,658	45,33	0	3,740	1,384	0,280	6,03E-05	5,347	6,720
26.09.2023	II	33,793	10,199	4,45	0	0,481	0,105	0,016	2,19E-06	0,568	0,642
26.09.2023	III	6,934	6,843	0	1,81	0,691	0,035	0,008	1,08E-06	0,746	0,793
26.09.2023	IV	5,812	3,386	0	1,29	0,962	0,028	0,005	9,98E-07	0,984	1,003
26.09.2023	V	31,022	28,367	0	3,53	2,032	0,184	0,015	2,12E-06	2,329	2,584
27.09.2023	I	191,299	52,728	50,02	0	4,410	1,550	0,311	6,95E-05	6,143	7,624
27.09.2023	II	36,079	11,199	4,83	0	0,535	0,112	0,018	2,40E-06	0,619	0,691
27.09.2023	III	9,804	9,725	0	2,56	1,237	0,050	0,012	1,91E-06	1,296	1,346
27.09.2023	IV	2,072	2,631	0	0,71	0,213	0,014	0,003	2,78E-07	0,226	0,237
27.09.2023	V	33,861	30,065	0	3,85	2,233	0,201	0,016	2,32E-06	2,555	2,831
28.09.2023	I	181,713	51,110	47,82	0	4,009	1,464	0,296	6,42E-05	5,686	7,128
28.09.2023	II	39,590	12,045	5,24	0	0,557	0,123	0,019	2,55E-06	0,659	0,747
28.09.2023	III	7,553	8,667	0	2,09	0,606	0,037	0,010	9,44E-07	0,659	0,723
28.09.2023	IV	2,827	1,221	0	0,55	0,517	0,012	0,002	5,09E-07	0,525	0,531
28.09.2023	V	29,936	27,570	0	3,41	1,948	0,177	0,015	2,04E-06	2,236	2,484
29.09.2023	I	189,537	51,249	49,26	0	4,557	1,545	0,308	7,07E-05	6,234	7,666
29.09.2023	II	43,786	11,799	5,45	0	0,721	0,137	0,020	3,18E-06	0,820	0,904
29.09.2023	III	7,438	7,766	0	1,98	1,021	0,037	0,009	1,56E-06	1,057	1,088
29.09.2023	IV	3,534	2,909	0	0,94	0,514	0,019	0,004	5,61E-07	0,524	0,532
29.09.2023	V	32,982	31,723	0	3,86	2,045	0,194	0,017	2,17E-06	2,371	2,651
30.09.2023	I	156,096	44,016	41,64	0	3,470	1,184	0,265	5,64E-05	4,730	6,320
30.09.2023	II	18,947	5,493	2,48	0	0,277	0,064	0,009	1,34E-06	0,340	0,378
30.09.2023	III	4,430	4,593	0	1,18	0,553	0,023	0,005	8,93E-07	0,580	0,585
30.09.2023	IV	0,776	0,500	0	0,15	0,119	0,003	0,001	1,31E-07	0,129	0,127
30.09.2023	V	22,155	21,593	0	2,69	1,406	0,135	0,011	1,48E-06	1,630	1,792

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

Дата измерения	Тип ТС	Оксид углерода	Сумма оксидов азота NOx (в пересчете на диоксид азота)	Углеводороды		Сажа	Диоксид серы	Формальдегид	Бенз(а)пирен	PM2,5	PM10
				Бензин	Керосин						
01.09.2023	I	102,405	25,065	25,83	0	2,949	0,857	0,165	4,29E-05	3,748	4,432
01.09.2023	II	33,554	8,481	4,05	0	0,698	0,105	0,015	2,90E-06	0,740	0,776
01.09.2023	III	5,481	3,482	0	1,22	0,820	0,029	0,006	1,25E-06	0,846	0,867
01.09.2023	IV	3,925	1,967	0	0,73	0,741	0,017	0,003	7,18E-07	0,750	0,758
01.09.2023	V	21,472	20,549	0	2,48	1,432	0,127	0,011	1,46E-06	1,618	1,778
02.09.2023	I	70,128	18,256	18,01	0	1,939	0,577	0,114	2,84E-05	2,490	2,961
02.09.2023	II	13,268	3,459	1,6	0	0,247	0,042	0,006	1,06E-06	0,273	0,295
02.09.2023	III	3,944	3,282	0	0,97	0,476	0,020	0,004	7,36E-07	0,502	0,524
02.09.2023	IV	2,387	1,251	0	0,42	0,469	0,010	0,002	4,45E-07	0,474	0,477
02.09.2023	V	16,288	13,599	0	1,77	1,278	0,099	0,007	1,25E-06	1,404	1,512
03.09.2023	I	56,546	14,927	14,59	0	1,526	0,464	0,092	2,23E-05	1,956	2,327
03.09.2023	II	9,119	2,529	1,05	0	0,175	0,029	0,004	7,49E-07	0,192	0,207
03.09.2023	III	3,078	2,063	0	0,7	0,439	0,016	0,003	6,72E-07	0,454	0,468
03.09.2023	IV	3,717	1,727	0	0,75	0,711	0,017	0,003	6,68E-07	0,716	0,721
03.09.2023	V	13,922	13,099	0	1,62	0,854	0,082	0,007	9,15E-07	0,995	1,117
04.09.2023	I	101,461	24,726	25,56	0	2,942	0,850	0,164	4,27E-05	3,730	4,403
04.09.2023	II	38,937	7,920	4,12	0	0,862	0,124	0,016	3,59E-06	0,919	0,969
04.09.2023	III	6,482	5,558	0	1,58	0,862	0,033	0,007	1,32E-06	0,897	0,926
04.09.2023	IV	6,561	4,607	0	1,51	1,201	0,031	0,006	1,18E-06	1,218	1,234
04.09.2023	V	24,033	21,424	0	2,72	1,609	0,143	0,011	1,66E-06	1,834	2,028
05.09.2023	I	99,678	25,958	25,61	0	2,809	0,821	0,162	4,09E-05	3,581	4,240
05.09.2023	II	34,329	8,046	3,98	0	0,654	0,108	0,015	2,80E-06	0,720	0,776
05.09.2023	III	6,953	5,255	0	1,65	0,933	0,036	0,008	1,43E-06	0,963	0,988
05.09.2023	IV	3,521	2,730	0	0,82	0,572	0,017	0,003	5,99E-07	0,586	0,598
05.09.2023	V	23,246	20,435	0	2,63	1,551	0,138	0,011	1,61E-06	1,769	1,957
06.09.2023	I	112,431	26,758	28,13	0	3,379	0,947	0,181	4,84E-05	4,226	4,950
06.09.2023	II	35,283	9,141	4,31	0	0,870	0,113	0,016	3,57E-06	0,910	0,944
06.09.2023	III	7,981	6,187	0	1,73	1,259	0,042	0,008	1,92E-06	1,291	1,319
06.09.2023	IV	4,892	2,632	0	1,02	0,852	0,022	0,004	8,60E-07	0,868	0,882
06.09.2023	V	23,132	22,446	0	2,72	1,501	0,136	0,012	1,54E-06	1,704	1,878
07.09.2023	I	109,368	26,562	27,52	0	3,188	0,917	0,176	4,62E-05	4,033	4,756
07.09.2023	II	33,390	8,218	3,95	0	0,616	0,105	0,015	2,64E-06	0,680	0,737
07.09.2023	III	9,052	6,573	0	2,12	1,222	0,047	0,010	1,88E-06	1,273	1,316

07.09.2023	IV	5,026	3,263	0	1,18	0,794	0,025	0,005	8,45E-07	0,815	0,833
07.09.2023	V	23,049	21,215	0	2,6	1,641	0,138	0,011	1,66E-06	1,843	2,017
08.09.2023	I	120,480	28,077	29,96	0	3,732	1,020	0,194	5,30E-05	4,616	5,371
08.09.2023	II	35,921	9,290	4,37	0	0,737	0,114	0,016	3,10E-06	0,793	0,840
08.09.2023	III	9,981	7,845	0	2,4	1,267	0,051	0,011	1,95E-06	1,328	1,380
08.09.2023	IV	10,195	3,883	0	1,9	1,924	0,043	0,008	1,86E-06	1,947	1,968
08.09.2023	V	23,546	21,500	0	2,67	1,569	0,140	0,011	1,63E-06	1,791	1,981
09.09.2023	I	70,066	17,495	17,71	0	1,994	0,585	0,113	2,91E-05	2,546	3,018
09.09.2023	II	14,319	3,253	1,64	0	0,278	0,045	0,006	1,19E-06	0,304	0,327
09.09.2023	III	5,806	4,354	0	1,37	0,765	0,030	0,006	1,18E-06	0,799	0,828
09.09.2023	IV	2,467	1,441	0	0,45	0,472	0,010	0,002	4,54E-07	0,478	0,482
09.09.2023	V	16,032	15,271	0	1,87	1,059	0,094	0,008	1,07E-06	1,187	1,297
10.09.2023	I	56,691	14,766	14,56	0	1,514	0,469	0,092	2,25E-05	1,977	2,379
10.09.2023	II	11,332	2,476	1,19	0	0,255	0,036	0,005	1,06E-06	0,271	0,285
10.09.2023	III	3,678	2,645	0	0,83	0,565	0,019	0,004	8,60E-07	0,580	0,593
10.09.2023	IV	2,576	1,847	0	0,63	0,387	0,013	0,003	4,23E-07	0,399	0,409
10.09.2023	V	14,237	12,200	0	1,6	0,977	0,085	0,007	1,00E-06	1,107	1,219
11.09.2023	I	88,374	22,024	22,41	0	2,471	0,736	0,143	3,63E-05	3,178	3,781
11.09.2023	II	35,844	8,759	4,17	0	0,785	0,113	0,016	3,27E-06	0,836	0,881
11.09.2023	III	7,573	8,900	0	2,12	0,804	0,037	0,010	1,24E-06	0,838	0,868
11.09.2023	IV	6,061	3,283	0	1,16	1,124	0,026	0,005	1,10E-06	1,139	1,152
11.09.2023	V	27,992	21,588	0	3,03	2,129	0,169	0,013	2,10E-06	2,355	2,549
12.09.2023	I	95,618	23,590	24,17	0	2,718	0,798	0,154	3,97E-05	3,473	4,117
12.09.2023	II	34,201	8,430	4,08	0	0,617	0,108	0,015	2,67E-06	0,687	0,747
12.09.2023	III	8,340	6,338	0	1,89	1,209	0,043	0,009	1,85E-06	1,250	1,285
12.09.2023	IV	6,899	2,991	0	1,26	1,317	0,029	0,005	1,27E-06	1,332	1,345
12.09.2023	V	27,595	22,449	0	3	2,081	0,167	0,012	2,06E-06	2,307	2,501
13.09.2023	I	93,984	23,068	23,63	0	2,749	0,788	0,152	3,98E-05	3,474	4,093
13.09.2023	II	32,390	8,491	3,98	0	0,716	0,102	0,015	2,97E-06	0,758	0,795
13.09.2023	III	7,260	6,350	0	1,81	0,834	0,037	0,008	1,29E-06	0,884	0,927
13.09.2023	IV	4,067	2,314	0	0,89	0,680	0,019	0,004	7,02E-07	0,695	0,707
13.09.2023	V	22,090	20,332	0	2,54	1,395	0,131	0,011	1,48E-06	1,613	1,801
14.09.2023	I	90,893	22,175	22,9	0	2,631	0,761	0,147	3,82E-05	3,338	3,942
14.09.2023	II	32,019	8,456	3,85	0	0,581	0,101	0,014	2,52E-06	0,646	0,702
14.09.2023	III	4,869	4,262	0	1,21	0,740	0,025	0,006	1,12E-06	0,754	0,766
14.09.2023	IV	4,520	2,731	0	1,02	0,783	0,022	0,004	7,86E-07	0,796	0,808
14.09.2023	V	24,761	21,056	0	2,77	1,713	0,148	0,012	1,75E-06	1,937	2,130
15.09.2023	I	106,331	25,926	26,79	0	3,080	0,890	0,172	4,47E-05	3,907	4,613
15.09.2023	II	38,849	9,462	4,61	0	0,709	0,122	0,017	3,06E-06	0,787	0,854
15.09.2023	III	8,084	5,759	0	1,85	1,145	0,042	0,009	1,75E-06	1,186	1,222

15.09.2023	IV	4,359	2,292	0	0,84	0,807	0,019	0,004	7,89E-07	0,818	0,827
15.09.2023	V	22,697	21,209	0	2,63	1,506	0,134	0,011	1,53E-06	1,699	1,865
16.09.2023	I	65,761	16,870	16,82	0	1,757	0,544	0,106	2,61E-05	2,294	2,760
16.09.2023	II	13,421	3,673	1,63	0	0,256	0,042	0,006	1,09E-06	0,280	0,300
16.09.2023	III	5,350	3,817	0	1,24	0,732	0,028	0,006	1,12E-06	0,761	0,786
16.09.2023	IV	2,118	1,984	0	0,6	0,380	0,012	0,002	3,70E-07	0,385	0,389
16.09.2023	V	15,272	13,200	0	1,71	1,046	0,091	0,007	1,07E-06	1,186	1,306
17.09.2023	I	55,842	14,093	14,21	0	1,553	0,465	0,090	2,28E-05	2,001	2,384
17.09.2023	II	10,419	2,974	1,33	0	0,214	0,033	0,005	9,03E-07	0,231	0,246
17.09.2023	III	3,932	3,102	0	0,94	0,550	0,020	0,004	8,38E-07	0,565	0,578
17.09.2023	IV	1,546	0,810	0	0,32	0,270	0,007	0,001	2,72E-07	0,275	0,279
17.09.2023	V	16,008	13,001	0	1,76	1,163	0,096	0,007	1,17E-06	1,300	1,418
18.09.2023	I	95,596	22,239	22,44	0	2,535	0,787	0,152	3,87E-05	3,394	3,962
18.09.2023	II	33,797	8,211	3,86	0	0,647	0,098	0,015	2,66E-06	0,669	0,705
18.09.2023	III	6,557	7,076	0	1,65	0,553	0,033	0,008	8,47E-07	0,555	0,640
18.09.2023	IV	3,696	3,615	0	1	0,649	0,022	0,004	5,92E-07	0,636	0,629
18.09.2023	V	23,644	20,276	0	2,8	1,715	0,136	0,012	1,70E-06	1,777	2,013
19.09.2023	I	85,629	21,649	21,7	0	2,896	0,736	0,138	4,00E-05	3,471	3,963
19.09.2023	II	31,047	8,031	3,68	0	0,613	0,098	0,014	2,56E-06	0,654	0,688
19.09.2023	III	7,300	5,427	0	1,63	1,145	0,038	0,008	1,74E-06	1,175	1,201
19.09.2023	IV	7,073	3,112	0	1,39	1,287	0,031	0,006	1,27E-06	1,306	1,323
19.09.2023	V	22,764	20,501	0	2,53	1,601	0,136	0,011	1,62E-06	1,803	1,977
20.09.2023	I	96,194	23,461	24,24	0	2,785	0,805	0,155	4,04E-05	3,533	4,172
20.09.2023	II	33,147	7,260	3,43	0	0,756	0,106	0,013	3,14E-06	0,802	0,841
20.09.2023	III	5,113	3,845	0	1,15	0,757	0,027	0,005	1,16E-06	0,781	0,802
20.09.2023	IV	4,261	1,651	0	0,79	0,808	0,018	0,003	7,81E-07	0,818	0,826
20.09.2023	V	23,706	21,441	0	2,67	1,614	0,141	0,011	1,66E-06	1,832	2,020
21.09.2023	I	100,418	23,308	23,68	0	2,985	0,790	0,154	4,03E-05	3,642	4,398
21.09.2023	II	29,666	7,734	3,56	0	0,554	0,094	0,013	2,38E-06	0,612	0,662
21.09.2023	III	7,582	5,605	0	1,78	1,010	0,039	0,008	1,55E-06	1,053	1,091
21.09.2023	IV	3,659	2,728	0	0,76	0,639	0,017	0,003	6,44E-07	0,650	0,661
21.09.2023	V	24,012	22,355	0	2,78	1,494	0,142	0,012	1,59E-06	1,735	1,942
22.09.2023	I	110,753	25,483	27,44	0	3,491	0,940	0,178	4,93E-05	4,291	4,974
22.09.2023	II	40,274	9,239	4,28	0	0,939	0,129	0,016	3,88E-06	0,992	1,038
22.09.2023	III	5,411	4,511	0	1,33	0,652	0,028	0,006	1,01E-06	0,687	0,717
22.09.2023	IV	3,403	2,630	0	0,73	0,607	0,015	0,003	6,05E-07	0,617	0,626
22.09.2023	V	22,943	21,662	0	2,57	1,630	0,138	0,011	1,65E-06	1,832	2,005
23.09.2023	I	68,782	17,019	17,37	0	1,980	0,575	0,111	2,88E-05	2,517	2,976
23.09.2023	II	19,702	4,028	2,1	0	0,430	0,063	0,008	1,80E-06	0,460	0,486
23.09.2023	III	4,607	3,124	0	1,06	0,652	0,024	0,005	9,99E-07	0,676	0,696

23.09.2023	IV	1,960	1,461	0	0,49	0,288	0,010	0,002	3,19E-07	0,297	0,306
23.09.2023	V	16,698	14,026	0	1,81	1,258	0,101	0,008	1,24E-06	1,395	1,512
24.09.2023	I	63,102	15,124	15,46	0	2,099	0,541	0,101	2,91E-05	2,530	2,899
24.09.2023	II	9,455	2,106	1,08	0	0,186	0,030	0,004	7,93E-07	0,203	0,218
24.09.2023	III	2,617	1,845	0	0,58	0,397	0,014	0,003	6,05E-07	0,409	0,419
24.09.2023	IV	1,043	0,828	0	0,27	0,150	0,006	0,001	1,68E-07	0,155	0,160
24.09.2023	V	14,583	12,382	0	1,59	1,082	0,088	0,007	1,08E-06	1,203	1,308
25.09.2023	I	92,858	23,020	24,58	0	2,671	0,831	0,151	3,75E-05	3,501	4,050
25.09.2023	II	33,213	8,558	3,99	0	0,677	0,113	0,014	2,74E-06	0,696	0,738
25.09.2023	III	6,375	6,508	0	1,75	0,555	0,032	0,007	9,02E-07	0,598	0,682
25.09.2023	IV	3,952	3,341	0	0,98	0,652	0,021	0,004	6,38E-07	0,649	0,654
25.09.2023	V	23,733	20,088	0	2,55	1,547	0,137	0,011	1,66E-06	1,701	1,968
26.09.2023	I	94,365	22,995	23,55	0	2,868	0,796	0,152	4,10E-05	3,572	4,174
26.09.2023	II	33,435	8,334	3,96	0	0,634	0,106	0,015	2,72E-06	0,698	0,753
26.09.2023	III	6,984	6,357	0	1,76	0,769	0,035	0,008	1,20E-06	0,819	0,862
26.09.2023	IV	5,092	2,411	0	1,01	0,921	0,022	0,004	9,12E-07	0,936	0,948
26.09.2023	V	22,361	19,562	0	2,47	1,607	0,134	0,010	1,62E-06	1,801	1,967
27.09.2023	I	103,433	24,764	25,92	0	3,081	0,870	0,167	4,43E-05	3,867	4,538
27.09.2023	II	27,685	6,575	3,14	0	0,676	0,089	0,012	2,78E-06	0,709	0,736
27.09.2023	III	6,541	5,068	0	1,56	0,840	0,034	0,007	1,29E-06	0,879	0,913
27.09.2023	IV	3,113	2,673	0	0,79	0,619	0,016	0,003	5,84E-07	0,624	0,629
27.09.2023	V	25,152	20,983	0	2,79	1,793	0,151	0,012	1,81E-06	2,013	2,203
28.09.2023	I	97,307	23,589	24,47	0	2,844	0,816	0,157	4,11E-05	3,595	4,237
28.09.2023	II	28,752	6,816	3,28	0	0,573	0,091	0,012	2,43E-06	0,624	0,668
28.09.2023	III	6,461	3,172	0	1,35	1,081	0,034	0,006	1,64E-06	1,103	1,122
28.09.2023	IV	4,628	1,853	0	0,84	0,887	0,019	0,004	8,52E-07	0,897	0,905
28.09.2023	V	20,943	19,825	0	2,37	1,389	0,124	0,010	1,44E-06	1,587	1,757
29.09.2023	I	106,262	25,200	26,56	0	3,210	0,896	0,171	4,59E-05	4,008	4,689
29.09.2023	II	49,208	8,656	4,69	0	1,245	0,158	0,018	5,08E-06	1,297	1,341
29.09.2023	III	7,112	4,778	0	1,62	1,013	0,037	0,007	1,55E-06	1,049	1,080
29.09.2023	IV	4,842	3,953	0	1,2	0,927	0,024	0,005	8,91E-07	0,937	0,946
29.09.2023	V	22,738	20,446	0	2,59	1,502	0,135	0,011	1,55E-06	1,705	1,885
30.09.2023	I	66,599	17,742	18,01	0	1,917	0,547	0,114	2,59E-05	2,392	2,927
30.09.2023	II	13,221	3,387	1,5	0	0,241	0,042	0,006	1,06E-06	0,273	0,301
30.09.2023	III	2,952	2,566	0	0,7	0,339	0,015	0,003	4,87E-07	0,339	0,367
30.09.2023	IV	1,545	0,862	0	0,34	0,225	0,007	0,001	2,62E-07	0,210	0,240
30.09.2023	V	14,642	14,554	0	1,76	0,922	0,086	0,007	9,64E-07	1,124	1,184

Таблица А.3 – Максимальные разовые выбросы ЗВ за 20-минутный интервал (ул. Николая Островского – ул. Революции), грамм

Дата измерения	Тип ТС	Оксид углерода	Сумма оксидов азота NOx (в пересчете на диоксид азота)	Углеводороды		Сажа	Диоксид серы	Формальдегид	Бенз(а)пирен	PM2,5	PM10
				Бензин	Керосин						
01.09.2023	I	210,961	54,467	54,06	0	5,548	1,741	0,342	8,32E-05	7,310	8,816
01.09.2023	II	18,595	5,321	2,38	0	0,298	0,058	0,009	1,31E-06	0,337	0,370
01.09.2023	III	4,258	4,867	0	1,18	0,415	0,021	0,005	6,51E-07	0,448	0,476
01.09.2023	IV	4,621	2,561	0	0,97	0,799	0,021	0,004	8,10E-07	0,814	0,828
01.09.2023	V	22,516	17,366	0	2,44	1,712	0,136	0,010	1,69E-06	1,894	2,051
02.09.2023	I	119,591	33,122	31,32	0	2,806	0,968	0,195	4,35E-05	3,837	4,748
02.09.2023	II	10,458	3,137	1,37	0	0,158	0,033	0,005	7,00E-07	0,180	0,200
02.09.2023	III	4,540	4,358	0	1,17	0,469	0,023	0,005	7,34E-07	0,504	0,534
02.09.2023	IV	1,874	1,282	0	0,45	0,288	0,010	0,002	3,11E-07	0,297	0,304
02.09.2023	V	14,765	13,811	0	1,71	0,913	0,087	0,007	9,75E-07	1,062	1,190
03.09.2023	I	111,487	30,216	29	0	2,700	0,908	0,181	4,16E-05	3,670	4,500
03.09.2023	II	6,988	2,120	0,92	0	0,099	0,022	0,003	4,51E-07	0,117	0,132
03.09.2023	III	3,417	3,990	0	0,94	0,423	0,017	0,004	6,53E-07	0,444	0,463
03.09.2023	IV	3,173	2,491	0	0,82	0,451	0,017	0,003	5,10E-07	0,468	0,482
03.09.2023	V	13,714	13,683	0	1,63	0,774	0,080	0,007	8,59E-07	0,923	1,050
04.09.2023	I	161,857	45,664	42,64	0	3,535	1,303	0,264	5,69E-05	5,044	6,334
04.09.2023	II	15,866	3,962	1,9	0	0,283	0,050	0,007	1,23E-06	0,316	0,344
04.09.2023	III	5,223	4,822	0	1,23	0,698	0,027	0,006	1,07E-06	0,728	0,753
04.09.2023	IV	6,895	3,601	0	1,46	1,189	0,032	0,006	1,21E-06	1,212	1,232
04.09.2023	V	17,630	16,448	0	2,04	1,094	0,104	0,009	1,17E-06	1,271	1,423
05.09.2023	I	241,289	60,651	61,33	0	6,651	2,005	0,390	9,81E-05	8,600	10,266
05.09.2023	II	15,143	4,420	1,96	0	0,273	0,047	0,007	1,17E-06	0,300	0,324
05.09.2023	III	5,606	5,254	0	1,33	0,727	0,029	0,006	1,12E-06	0,760	0,789
05.09.2023	IV	4,956	3,226	0	1,08	0,873	0,022	0,004	8,76E-07	0,889	0,902
05.09.2023	V	23,811	18,907	0	2,6	1,764	0,143	0,011	1,76E-06	1,963	2,134
06.09.2023	I	201,365	54,644	52,4	0	5,304	1,639	0,327	7,88E-05	6,910	8,282
06.09.2023	II	18,627	5,709	2,48	0	0,274	0,058	0,009	1,22E-06	0,314	0,349
06.09.2023	III	4,014	3,962	0	1,05	0,400	0,020	0,005	6,27E-07	0,432	0,459
06.09.2023	IV	5,753	3,520	0	1,31	0,933	0,028	0,005	9,79E-07	0,956	0,976
06.09.2023	V	24,521	19,014	0	2,66	1,856	0,148	0,011	1,83E-06	2,055	2,227
07.09.2023	I	208,407	54,731	53,68	0	5,499	1,712	0,338	8,21E-05	7,209	8,670
07.09.2023	II	17,044	4,899	2,19	0	0,259	0,053	0,008	1,17E-06	0,301	0,336
07.09.2023	III	5,350	5,024	0	1,37	0,575	0,027	0,006	8,88E-07	0,608	0,642

07.09.2023	IV	6,388	3,622	0	1,4	1,069	0,030	0,006	1,10E-06	1,092	1,112
07.09.2023	V	21,222	18,077	0	2,35	1,554	0,127	0,010	1,54E-06	1,724	1,870
08.09.2023	I	225,314	57,860	57,64	0	5,983	1,862	0,365	8,95E-05	7,853	9,450
08.09.2023	II	15,854	4,026	1,92	0	0,278	0,050	0,007	1,21E-06	0,311	0,340
08.09.2023	III	6,889	5,327	0	1,44	1,240	0,037	0,007	1,88E-06	1,258	1,274
08.09.2023	IV	6,502	3,686	0	1,43	1,088	0,031	0,006	1,12E-06	1,112	1,132
08.09.2023	V	21,052	16,534	0	2,29	1,575	0,127	0,010	1,56E-06	1,749	1,898
09.09.2023	I	117,082	34,828	31,39	0	2,223	0,927	0,192	3,79E-05	3,387	4,382
09.09.2023	II	9,415	2,715	1,21	0	0,143	0,029	0,004	6,41E-07	0,166	0,185
09.09.2023	III	3,917	4,184	0	1,05	0,430	0,020	0,005	6,68E-07	0,457	0,480
09.09.2023	IV	3,644	2,424	0	0,86	0,569	0,018	0,004	6,09E-07	0,585	0,598
09.09.2023	V	14,293	12,574	0	1,62	0,953	0,085	0,007	9,87E-07	1,087	1,203
10.09.2023	I	96,943	27,943	25,72	0	2,007	0,775	0,158	3,30E-05	2,935	3,728
10.09.2023	II	4,128	1,218	0,52	0	0,067	0,013	0,002	2,96E-07	0,076	0,084
10.09.2023	III	3,019	2,682	0	0,76	0,341	0,015	0,003	5,30E-07	0,362	0,381
10.09.2023	IV	3,362	2,485	0	0,84	0,496	0,018	0,003	5,49E-07	0,513	0,527
10.09.2023	V	14,788	14,192	0	1,73	0,984	0,087	0,007	1,01E-06	1,114	1,226
11.09.2023	I	159,439	44,234	42,18	0	3,808	1,353	0,259	5,39E-05	5,093	6,417
11.09.2023	II	14,711	3,660	1,99	0	0,268	0,047	0,007	1,18E-06	0,323	0,361
11.09.2023	III	3,966	5,083	0	1,17	0,458	0,022	0,005	7,81E-07	0,457	0,530
11.09.2023	IV	6,251	3,545	0	1,48	1,136	0,030	0,006	1,23E-06	1,218	1,320
11.09.2023	V	18,046	15,984	0	2,18	1,261	0,112	0,009	1,24E-06	1,394	1,551
12.09.2023	I	168,210	45,863	43,81	0	3,983	1,368	0,273	6,21E-05	5,484	6,767
12.09.2023	II	13,184	3,485	1,63	0	0,222	0,041	0,006	9,74E-07	0,251	0,276
12.09.2023	III	5,434	4,885	0	1,37	0,607	0,028	0,006	9,43E-07	0,645	0,678
12.09.2023	IV	4,015	2,555	0	0,9	0,702	0,019	0,004	7,07E-07	0,715	0,726
12.09.2023	V	16,853	15,146	0	1,89	1,251	0,102	0,008	1,24E-06	1,391	1,512
13.09.2023	I	196,092	53,183	51,02	0	4,681	1,597	0,319	7,28E-05	6,423	7,911
13.09.2023	II	11,185	3,147	1,39	0	0,185	0,035	0,005	8,15E-07	0,210	0,232
13.09.2023	III	8,568	7,993	0	2,14	0,982	0,044	0,010	1,52E-06	1,041	1,092
13.09.2023	IV	4,480	3,962	0	1,06	0,765	0,021	0,004	7,80E-07	0,780	0,794
13.09.2023	V	18,993	17,149	0	2,13	1,379	0,114	0,009	1,38E-06	1,541	1,681
14.09.2023	I	197,408	53,099	51,23	0	4,795	1,611	0,321	7,41E-05	6,530	8,013
14.09.2023	II	12,777	3,899	1,64	0	0,194	0,040	0,006	8,72E-07	0,225	0,252
14.09.2023	III	5,717	5,453	0	1,47	0,596	0,029	0,007	9,31E-07	0,639	0,677
14.09.2023	IV	4,036	3,137	0	1,04	0,578	0,022	0,004	6,50E-07	0,599	0,617
14.09.2023	V	21,929	18,889	0	2,46	1,496	0,131	0,010	1,54E-06	1,698	1,871
15.09.2023	I	167,120	46,507	43,54	0	3,995	1,361	0,272	6,21E-05	5,478	6,745
15.09.2023	II	14,465	3,944	1,81	0	0,235	0,045	0,007	1,04E-06	0,268	0,296
15.09.2023	III	5,231	6,106	0	1,44	0,557	0,026	0,007	8,69E-07	0,596	0,629

15.09.2023	IV	4,685	3,378	0	1	0,821	0,021	0,004	8,26E-07	0,836	0,849
15.09.2023	V	19,210	17,072	0	2,18	1,389	0,114	0,009	1,39E-06	1,549	1,687
16.09.2023	I	88,515	25,490	23,47	0	1,922	0,709	0,144	3,09E-05	2,743	3,445
16.09.2023	II	7,965	2,508	1,07	0	0,107	0,025	0,004	4,92E-07	0,128	0,146
16.09.2023	III	3,973	4,544	0	1,06	0,377	0,020	0,005	5,94E-07	0,410	0,438
16.09.2023	IV	1,973	1,863	0	0,57	0,278	0,012	0,002	3,00E-07	0,284	0,290
16.09.2023	V	11,606	10,273	0	1,29	0,811	0,069	0,005	8,25E-07	0,915	1,004
17.09.2023	I	109,960	30,462	28,8	0	2,540	0,890	0,179	3,98E-05	3,513	4,365
17.09.2023	II	4,658	1,263	0,58	0	0,076	0,015	0,002	3,37E-07	0,087	0,096
17.09.2023	III	4,508	4,545	0	1,18	0,437	0,023	0,005	6,86E-07	0,473	0,504
17.09.2023	IV	2,919	2,330	0	0,76	0,411	0,016	0,003	4,67E-07	0,427	0,440
17.09.2023	V	13,906	13,062	0	1,61	0,951	0,083	0,007	9,73E-07	1,076	1,185
18.09.2023	I	159,885	43,562	41,79	0	3,586	1,382	0,257	5,40E-05	4,946	6,292
18.09.2023	II	14,964	3,495	1,77	0	0,271	0,046	0,007	1,23E-06	0,278	0,336
18.09.2023	III	4,424	5,220	0	1,23	0,488	0,020	0,005	7,53E-07	0,524	0,535
18.09.2023	IV	6,322	3,793	0	1,44	1,215	0,033	0,006	1,31E-06	1,141	1,129
18.09.2023	V	17,500	16,374	0	2,12	1,156	0,101	0,009	1,13E-06	1,350	1,557
19.09.2023	I	220,767	57,069	56,59	0	5,792	1,821	0,358	8,70E-05	7,639	9,218
19.09.2023	II	16,189	4,768	2,08	0	0,259	0,050	0,008	1,15E-06	0,296	0,327
19.09.2023	III	6,565	6,140	0	1,65	0,732	0,033	0,008	1,14E-06	0,778	0,819
19.09.2023	IV	4,004	3,134	0	1,03	0,571	0,021	0,004	6,44E-07	0,592	0,610
19.09.2023	V	24,063	19,126	0	2,59	1,850	0,146	0,011	1,82E-06	2,041	2,206
20.09.2023	I	219,659	58,042	56,69	0	5,529	1,801	0,356	8,43E-05	7,418	9,032
20.09.2023	II	19,824	5,580	2,52	0	0,310	0,062	0,009	1,38E-06	0,357	0,397
20.09.2023	III	6,445	6,682	0	1,71	0,678	0,032	0,008	1,04E-06	0,701	0,722
20.09.2023	IV	6,107	3,099	0	1,28	1,063	0,028	0,005	1,07E-06	1,083	1,100
20.09.2023	V	20,729	17,545	0	2,32	1,441	0,124	0,010	1,47E-06	1,628	1,788
21.09.2023	I	207,726	54,834	53,59	0	5,381	1,704	0,337	8,01E-05	7,026	8,547
21.09.2023	II	14,886	4,378	1,94	0	0,259	0,046	0,007	1,09E-06	0,280	0,298
21.09.2023	III	6,113	6,063	0	1,6	0,605	0,031	0,007	9,50E-07	0,654	0,695
21.09.2023	IV	4,601	4,147	0	1,28	0,796	0,026	0,005	8,06E-07	0,811	0,824
21.09.2023	V	23,226	17,864	0	2,51	1,770	0,140	0,010	1,74E-06	1,957	2,118
22.09.2023	I	190,458	49,868	49,01	0	4,879	1,566	0,309	7,39E-05	6,498	7,882
22.09.2023	II	15,627	4,583	2,03	0	0,232	0,049	0,007	1,05E-06	0,270	0,304
22.09.2023	III	5,979	5,690	0	1,54	0,625	0,030	0,007	9,76E-07	0,670	0,709
22.09.2023	IV	4,973	3,316	0	1,18	0,798	0,025	0,005	8,31E-07	0,813	0,827
22.09.2023	V	18,827	17,314	0	2,15	1,248	0,112	0,009	1,28E-06	1,409	1,565
23.09.2023	I	116,953	32,709	30,72	0	2,608	0,944	0,190	4,16E-05	3,686	4,608
23.09.2023	II	8,305	2,412	1,06	0	0,148	0,026	0,004	6,41E-07	0,165	0,180
23.09.2023	III	4,221	4,447	0	1,13	0,433	0,021	0,005	6,70E-07	0,457	0,477

23.09.2023	IV	3,343	2,409	0	0,83	0,500	0,017	0,003	5,49E-07	0,516	0,530
23.09.2023	V	16,421	13,856	0	1,83	1,146	0,098	0,008	1,17E-06	1,293	1,419
24.09.2023	I	110,185	29,543	28,56	0	2,694	0,900	0,179	4,15E-05	3,658	4,483
24.09.2023	II	4,861	1,580	0,67	0	0,083	0,015	0,002	3,53E-07	0,091	0,098
24.09.2023	III	24,248	4,620	0	4,23	5,192	0,133	0,019	7,80E-06	5,201	5,209
24.09.2023	IV	3,007	2,442	0	0,79	0,419	0,016	0,003	4,79E-07	0,435	0,449
24.09.2023	V	16,250	12,994	0	1,78	1,196	0,098	0,007	1,19E-06	1,333	1,451
25.09.2023	I	163,355	42,558	40,79	0	3,316	1,308	0,261	5,57E-05	4,820	6,064
25.09.2023	II	17,219	3,810	2,06	0	0,278	0,046	0,008	1,27E-06	0,328	0,360
25.09.2023	III	4,522	5,182	0	1,29	0,493	0,021	0,006	7,78E-07	0,467	0,524
25.09.2023	IV	6,588	3,449	0	1,41	1,296	0,030	0,006	1,22E-06	1,283	1,261
25.09.2023	V	18,265	16,392	0	2,13	1,171	0,109	0,009	1,19E-06	1,364	1,390
26.09.2023	I	203,205	53,386	52,35	0	5,172	1,669	0,329	7,85E-05	6,907	8,389
26.09.2023	II	17,222	5,029	2,23	0	0,257	0,054	0,008	1,16E-06	0,299	0,336
26.09.2023	III	5,971	6,382	0	1,61	0,529	0,030	0,007	8,38E-07	0,581	0,625
26.09.2023	IV	4,357	2,504	0	0,85	0,799	0,019	0,004	7,85E-07	0,811	0,821
26.09.2023	V	20,761	17,525	0	2,26	1,548	0,125	0,009	1,54E-06	1,720	1,868
27.09.2023	I	216,635	56,551	55,7	0	5,582	1,782	0,351	8,44E-05	7,416	8,984
27.09.2023	II	12,341	3,846	1,65	0	0,184	0,038	0,006	8,08E-07	0,208	0,229
27.09.2023	III	4,478	4,638	0	1,19	0,417	0,022	0,006	6,57E-07	0,454	0,486
27.09.2023	IV	4,419	2,543	0	0,95	0,755	0,021	0,004	7,70E-07	0,770	0,783
27.09.2023	V	27,521	21,034	0	2,97	2,110	0,167	0,012	2,07E-06	2,329	2,519
28.09.2023	I	174,568	47,751	45,29	0	4,243	1,425	0,284	6,55E-05	5,777	7,088
28.09.2023	II	14,301	4,223	1,86	0	0,210	0,045	0,007	9,51E-07	0,246	0,276
28.09.2023	III	6,132	7,043	0	1,7	0,772	0,030	0,008	1,16E-06	0,780	0,787
28.09.2023	IV	4,180	3,111	0	1,05	0,614	0,022	0,004	6,81E-07	0,635	0,653
28.09.2023	V	21,113	16,663	0	2,3	1,573	0,127	0,010	1,56E-06	1,748	1,899
29.09.2023	I	245,781	58,844	61,59	0	7,322	2,067	0,396	1,05E-04	9,188	10,783
29.09.2023	II	16,838	4,934	2,19	0	0,281	0,052	0,008	1,22E-06	0,314	0,343
29.09.2023	III	9,558	9,184	0	2,45	1,013	0,048	0,011	1,58E-06	1,084	1,145
29.09.2023	IV	7,515	3,961	0	1,6	1,292	0,035	0,007	1,31E-06	1,317	1,339
29.09.2023	V	21,816	19,409	0	2,48	1,437	0,130	0,011	1,49E-06	1,643	1,822
30.09.2023	I	101,160	30,364	28,37	0	2,372	0,838	0,171	3,69E-05	3,239	4,219
30.09.2023	II	7,715	2,362	1,03	0	0,115	0,024	0,004	5,16E-07	0,127	0,149
30.09.2023	III	2,886	3,179	0	0,84	0,290	0,014	0,004	4,24E-07	0,273	0,303
30.09.2023	IV	1,553	1,139	0	0,38	0,237	0,008	0,002	2,37E-07	0,261	0,237
30.09.2023	V	13,061	11,511	0	1,48	0,822	0,076	0,006	8,16E-07	0,941	1,071

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

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

Дата измерения	Оксид углерода	Сумма оксидов азота NOx (в пересчете на диоксид азота)	Углеводороды		Сажа	Диоксид серы	Формальдегид	Бенз(а)пирен	PM2,5	PM10
			Бензин	Керосин						
01.09.2023	0,2805	0,1607	0,0631	0,0050	0,0111	2,08E-03	4,04E-04	1,04E-07	0,0135	0,0154
02.09.2023	0,2566	0,1098	0,0644	0,0046	0,0094	1,74E-03	3,87E-04	8,77E-08	0,0107	0,0119
03.09.2023	0,3209	0,1417	0,0695	0,0052	0,0208	2,38E-03	4,46E-04	1,29E-07	0,0232	0,0243
04.09.2023	0,3985	0,1350	0,0941	0,0083	0,0191	3,26E-03	6,45E-04	1,84E-07	0,0211	0,0229
05.09.2023	0,4127	0,1608	0,0925	0,0087	0,0178	3,28E-03	6,36E-04	1,85E-07	0,0215	0,0243
06.09.2023	0,2681	0,1266	0,0700	0,0068	0,0116	1,89E-03	4,41E-04	9,40E-08	0,0134	0,0148
07.09.2023	0,3336	0,1645	0,0728	0,0071	0,0175	2,25E-03	4,70E-04	1,05E-07	0,0197	0,0211
08.09.2023	0,4083	0,1623	0,0862	0,0081	0,0181	3,24E-03	6,07E-04	1,77E-07	0,0201	0,0224
09.09.2023	0,3487	0,1324	0,0794	0,0070	0,0145	2,72E-03	5,37E-04	1,45E-07	0,0172	0,0191
10.09.2023	0,2898	0,1126	0,0721	0,0064	0,0134	2,40E-03	4,98E-04	1,28E-07	0,0155	0,0169
11.09.2023	0,3078	0,1266	0,0672	0,0064	0,0137	2,21E-03	4,46E-04	1,25E-07	0,0162	0,0181
12.09.2023	0,3584	0,1373	0,0804	0,0079	0,0135	2,88E-03	5,51E-04	1,58E-07	0,0157	0,0177
13.09.2023	0,3702	0,1475	0,0863	0,0082	0,0150	2,82E-03	5,66E-04	1,53E-07	0,0177	0,0198
14.09.2023	0,2829	0,1239	0,0679	0,0060	0,0138	2,22E-03	4,57E-04	1,24E-07	0,0159	0,0174
15.09.2023	0,3356	0,1367	0,0776	0,0070	0,0163	2,68E-03	5,19E-04	1,45E-07	0,0186	0,0202
16.09.2023	0,3199	0,1324	0,0725	0,0054	0,0135	2,46E-03	4,72E-04	1,37E-07	0,0149	0,0157
17.09.2023	0,2590	0,1346	0,0560	0,0045	0,0132	1,76E-03	3,58E-04	9,23E-08	0,0146	0,0156
18.09.2023	0,3321	0,1314	0,0741	0,0068	0,0149	2,77E-03	5,12E-04	1,47E-07	0,0164	0,0189
19.09.2023	0,2729	0,1308	0,0608	0,0052	0,0258	1,98E-03	3,88E-04	8,31E-08	0,0260	0,0261
20.09.2023	0,3003	0,1328	0,0722	0,0061	0,0190	2,19E-03	4,62E-04	1,01E-07	0,0200	0,0209
21.09.2023	0,3298	0,1298	0,0631	0,0059	0,0141	2,25E-03	4,01E-04	1,05E-07	0,0159	0,0175
22.09.2023	0,3820	0,1512	0,0890	0,0070	0,0208	3,07E-03	6,07E-04	1,67E-07	0,0224	0,0236
23.09.2023	0,2594	0,1088	0,0591	0,0047	0,0168	1,88E-03	4,01E-04	1,03E-07	0,0187	0,0200
24.09.2023	0,1344	0,0603	0,0305	0,0024	0,0105	1,02E-03	2,01E-04	5,14E-08	0,0118	0,0127
25.09.2023	0,3413	0,1194	0,0820	0,0076	0,0147	2,79E-03	5,56E-04	1,54E-07	0,0165	0,0187
26.09.2023	0,2842	0,1242	0,0641	0,0056	0,0175	2,06E-03	4,13E-04	1,13E-07	0,0203	0,0219
27.09.2023	0,3026	0,1132	0,0655	0,0062	0,0139	2,21E-03	4,25E-04	1,15E-07	0,0157	0,0182
28.09.2023	0,2223	0,1189	0,0585	0,0045	0,0110	1,78E-03	3,34E-04	9,02E-08	0,0126	0,0138
29.09.2023	0,2594	0,1279	0,0599	0,0052	0,0141	2,07E-03	3,93E-04	1,20E-07	0,0159	0,0175
30.09.2023	0,2496	0,1116	0,0612	0,0048	0,0108	2,06E-03	4,05E-04	1,05E-07	0,0120	0,0135

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

Дата измерения	Оксид углерода	Сумма оксидов азота NOx	Углеводороды	Сажа	Диоксид серы	Формальдегид	Бенз(а)пирен	PM2,5	PM10
----------------	----------------	-------------------------	--------------	------	--------------	--------------	--------------	-------	------

		(в пересчете на диоксид азота)	Бензин	Керосин						
01.09.2023	0,1882	0,0929	0,0419	0,0049	0,0195	1,38E-03	2,63E-04	7,95E-08	0,0205	0,0212
02.09.2023	0,1356	0,0570	0,0253	0,0030	0,0108	8,98E-04	1,68E-04	4,20E-08	0,0115	0,0121
03.09.2023	0,1783	0,1312	0,0342	0,0040	0,0132	1,26E-03	2,22E-04	5,16E-08	0,0135	0,0137
04.09.2023	0,2255	0,1062	0,0530	0,0078	0,0132	1,66E-03	3,55E-04	7,88E-08	0,0147	0,0161
05.09.2023	0,2430	0,1007	0,0544	0,0074	0,0184	1,69E-03	3,51E-04	8,36E-08	0,0198	0,0209
06.09.2023	0,1729	0,0871	0,0356	0,0051	0,0112	1,26E-03	2,45E-04	6,28E-08	0,0125	0,0135
07.09.2023	0,2024	0,1081	0,0433	0,0060	0,0133	1,44E-03	2,90E-04	9,45E-08	0,0142	0,0149
08.09.2023	0,2246	0,0986	0,0495	0,0067	0,0161	1,68E-03	3,29E-04	9,23E-08	0,0172	0,0179
09.09.2023	0,1705	0,0904	0,0389	0,0051	0,0323	1,20E-03	2,49E-04	6,23E-08	0,0323	0,0323
10.09.2023	0,1861	0,1116	0,0341	0,0045	0,0160	1,15E-03	2,21E-04	6,21E-08	0,0172	0,0181
11.09.2023	0,2405	0,0848	0,0507	0,0072	0,0127	1,70E-03	3,37E-04	7,93E-08	0,0137	0,0151
12.09.2023	0,2114	0,1063	0,0486	0,0074	0,0157	1,48E-03	3,10E-04	7,61E-08	0,0166	0,0171
13.09.2023	0,2138	0,1083	0,0519	0,0073	0,0189	1,52E-03	3,22E-04	8,69E-08	0,0202	0,0216
14.09.2023	0,2287	0,0908	0,0505	0,0071	0,0110	1,59E-03	3,31E-04	7,30E-08	0,0123	0,0134
15.09.2023	0,2210	0,1037	0,0490	0,0066	0,0178	1,54E-03	3,13E-04	8,13E-08	0,0186	0,0193
16.09.2023	0,1627	0,0792	0,0372	0,0046	0,0166	1,09E-03	2,38E-04	6,10E-08	0,0182	0,0192
17.09.2023	0,2011	0,1011	0,0403	0,0052	0,0143	1,41E-03	2,63E-04	7,26E-08	0,0155	0,0162
18.09.2023	0,2034	0,0816	0,0445	0,0065	0,0117	1,54E-03	3,29E-04	7,92E-08	0,0129	0,0139
19.09.2023	0,1962	0,0947	0,0466	0,0066	0,0114	1,41E-03	2,92E-04	6,21E-08	0,0131	0,0143
20.09.2023	0,1909	0,1027	0,0394	0,0052	0,0153	1,33E-03	2,49E-04	7,72E-08	0,0169	0,0178
21.09.2023	0,1781	0,0826	0,0395	0,0054	0,0170	1,35E-03	2,61E-04	7,96E-08	0,0181	0,0188
22.09.2023	0,2250	0,1047	0,0501	0,0066	0,0136	1,59E-03	3,24E-04	8,23E-08	0,0137	0,0143
23.09.2023	0,1619	0,0777	0,0370	0,0046	0,0107	1,29E-03	2,31E-04	7,19E-08	0,0117	0,0123
24.09.2023	0,0955	0,0548	0,0181	0,0021	0,0065	7,35E-04	1,31E-04	4,06E-08	0,0070	0,0076
25.09.2023	0,2404	0,0846	0,0459	0,0066	0,0113	1,53E-03	3,21E-04	7,04E-08	0,0127	0,0136
26.09.2023	0,1941	0,0913	0,0396	0,0050	0,0119	1,42E-03	2,79E-04	7,86E-08	0,0128	0,0135
27.09.2023	0,1978	0,0920	0,0398	0,0054	0,0137	1,46E-03	2,84E-04	8,18E-08	0,0152	0,0164
28.09.2023	0,1678	0,0757	0,0315	0,0040	0,0108	1,26E-03	2,25E-04	6,96E-08	0,0111	0,0123
29.09.2023	0,1557	0,0736	0,0358	0,0048	0,0098	1,10E-03	2,27E-04	6,88E-08	0,0112	0,0123
30.09.2023	0,1402	0,0626	0,0304	0,0038	0,0099	9,75E-04	1,95E-04	5,34E-08	0,0101	0,0117

Таблица Б.3 – Максимальная приземная концентрация ЗВ для всех направлений и типов ТС (ул. Николая Островского – ул. Революции), мг/м³

Дата измерения	Оксид углерода	Сумма оксидов азота NOx (в пересчете на диоксид азота)	Углеводороды		Сажа	Диоксид серы	Формальдегид	Бенз(а)пирен	PM2,5	PM10
			Бензин	Керосин						
01.09.2023	0,4339	0,1834	0,0920	0,0059	0,0230	3,18E-03	6,24E-04	1,82E-07	0,0250	0,0265
02.09.2023	0,2338	0,1305	0,0539	0,0034	0,0131	1,67E-03	3,20E-04	1,05E-07	0,0151	0,0164
03.09.2023	0,2944	0,1518	0,0678	0,0043	0,0195	2,34E-03	4,43E-04	1,44E-07	0,0210	0,0219

04.09.2023	0,3647	0,1726	0,0772	0,0047	0,0230	2,74E-03	4,99E-04	1,55E-07	0,0256	0,0273
05.09.2023	0,3200	0,1590	0,0714	0,0048	0,0213	2,53E-03	4,69E-04	1,45E-07	0,0245	0,0264
06.09.2023	0,3352	0,1813	0,0766	0,0049	0,0203	2,51E-03	4,83E-04	1,57E-07	0,0228	0,0247
07.09.2023	0,3511	0,1567	0,0806	0,0049	0,0237	2,60E-03	5,11E-04	1,64E-07	0,0255	0,0266
08.09.2023	0,3353	0,1575	0,0746	0,0051	0,0235	2,64E-03	4,97E-04	1,53E-07	0,0258	0,0274
09.09.2023	0,2964	0,1732	0,0714	0,0052	0,0165	2,23E-03	4,40E-04	1,27E-07	0,0183	0,0196
10.09.2023	0,2297	0,1320	0,0533	0,0039	0,0178	1,85E-03	3,41E-04	1,20E-07	0,0183	0,0188
11.09.2023	0,3557	0,1821	0,0736	0,0045	0,0231	2,68E-03	5,18E-04	1,61E-07	0,0258	0,0256
12.09.2023	0,3689	0,1724	0,0815	0,0049	0,0246	3,06E-03	5,16E-04	1,77E-07	0,0269	0,0286
13.09.2023	0,4114	0,1745	0,0905	0,0060	0,0251	3,07E-03	5,74E-04	1,74E-07	0,0286	0,0310
14.09.2023	0,3388	0,1613	0,0763	0,0048	0,0229	2,58E-03	4,84E-04	1,64E-07	0,0245	0,0257
15.09.2023	0,3561	0,1670	0,0803	0,0051	0,0260	2,70E-03	5,09E-04	1,50E-07	0,0276	0,0290
16.09.2023	0,2135	0,1044	0,0479	0,0034	0,0192	1,50E-03	2,90E-04	1,06E-07	0,0204	0,0212
17.09.2023	0,2927	0,1419	0,0635	0,0046	0,0154	2,21E-03	4,05E-04	1,20E-07	0,0176	0,0190
18.09.2023	0,3944	0,1876	0,0755	0,0046	0,0209	2,80E-03	4,54E-04	1,49E-07	0,0236	0,0245
19.09.2023	0,3436	0,1838	0,0798	0,0054	0,0199	2,65E-03	5,01E-04	1,80E-07	0,0222	0,0243
20.09.2023	0,3132	0,1750	0,0759	0,0052	0,0212	2,32E-03	4,61E-04	1,48E-07	0,0228	0,0245
21.09.2023	0,3381	0,1695	0,0748	0,0051	0,0203	2,47E-03	4,57E-04	1,68E-07	0,0222	0,0235
22.09.2023	0,3955	0,1814	0,0883	0,0058	0,0295	3,08E-03	5,63E-04	1,72E-07	0,0305	0,0313
23.09.2023	0,2733	0,1567	0,0634	0,0048	0,0207	1,95E-03	3,89E-04	1,14E-07	0,0228	0,0242
24.09.2023	0,2870	0,1393	0,0604	0,0052	0,0198	2,08E-03	4,02E-04	1,22E-07	0,0217	0,0230
25.09.2023	0,3524	0,1796	0,0753	0,0046	0,0220	2,68E-03	4,93E-04	1,55E-07	0,0224	0,0266
26.09.2023	0,3383	0,1800	0,0780	0,0054	0,0219	2,79E-03	4,99E-04	1,56E-07	0,0240	0,0253
27.09.2023	0,3646	0,1622	0,0824	0,0057	0,0207	2,76E-03	5,17E-04	1,66E-07	0,0231	0,0247
28.09.2023	0,4201	0,1831	0,0967	0,0060	0,0290	3,24E-03	6,08E-04	1,64E-07	0,0328	0,0350
29.09.2023	0,3863	0,1858	0,0883	0,0062	0,0263	3,13E-03	5,80E-04	1,75E-07	0,0281	0,0294
30.09.2023	0,2212	0,1106	0,0515	0,0036	0,0126	1,71E-03	3,53E-04	9,90E-08	0,0145	0,0164

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица В.1 – Почасовые выбросы ЗВ за сутки 22.09.2023 (ул. Попова – ул. Петропавловская)

Интервал измерения, час		Тип ТС	ЗВ, грамм	
С	До		СО	PM2,5
0	1	I	60,4915	1,4823
0	1	II	1,9356	0,0236
0	1	III	0,0000	0,0000
0	1	IV	0,0000	0,0000
0	1	V	2,2058	0,1143
1	2	I	34,3824	0,8121
1	2	II	2,2832	0,0262
1	2	III	0,0000	0,0000
1	2	IV	0,0000	0,0000
1	2	V	2,4367	0,1265
2	3	I	23,5497	0,5602
2	3	II	5,3635	0,0793
2	3	III	0,7000	0,0558
2	3	IV	0,0000	0,0000
2	3	V	0,3462	0,0179
3	4	I	14,8090	0,3391
3	4	II	1,9567	0,0226
3	4	III	0,0000	0,0000
3	4	IV	0,0000	0,0000
3	4	V	0,0000	0,0000
4	5	I	15,8388	0,3917
4	5	II	3,1452	0,0488
4	5	III	0,0000	0,0000
4	5	IV	0,0000	0,0000
4	5	V	2,1306	0,1332
5	6	I	27,4425	0,6343
5	6	II	5,5050	0,0639
5	6	III	0,2379	0,0189
5	6	IV	0,0000	0,0000
5	6	V	8,4633	0,4894
6	7	I	86,4082	2,0976
6	7	II	19,1186	0,2828
6	7	III	0,0000	0,0000
6	7	IV	0,0000	0,0000
6	7	V	40,6496	2,6614
7	8	I	383,3117	11,0330
7	8	II	33,5697	0,5247
7	8	III	5,4120	0,4424
7	8	IV	0,4689	0,0412
7	8	V	70,8872	5,2310
8	9	I	465,7035	13,2355
8	9	II	41,1753	0,6300
8	9	III	6,1278	0,5094
8	9	IV	0,2890	0,0254
8	9	V	100,3914	8,0344
9	10	I	398,6544	11,9309
9	10	II	74,4448	1,3580
9	10	III	6,8748	0,5857

9	10	IV	6,2244	0,9726
9	10	V	86,0107	6,3744
10	11	I	400,8422	11,6843
10	11	II	83,1858	1,3731
10	11	III	6,4029	0,6237
10	11	IV	0,0000	0,0000
10	11	V	68,8417	4,7411
11	12	I	393,9921	11,7131
11	12	II	220,1142	5,6242
11	12	III	6,4746	0,7852
11	12	IV	1,4383	0,1294
11	12	V	69,1496	4,9578
12	13	I	392,5273	11,8678
12	13	II	96,1255	1,5907
12	13	III	10,6637	1,2637
12	13	IV	2,9668	0,3147
12	13	V	62,0576	4,3731
13	14	I	446,9290	13,6798
13	14	II	93,6816	1,6331
13	14	III	13,8985	1,4991
13	14	IV	2,3901	0,3008
13	14	V	57,1114	3,9454
14	15	I	464,4646	14,6913
14	15	II	70,5219	1,2522
14	15	III	9,9456	1,1422
14	15	IV	1,2338	0,1084
14	15	V	55,0511	3,9994
15	16	I	549,1831	17,9222
15	16	II	98,0736	1,8656
15	16	III	7,8340	0,9187
15	16	IV	4,5283	0,6379
15	16	V	72,0163	5,2341
16	17	I	525,7159	16,7100
16	17	II	62,6723	1,1959
16	17	III	7,7929	0,6939
16	17	IV	10,1406	1,8229
16	17	V	73,5667	5,2492
17	18	I	538,3202	17,3600
17	18	II	36,0637	0,6031
17	18	III	4,3557	0,4037
17	18	IV	3,2511	0,6020
17	18	V	72,2383	5,1183
18	19	I	478,6031	15,2431
18	19	II	27,9279	0,4921
18	19	III	7,5958	0,6685
18	19	IV	0,5614	0,0493
18	19	V	73,1739	5,0928
19	20	I	404,3902	11,8618
19	20	II	24,6559	0,4975
19	20	III	1,6739	0,1394
19	20	IV	0,0000	0,0000
19	20	V	52,4297	3,6434
20	21	I	336,2401	9,7592
20	21	II	7,4528	0,0971
20	21	III	1,1277	0,0898

20	21	IV	0,7419	0,0756
20	21	V	26,6827	1,5954
21	22	I	282,5752	8,2215
21	22	II	7,2029	0,1212
21	22	III	0,0000	0,0000
21	22	IV	0,0000	0,0000
21	22	V	22,3696	1,3398
22	23	I	186,0578	5,1538
22	23	II	7,7649	0,1132
22	23	III	0,7678	0,0612
22	23	IV	0,0000	0,0000
22	23	V	20,6100	1,2048
23	24	I	130,7066	3,2821
23	24	II	4,9802	0,0666
23	24	III	0,0000	0,0000
23	24	IV	0,0000	0,0000
23	24	V	8,7032	0,5502

Таблица В.2 – Почасовые выбросы ЗВ за сутки 08.09.2023 (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской)

Интервал измерения, час		Тип ТС	ЗВ, грамм	
С	До		СО	PM2,5
0	1	I	21,9855	0,8796
0	1	II	2,8459	0,0526
0	1	III	0,0000	0,0000
0	1	IV	0,0000	0,0000
0	1	V	0,8839	0,0733
1	2	I	11,5146	0,3902
1	2	II	0,3918	0,0045
1	2	III	0,0000	0,0000
1	2	IV	0,0000	0,0000
1	2	V	0,6216	0,0322
2	3	I	5,4031	0,1689
2	3	II	1,5186	0,0174
2	3	III	0,0000	0,0000
2	3	IV	0,0000	0,0000
2	3	V	0,0000	0,0000
3	4	I	3,3776	0,1066
3	4	II	0,5925	0,0068
3	4	III	0,0000	0,0000
3	4	IV	0,6603	0,0750
3	4	V	0,0000	0,0000
4	5	I	3,9859	0,1139
4	5	II	1,5302	0,0208
4	5	III	0,0000	0,0000
4	5	IV	0,0000	0,0000
4	5	V	0,9545	0,0495
5	6	I	11,7086	0,3967
5	6	II	6,9746	0,1314
5	6	III	0,0000	0,0000
5	6	IV	0,0000	0,0000

5	6	V	4,3858	0,2615
6	7	I	38,9027	1,4131
6	7	II	14,2842	0,2258
6	7	III	0,0000	0,0000
6	7	IV	0,4941	0,0434
6	7	V	28,6853	1,9098
7	8	I	175,0407	5,8660
7	8	II	37,8073	0,7293
7	8	III	3,6917	0,4333
7	8	IV	0,6497	0,0626
7	8	V	51,7609	3,3919
8	9	I	212,2691	7,4115
8	9	II	48,8462	0,8806
8	9	III	7,9339	0,8665
8	9	IV	2,9053	0,3220
8	9	V	59,8389	4,0219
9	10	I	185,7261	6,3486
9	10	II	80,6435	1,5888
9	10	III	7,4265	0,9009
9	10	IV	1,4893	0,1309
9	10	V	52,8369	3,7413
10	11	I	190,3598	6,5071
10	11	II	94,1627	1,7950
10	11	III	11,2354	1,4433
10	11	IV	3,2631	0,3698
10	11	V	41,5204	2,7561
11	12	I	208,2322	7,2392
11	12	II	64,0309	1,1777
11	12	III	8,0650	0,8969
11	12	IV	12,1779	2,1907
11	12	V	41,2102	2,9797
12	13	I	205,5830	7,1459
12	13	II	80,9400	1,6681
12	13	III	7,3037	0,7613
12	13	IV	6,4469	1,0103
12	13	V	35,0610	2,1718
13	14	I	220,4765	7,9146
13	14	II	54,8266	0,9991
13	14	III	7,8785	0,9069
13	14	IV	0,7608	0,0980
13	14	V	41,7438	2,9164
14	15	I	219,2332	7,7853
14	15	II	61,1391	1,1663
14	15	III	9,3821	1,1913
14	15	IV	3,2919	0,3508
14	15	V	39,5816	2,6909
15	16	I	215,6393	7,7340
15	16	II	40,7638	0,7724
15	16	III	10,1676	1,1427
15	16	IV	5,1333	0,8837
15	16	V	45,1486	3,1956
16	17	I	261,6972	9,4520

16	17	II	46,5571	0,9673
16	17	III	9,5809	0,7905
16	17	IV	4,7790	0,8055
16	17	V	59,6409	4,3420
17	18	I	300,9043	11,0978
17	18	II	25,2023	0,4548
17	18	III	11,9752	1,6240
17	18	IV	7,3678	1,3500
17	18	V	60,7019	4,3744
18	19	I	297,3859	11,2686
18	19	II	16,0409	0,2826
18	19	III	11,8547	1,6028
18	19	IV	2,4521	0,3187
18	19	V	58,2196	4,2596
19	20	I	240,8155	9,2287
19	20	II	13,2211	0,2436
19	20	III	6,9633	0,8910
19	20	IV	0,0000	0,0000
19	20	V	46,1726	3,2231
20	21	I	156,3122	5,4424
20	21	II	10,0072	0,1764
20	21	III	0,4382	0,0349
20	21	IV	0,0000	0,0000
20	21	V	27,1324	1,6677
21	22	I	129,7709	4,5670
21	22	II	7,8525	0,1556
21	22	III	1,7968	0,2815
21	22	IV	0,4742	0,0417
21	22	V	22,1657	1,4401
22	23	I	69,6104	2,4041
22	23	II	1,9522	0,0224
22	23	III	0,0000	0,0000
22	23	IV	0,0000	0,0000
22	23	V	17,8285	1,0791
23	24	I	48,9034	1,7102
23	24	II	3,7651	0,0929
23	24	III	0,5032	0,0401
23	24	IV	0,0000	0,0000
23	24	V	8,7095	0,5728

Таблица В.3 – Почасовые выбросы ЗВ за сутки 29.09.2023 (ул. Николая Островского – ул. Революции)

Интервал измерения, час		Тип ТС	ЗВ, грамм	
С	До		СО	PM2,5
0	1	I	70,2775	1,6677
0	1	II	0,7286	0,0083
0	1	III	0,0000	0,0000
0	1	IV	0,0000	0,0000
0	1	V	1,9713	0,1056
1	2	I	44,0472	1,0044
1	2	II	0,7496	0,0086

1	2	III	0,5238	0,0420
1	2	IV	0,0000	0,0000
1	2	V	0,0000	0,0000
2	3	I	26,8757	0,6060
2	3	II	0,0000	0,0000
2	3	III	0,0000	0,0000
2	3	IV	0,0000	0,0000
2	3	V	0,0000	0,0000
3	4	I	21,3040	0,4625
3	4	II	0,9233	0,0111
3	4	III	0,0000	0,0000
3	4	IV	0,0000	0,0000
3	4	V	0,5042	0,0347
4	5	I	21,6438	0,4835
4	5	II	4,7497	0,1276
4	5	III	3,6714	0,4888
4	5	IV	0,0000	0,0000
4	5	V	0,0000	0,0000
5	6	I	25,4897	0,5788
5	6	II	2,6249	0,0305
5	6	III	3,8028	0,5188
5	6	IV	0,0000	0,0000
5	6	V	3,3684	0,1749
6	7	I	73,8691	1,9517
6	7	II	6,1211	0,0884
6	7	III	2,8883	0,2765
6	7	IV	0,5127	0,0451
6	7	V	25,3552	1,6870
7	8	I	282,8020	8,1630
7	8	II	15,7258	0,2451
7	8	III	1,5935	0,1575
7	8	IV	6,9027	1,1226
7	8	V	48,2476	3,3392
8	9	I	555,4634	17,7133
8	9	II	31,2437	0,5917
8	9	III	8,9734	0,8147
8	9	IV	5,4404	0,7052
8	9	V	60,8291	4,5533
9	10	I	492,4193	15,4650
9	10	II	43,0145	0,7307
9	10	III	22,4908	2,3168
9	10	IV	10,6651	1,7460
9	10	V	57,6255	4,1928
10	11	I	503,0890	16,1130
10	11	II	27,6144	0,4869
10	11	III	7,7966	0,6224
10	11	IV	1,4407	0,1266
10	11	V	41,2421	2,8255
11	12	I	459,1999	13,7373
11	12	II	30,4539	0,5097
11	12	III	14,1969	1,6696
11	12	IV	10,3843	1,6323

11	12	V	35,7026	2,3824
12	13	I	499,2734	15,6169
12	13	II	40,7116	0,7341
12	13	III	7,4263	0,8500
12	13	IV	2,4172	0,3386
12	13	V	44,3095	3,3432
13	14	I	445,5973	13,0627
13	14	II	29,8019	0,5073
13	14	III	3,3453	0,3866
13	14	IV	6,1517	0,9368
13	14	V	37,8797	2,8119
14	15	I	469,1827	14,2266
14	15	II	27,8788	0,4609
14	15	III	6,2916	0,6078
14	15	IV	4,1446	0,5881
14	15	V	46,5881	3,4897
15	16	I	422,1423	12,6437
15	16	II	25,9604	0,4385
15	16	III	6,0267	0,5680
15	16	IV	3,8317	0,4854
15	16	V	45,4954	3,3120
16	17	I	540,3410	16,8942
16	17	II	17,6794	0,3113
16	17	III	4,2395	0,4023
16	17	IV	9,4314	1,4467
16	17	V	46,5466	3,5576
17	18	I	636,8030	21,9364
17	18	II	15,1584	0,3155
17	18	III	4,3726	0,3486
17	18	IV	9,8993	1,3665
17	18	V	53,9672	4,2277
18	19	I	416,5715	12,8657
18	19	II	8,7710	0,1637
18	19	III	2,6484	0,2415
18	19	IV	2,3117	0,4062
18	19	V	51,4994	4,0990
19	20	I	425,5343	13,1496
19	20	II	7,0833	0,0957
19	20	III	4,7479	0,3969
19	20	IV	4,9584	0,7867
19	20	V	49,9391	4,0287
20	21	I	349,3361	10,2886
20	21	II	8,9277	0,1784
20	21	III	2,7054	0,2217
20	21	IV	0,4980	0,0438
20	21	V	40,1632	2,9611
21	22	I	286,3877	8,2907
21	22	II	1,3990	0,0160
21	22	III	5,8306	0,6576
21	22	IV	5,2842	0,6986
21	22	V	35,2062	2,5939
22	23	I	193,9473	5,5340

22	23	II	5,6194	0,0844
22	23	III	5,9392	0,6709
22	23	IV	1,8911	0,3005
22	23	V	26,9174	1,9718
23	24	I	154,5131	4,3895
23	24	II	8,4495	0,1499
23	24	III	2,7752	0,2213
23	24	IV	0,0000	0,0000
23	24	V	10,3569	0,8071

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Таблица Г.1 – Часовая максимальная приземная концентрация ЗВ за сутки 22.09.2023 (ул. Попова – ул. Петропавловская)

Интервал измерения, час		ЗВ, мг/м ³									
С	До	Оксид углерода	Сумма оксидов азота NOx (в пересчете на диоксид азота)	Углеводороды		Сажа	Диоксид серы	Формальдегид	Бенз(а)пирен	PM _{2,5}	PM ₁₀
				Бензин	Керосин						
0	1	0,0974	0,0507	0,0196	0,0003	0,0030	5,40E-04	1,16E-04	3,06E-08	0,0037	0,0043
1	2	0,0857	0,0382	0,0171	0,0005	0,0029	4,28E-04	8,98E-05	2,08E-08	0,0034	0,0038
2	3	0,0493	0,0302	0,0136	0,0005	0,0010	3,81E-04	8,54E-05	1,05E-08	0,0016	0,0021
3	4	0,0609	0,0181	0,0095	0,0000	0,0021	2,66E-04	5,47E-05	2,00E-08	0,0022	0,0023
4	5	0,0541	0,0385	0,0108	0,0006	0,0115	2,66E-04	5,50E-05	1,04E-08	0,0099	0,0092
5	6	0,0865	0,0594	0,0198	0,0026	0,0081	5,75E-04	1,19E-04	2,10E-08	0,0068	0,0063
6	7	0,1252	0,0943	0,0281	0,0051	0,0071	7,31E-04	1,72E-04	3,08E-08	0,0063	0,0072
7	8	0,2221	0,1096	0,0533	0,0049	0,0092	1,61E-03	3,34E-04	7,30E-08	0,0113	0,0130
8	9	0,2164	0,1116	0,0493	0,0049	0,0101	1,64E-03	3,18E-04	8,06E-08	0,0117	0,0129
9	10	0,2100	0,0890	0,0452	0,0052	0,0107	1,41E-03	2,90E-04	7,94E-08	0,0125	0,0137
10	11	0,1635	0,0690	0,0368	0,0031	0,0082	1,29E-03	2,51E-04	7,16E-08	0,0096	0,0107
11	12	0,1732	0,0813	0,0410	0,0033	0,0098	1,26E-03	2,62E-04	6,72E-08	0,0118	0,0131
12	13	0,1887	0,0849	0,0427	0,0040	0,0129	1,37E-03	2,73E-04	8,32E-08	0,0145	0,0157
13	14	0,2350	0,0904	0,0526	0,0045	0,0108	1,85E-03	3,65E-04	1,05E-07	0,0124	0,0135
14	15	0,2928	0,1018	0,0612	0,0044	0,0151	2,27E-03	4,11E-04	1,28E-07	0,0170	0,0185
15	16	0,2701	0,1077	0,0651	0,0048	0,0208	2,05E-03	4,04E-04	1,19E-07	0,0224	0,0236
16	17	0,3197	0,1281	0,0675	0,0059	0,0170	2,31E-03	4,48E-04	1,29E-07	0,0194	0,0213
17	18	0,3820	0,1512	0,0887	0,0062	0,0149	3,02E-03	5,83E-04	1,67E-07	0,0177	0,0200
18	19	0,3770	0,1327	0,0885	0,0075	0,0165	3,07E-03	6,07E-04	1,54E-07	0,0183	0,0195
19	20	0,2518	0,1259	0,0599	0,0036	0,0183	1,91E-03	3,93E-04	1,04E-07	0,0200	0,0211
20	21	0,2442	0,1046	0,0572	0,0024	0,0080	1,79E-03	3,55E-04	9,27E-08	0,0100	0,0116
21	22	0,2531	0,1170	0,0557	0,0020	0,0086	1,75E-03	3,43E-04	9,28E-08	0,0100	0,0112
22	23	0,0736	0,0312	0,0191	0,0010	0,0023	5,78E-04	1,20E-04	3,08E-08	0,0030	0,0035
23	24	0,0419	0,0266	0,0110	0,0003	0,0014	3,21E-04	6,88E-05	1,04E-08	0,0017	0,0020

Таблица Г.2 – Часовая максимальная приземная концентрация ЗВ за сутки 08.09.2023 (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской)

Интервал измерения, час		ЗВ, мг/м ³									
С	До	Оксид углерода	Сумма оксидов азота NOx (в пересчете на диоксид азота)	Углеводороды		Сажа	Диоксид серы	Формальдегид	Бенз(а)пирен	PM _{2,5}	PM ₁₀
				Бензин	Керосин						
0	1	0,0642	0,0412	0,0160	0,0003	0,0092	3,96E-04	7,79E-05	2,07E-08	0,0093	0,0094
1	2	0,0489	0,0259	0,0132	0,0003	0,0028	3,32E-04	7,44E-05	2,09E-08	0,0034	0,0038
2	3	0,0573	0,0195	0,0108	0,0000	0,0012	2,45E-04	4,69E-05	1,02E-08	0,0014	0,0016

3	4	0,0340	0,0572	0,0098	0,0021	0,0039	2,69E-04	5,57E-05	1,00E-08	0,0041	0,0044
4	5	0,0486	0,0618	0,0125	0,0012	0,0017	3,03E-04	6,17E-05	1,05E-08	0,0022	0,0028
5	6	0,0694	0,0371	0,0101	0,0014	0,0038	4,14E-04	6,57E-05	2,04E-08	0,0036	0,0036
6	7	0,0679	0,0798	0,0110	0,0034	0,0050	4,37E-04	7,83E-05	2,06E-08	0,0051	0,0051
7	8	0,1354	0,0640	0,0305	0,0045	0,0071	9,59E-04	2,03E-04	4,03E-08	0,0084	0,0093
8	9	0,1383	0,0725	0,0314	0,0052	0,0083	1,06E-03	2,19E-04	5,24E-08	0,0091	0,0098
9	10	0,1342	0,0630	0,0291	0,0043	0,0065	9,40E-04	1,96E-04	4,77E-08	0,0077	0,0087
10	11	0,1614	0,0694	0,0368	0,0053	0,0093	1,18E-03	2,47E-04	7,25E-08	0,0105	0,0114
11	12	0,1697	0,0826	0,0392	0,0060	0,0112	1,20E-03	2,57E-04	6,04E-08	0,0121	0,0133
12	13	0,1596	0,0688	0,0359	0,0045	0,0124	1,18E-03	2,34E-04	6,27E-08	0,0135	0,0143
13	14	0,1718	0,0696	0,0405	0,0046	0,0093	1,23E-03	2,57E-04	5,78E-08	0,0109	0,0120
14	15	0,1895	0,0767	0,0412	0,0052	0,0134	1,31E-03	2,66E-04	6,12E-08	0,0146	0,0155
15	16	0,1821	0,0776	0,0433	0,0065	0,0139	1,33E-03	2,82E-04	6,93E-08	0,0151	0,0160
16	17	0,2202	0,0986	0,0489	0,0073	0,0119	1,49E-03	3,13E-04	7,33E-08	0,0136	0,0149
17	18	0,2175	0,0841	0,0479	0,0069	0,0161	1,68E-03	3,29E-04	8,03E-08	0,0172	0,0179
18	19	0,2246	0,0879	0,0484	0,0065	0,0119	1,66E-03	3,24E-04	9,23E-08	0,0130	0,0140
19	20	0,1669	0,0611	0,0373	0,0043	0,0075	1,23E-03	2,51E-04	7,09E-08	0,0083	0,0089
20	21	0,0723	0,0308	0,0159	0,0013	0,0040	5,12E-04	1,03E-04	2,07E-08	0,0042	0,0044
21	22	0,1162	0,0479	0,0234	0,0022	0,0086	7,27E-04	1,41E-04	4,13E-08	0,0087	0,0089
22	23	0,0968	0,0506	0,0209	0,0025	0,0052	6,66E-04	1,34E-04	3,12E-08	0,0056	0,0060
23	24	0,0741	0,0435	0,0175	0,0016	0,0039	5,06E-04	1,13E-04	3,06E-08	0,0043	0,0047

Таблица Г.3 – Часовая максимальная приземная концентрация ЗВ за сутки 29.09.2023 (ул. Николая Островского – ул. Революции)

Интервал измерения, час		ЗВ, мг/м ³									
С	До	Оксид углерода	Сумма оксидов азота NOx (в пересчете на диоксид азота)	Углеводороды		Сажа	Диоксид серы	Формальдегид	Бенз(а)пирен	PM _{2,5}	PM ₁₀
				Бензин	Керосин						
0	1	0,0399	0,0273	0,0107	0,0001	0,0044	3,08E-04	6,34E-05	2,07E-08	0,0045	0,0045
1	2	0,1294	0,0594	0,0269	0,0003	0,0201	7,53E-04	1,43E-04	4,11E-08	0,0203	0,0204
2	3	0,0665	0,0475	0,0182	0,0000	0,0095	5,19E-04	1,09E-04	2,09E-08	0,0096	0,0097
3	4	0,0345	0,0149	0,0070	0,0001	0,0030	1,72E-04	3,66E-05	1,04E-08	0,0030	0,0030
4	5	0,0147	0,0085	0,0026	0,0004	0,0028	8,31E-05	1,65E-05	0,00E+00	0,0028	0,0028
5	6	0,0349	0,0222	0,0068	0,0012	0,0052	2,32E-04	4,15E-05	1,04E-08	0,0042	0,0041
6	7	0,0451	0,0233	0,0107	0,0020	0,0028	2,93E-04	6,88E-05	1,99E-08	0,0026	0,0029
7	8	0,1344	0,0583	0,0298	0,0029	0,0044	1,04E-03	1,99E-04	5,11E-08	0,0052	0,0059
8	9	0,1141	0,0641	0,0289	0,0021	0,0087	8,50E-04	1,76E-04	5,22E-08	0,0096	0,0101
9	10	0,1087	0,0547	0,0280	0,0031	0,0071	8,08E-04	1,77E-04	4,86E-08	0,0079	0,0084
10	11	0,3224	0,1288	0,0716	0,0040	0,0153	2,35E-03	4,35E-04	1,42E-07	0,0169	0,0180
11	12	0,2790	0,1284	0,0666	0,0055	0,0173	2,08E-03	4,03E-04	1,12E-07	0,0198	0,0216
12	13	0,3581	0,1353	0,0834	0,0046	0,0197	2,86E-03	5,64E-04	1,57E-07	0,0224	0,0245
13	14	0,3122	0,1679	0,0705	0,0039	0,0192	2,17E-03	4,21E-04	1,14E-07	0,0223	0,0246
14	15	0,3468	0,1720	0,0853	0,0054	0,0166	2,62E-03	5,16E-04	1,33E-07	0,0189	0,0214

15	16	0,2804	0,1432	0,0690	0,0048	0,0141	2,07E-03	4,17E-04	1,23E-07	0,0158	0,0174
16	17	0,3182	0,1762	0,0699	0,0042	0,0199	2,38E-03	4,56E-04	1,66E-07	0,0220	0,0234
17	18	0,3863	0,1858	0,0892	0,0054	0,0263	3,13E-03	5,80E-04	1,75E-07	0,0281	0,0294
18	19	0,3111	0,1378	0,0679	0,0042	0,0172	2,43E-03	4,18E-04	1,39E-07	0,0195	0,0211
19	20	0,2828	0,1443	0,0716	0,0051	0,0155	2,31E-03	4,21E-04	1,31E-07	0,0180	0,0199
20	21	0,3278	0,1431	0,0644	0,0038	0,0185	2,14E-03	4,13E-04	1,24E-07	0,0216	0,0236
21	22	0,2153	0,1295	0,0530	0,0048	0,0171	1,74E-03	3,23E-04	9,62E-08	0,0199	0,0215
22	23	0,2167	0,1343	0,0536	0,0051	0,0102	1,44E-03	3,20E-04	7,66E-08	0,0122	0,0136
23	24	0,2033	0,1088	0,0419	0,0019	0,0127	1,36E-03	2,45E-04	6,85E-08	0,0135	0,0142