

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 №7**  
**за период с 01.11.2023 по 30.11.2023**  
**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 перекрёстках: 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



08.12.2023 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

PM2.5 – 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.

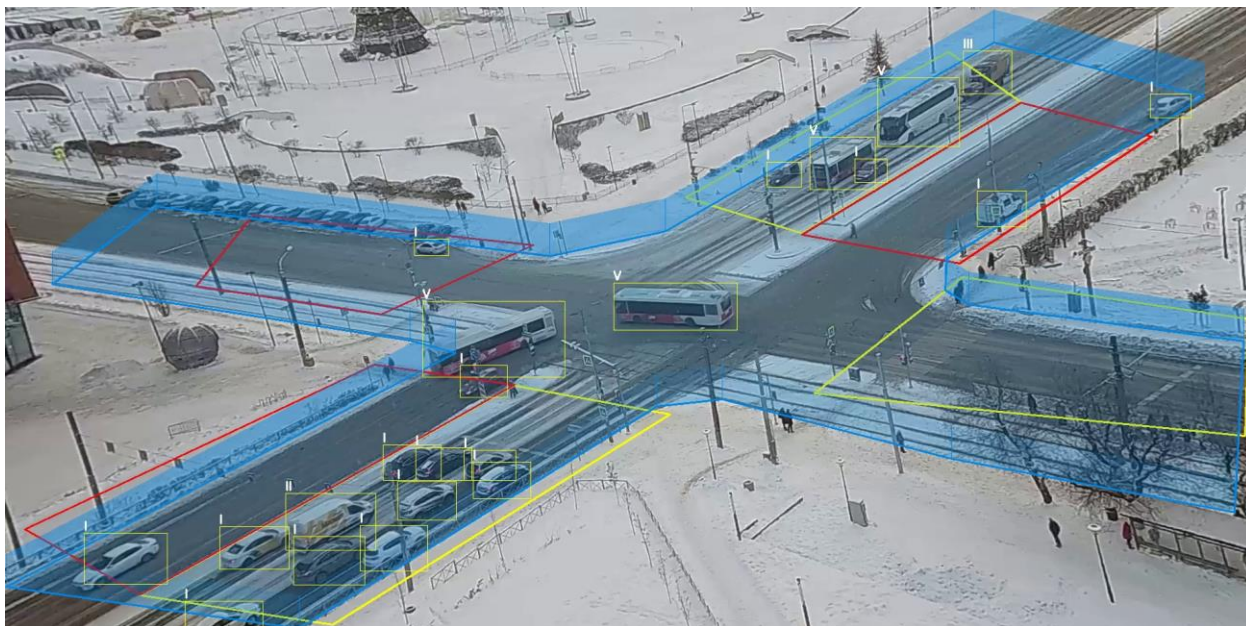


Рисунок 1.1 – Изображение обследуемого перекрестка (ул. Попова – ул. Петропавловская)

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.

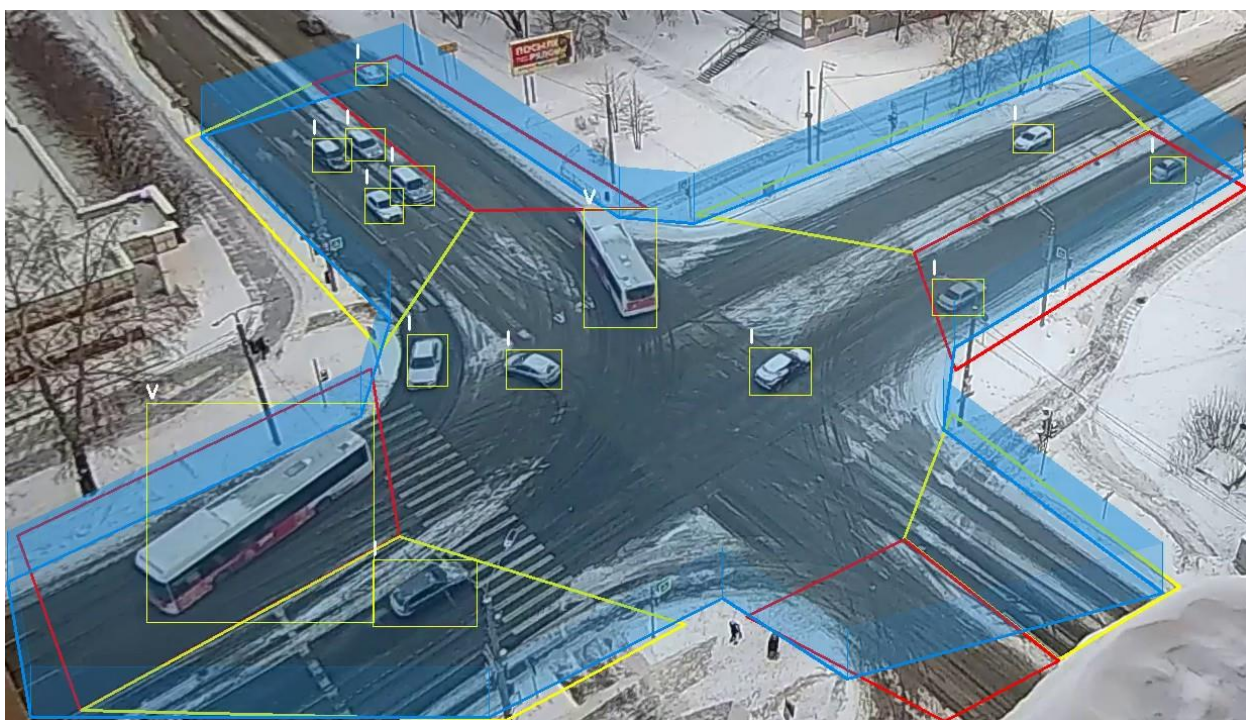


Рисунок 1.2 – Изображение обследуемого перекрестка (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской)

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.

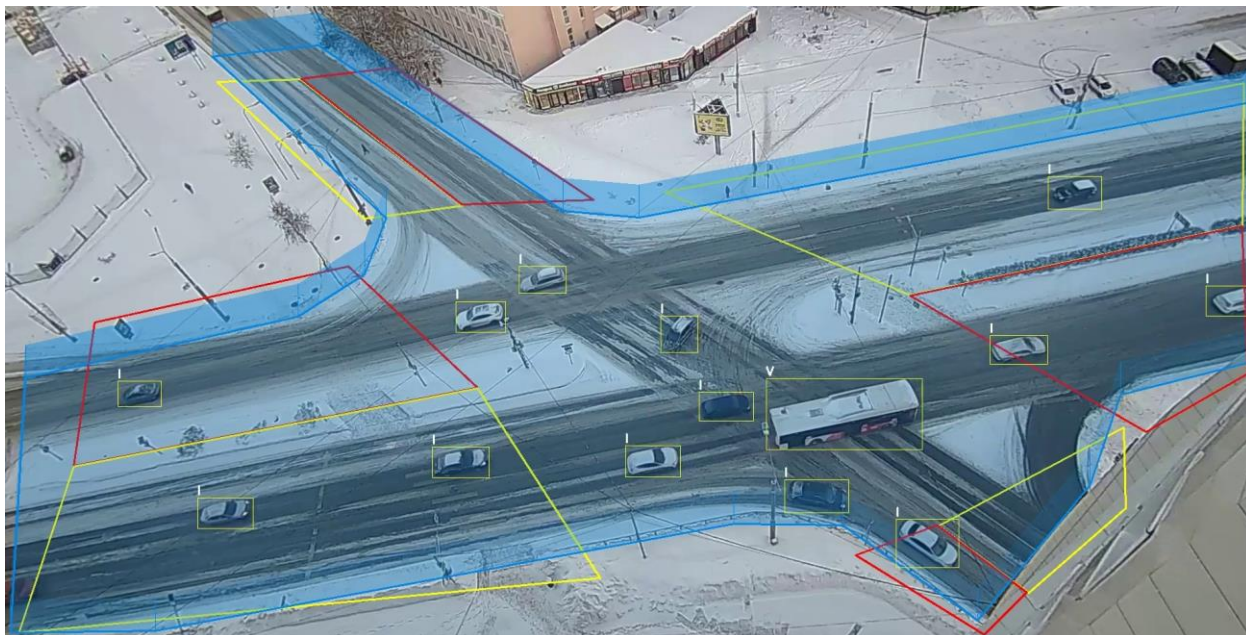


Рисунок 1.3 – Изображение обследуемого перекрестка (ул. Николая Островского – ул. Революции)

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 01.11.23 по 30.11.23 (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
01.11.2023	02.11.2023	46662	1118	72	50	2094
02.11.2023	03.11.2023	44304	1096	84	35	2010
03.11.2023	04.11.2023	49472	1129	111	60	1903
04.11.2023	05.11.2023	41628	670	100	16	1464
05.11.2023	06.11.2023	39675	439	51	15	1476
06.11.2023	07.11.2023	46237	777	65	24	1745
07.11.2023	08.11.2023	46835	1135	98	41	2107
08.11.2023	09.11.2023	47534	1140	111	37	2056
09.11.2023	10.11.2023	48170	1238	89	35	1979
10.11.2023	11.11.2023	47727	1129	64	37	2054
11.11.2023	12.11.2023	41941	581	70	22	1306
12.11.2023	13.11.2023	38504	394	38	18	1444

13.11.2023	14.11.2023	44852	1029	59	38	2065
14.11.2023	15.11.2023	44368	1085	70	34	1931
15.11.2023	16.11.2023	46445	1138	71	26	2063
16.11.2023	17.11.2023	48435	1229	108	56	2006
17.11.2023	18.11.2023	50241	1208	83	44	1994
18.11.2023	19.11.2023	42101	622	86	14	1168
19.11.2023	20.11.2023	39741	395	71	17	1294
20.11.2023	21.11.2023	49835	1154	76	68	1817
21.11.2023	22.11.2023	46504	1015	94	39	2314
22.11.2023	23.11.2023	45453	1110	188	46	2270
23.11.2023	24.11.2023	44100	1043	131	38	2129
24.11.2023	25.11.2023	48640	1146	215	84	2177
25.11.2023	26.11.2023	40128	606	152	22	1385
26.11.2023	27.11.2023	37354	391	85	16	1491
27.11.2023	28.11.2023	46659	1062	187	48	1787
28.11.2023	29.11.2023	46836	1256	246	49	1943
29.11.2023	30.11.2023	46083	1108	121	32	2126
30.11.2023	01.12.2023	47826	1178	153	55	2098

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

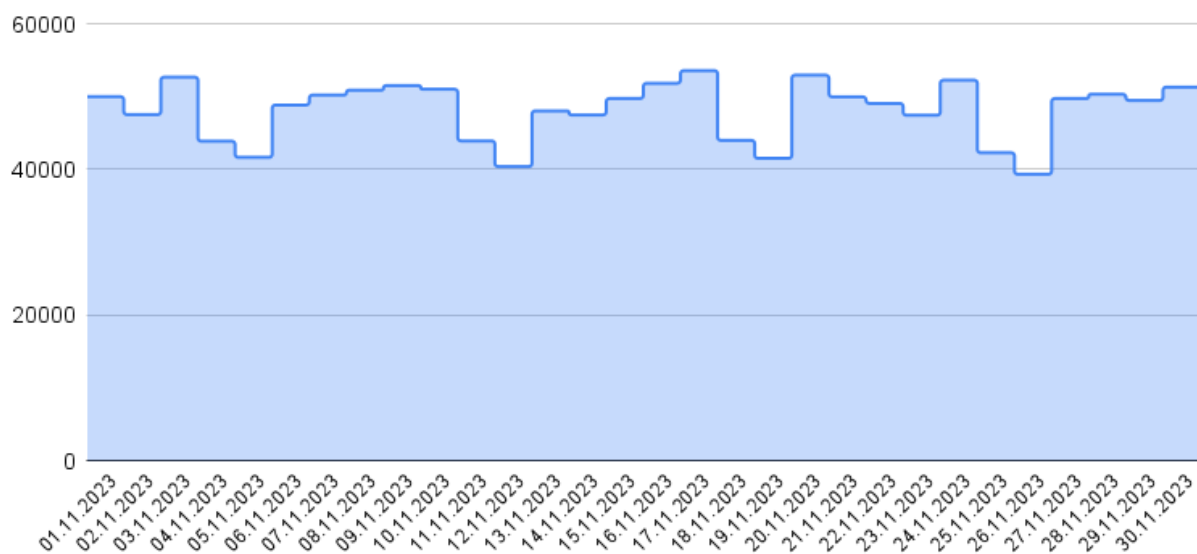
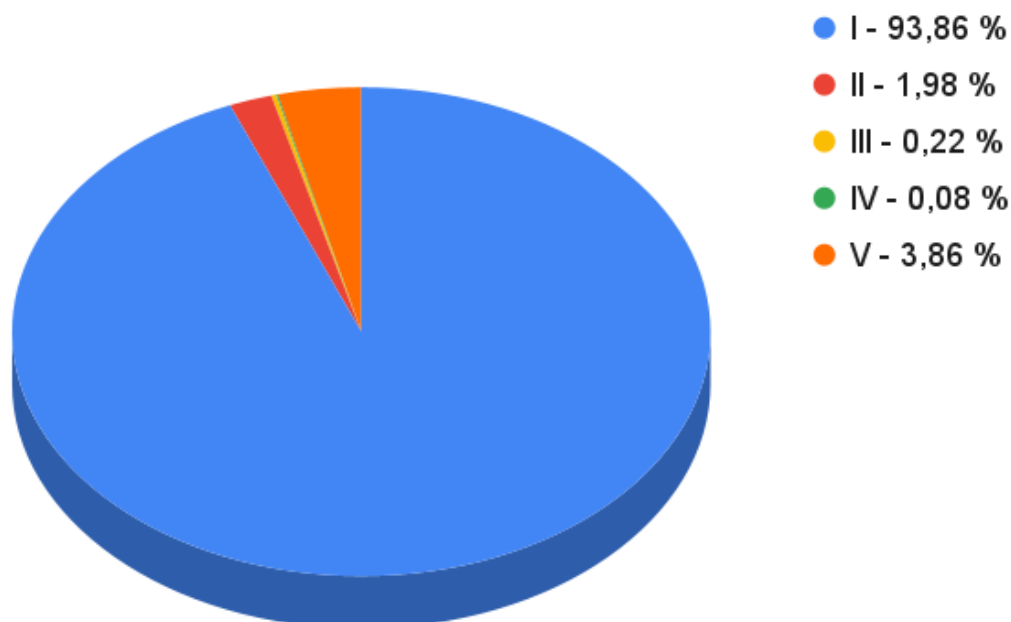


Рисунок 1.4 – Интенсивность движения ТП (ул. Попова – ул. Петропавловская)

Анализ интенсивности ТП за отчетный период ул. Попова – ул. Петропавловская (Рис.1.4) показывает загрузку обследуемого перекрестка в рабочие дни в количестве 47,4 - 53,6 тыс. ТС в сутки. В выходные дни (Таблица 1.1) наблюдается снижение интенсивности легкового транспорта на 16-26% и на 38-51% других типов ТС. Анализ интенсивности (Таблица 1.1) выявил максимальную интенсивность движения 17.11.23 (пятница) 53570 ТС в сутки. Минимальная интенсивность ТП за отчетный период составила 39337 ТС в сутки 26.11.23 (воскресенье), что характерно для выходных дней. В

праздничный день (06.11.23) интенсивность движения составила 48848 ТС в сутки, что соответствует нагрузке пересечения в рабочие дни.

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 – 0,22%, IV – 0,08%), 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
01.11.2023	02.11.2023	26269	1018	37	49	1431
02.11.2023	03.11.2023	26147	960	37	23	1299
03.11.2023	04.11.2023	28769	1020	34	32	1419
04.11.2023	05.11.2023	20702	360	12	30	864
05.11.2023	06.11.2023	18604	211	6	15	817
06.11.2023	07.11.2023	27981	580	11	22	1148
07.11.2023	08.11.2023	26698	951	42	38	1403
08.11.2023	09.11.2023	27298	1040	23	31	1423
09.11.2023	10.11.2023	27148	887	33	33	1334

10.11.2023	11.11.2023	29387	1006	34	17	1373
11.11.2023	12.11.2023	22681	363	12	20	847
12.11.2023	13.11.2023	19294	234	12	9	846
13.11.2023	14.11.2023	28273	895	42	57	1436
14.11.2023	15.11.2023	27175	938	40	35	1331
15.11.2023	16.11.2023	27202	981	27	26	1383
16.11.2023	17.11.2023	27720	924	43	45	1458
17.11.2023	18.11.2023	29480	1029	32	29	1354
18.11.2023	19.11.2023	23901	408	17	13	840
19.11.2023	20.11.2023	19354	237	16	13	861
20.11.2023	21.11.2023	28321	977	40	61	1345
21.11.2023	22.11.2023	26468	931	40	48	1346
22.11.2023	23.11.2023	26396	961	26	15	1445
23.11.2023	24.11.2023	26180	801	56	38	1458
24.11.2023	25.11.2023	28480	1001	65	45	1341
25.11.2023	26.11.2023	23189	341	35	15	875
26.11.2023	27.11.2023	19675	248	25	23	837
27.11.2023	28.11.2023	26987	958	42	62	1342
28.11.2023	29.11.2023	27570	988	63	46	1399
29.11.2023	30.11.2023	26621	973	53	30	1406
30.11.2023	01.12.2023	27454	960	66	41	1353

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

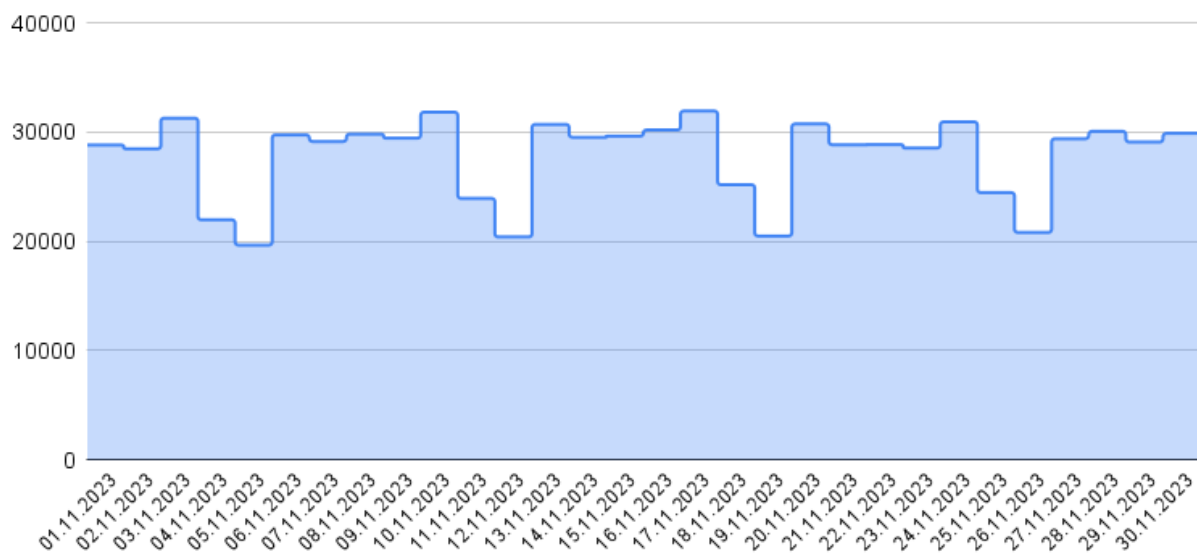
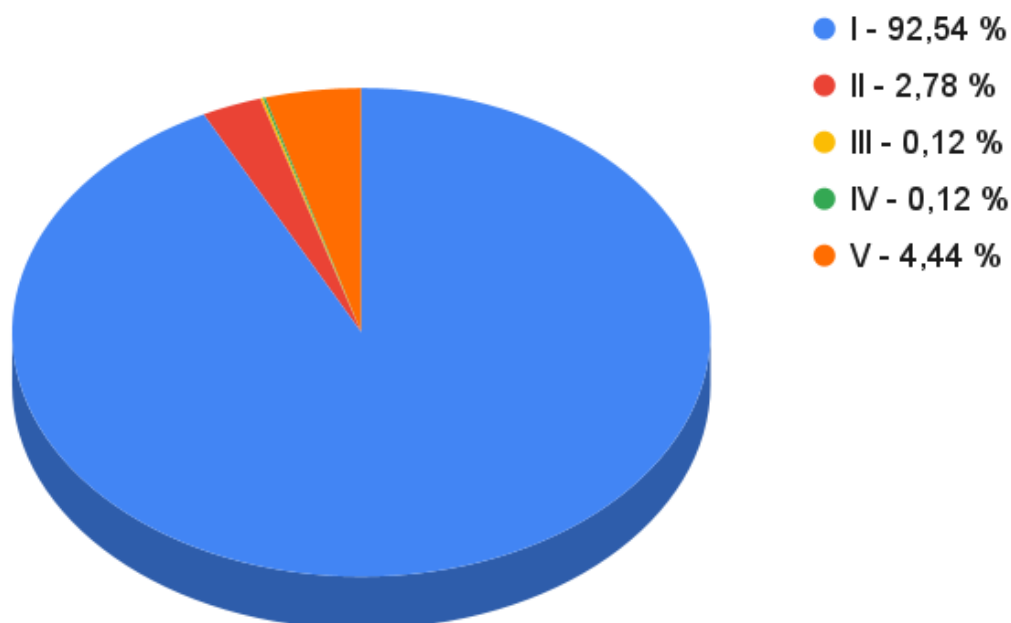


Рисунок 1.6 – Интенсивность движения ТП (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской)

Анализ интенсивности за отчетный период проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской (Рис. 1.6) показывает в рабочие дни загрузку в количестве 28,5-32 тыс. ТС. В выходные дни (Таблица 1.2) наблюдается снижение интенсивности легкового транспорта до 19-37% и на 50-59% других типов ТС. Анализ интенсивности (Таблица 1.2) выявил максимальную интенсивность движения 17.11.23 (пятница) 31924 ТС в сутки.

Минимальная интенсивность ТП за отчетный период составила 19653 ТС в сутки 05.11.23 (воскресенье), что соответствует снижению интенсивности движения ТП в нерабочие дни. В праздничный день (06.11.23) интенсивность движения составила 29742 ТС в сутки, что соответствует загрузке пересечения в рабочие 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 – 0,12%, 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
01.11.2023	02.11.2023	50502	603	48	13	1283
02.11.2023	03.11.2023	51049	611	45	9	1300
03.11.2023	04.11.2023	55320	737	39	14	1298
04.11.2023	05.11.2023	40186	399	39	11	893
05.11.2023	06.11.2023	36837	286	29	9	836
06.11.2023	07.11.2023	49778	467	31	2	1025

07.11.2023	08.11.2023	52480	675	46	4	1218
08.11.2023	09.11.2023	51826	646	36	4	1233
09.11.2023	10.11.2023	53039	690	39	16	1294
10.11.2023	11.11.2023	54988	717	36	11	1238
11.11.2023	12.11.2023	40889	374	24	4	866
12.11.2023	13.11.2023	37384	243	11	4	852
13.11.2023	14.11.2023	54484	647	39	8	1209
14.11.2023	15.11.2023	53455	709	43	12	1284
15.11.2023	16.11.2023	51214	602	25	10	1208
16.11.2023	17.11.2023	54129	749	41	11	1289
17.11.2023	18.11.2023	54615	635	18	4	1262
18.11.2023	19.11.2023	43118	393	25	2	893
19.11.2023	20.11.2023	38882	231	28	9	892
20.11.2023	21.11.2023	55208	605	40	7	1282
21.11.2023	22.11.2023	52111	556	30	17	1177
22.11.2023	23.11.2023	51170	593	47	19	1268
23.11.2023	24.11.2023	48868	587	51	17	1154
24.11.2023	25.11.2023	52407	644	46	23	1164
25.11.2023	26.11.2023	41962	366	53	11	854
26.11.2023	27.11.2023	38185	254	41	9	885
27.11.2023	28.11.2023	53251	544	69	9	1295
28.11.2023	29.11.2023	52144	626	73	11	1288
29.11.2023	30.11.2023	46868	574	39	11	1227
30.11.2023	01.12.2023	52164	615	38	16	1301

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

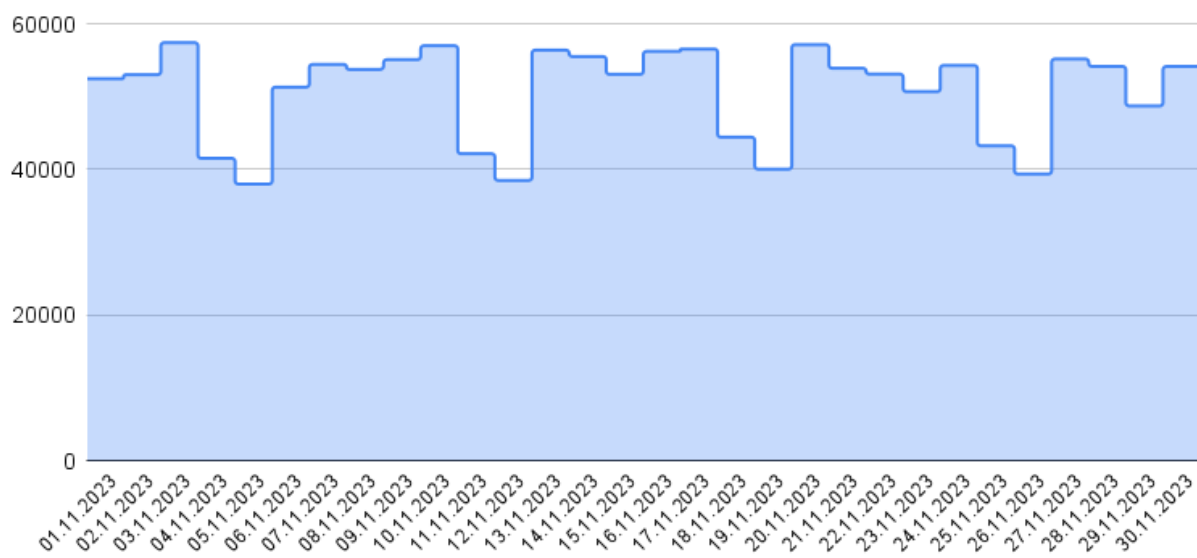
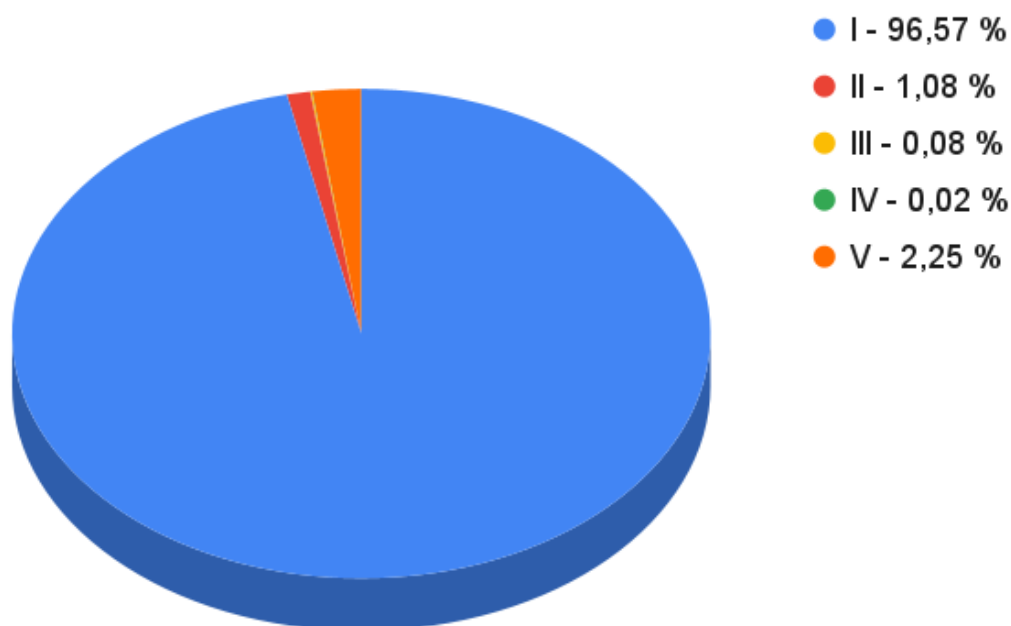


Рисунок 1.8 – Интенсивность движения ТП (ул. Николая Островского – ул. Революции)

Анализ интенсивности за отчетный период ул. Николая Островского – ул. Революции (Рис. 1.8) показывает в рабочие дни загрузку в количестве 48,7-57,4 тыс. ТС. В выходные дни (Таблица 1.3) наблюдается снижение интенсивности легкового транспорта до 22-33% и на 36-47% других типов ТС. Анализ интенсивности (Таблица 1.3) выявил

максимальную интенсивность движения 03.11.23 (пятница) 57408 ТС в сутки. Минимальная интенсивность ТП за отчетный период составила 37997 ТС в сутки 05.11.23 (воскресенье), что соответствует снижению интенсивности движения ТП в нерабочие дни. В праздничный день (06.11.23) интенсивность движения составила 51303 ТС в сутки, что соответствует загрузке пересечения в рабочие 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 – 0,08%, IV – 0,02%), 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<sub>x</sub> (в пересчете на диоксид азота);
- углеводороды;
- сажа;
- диоксид серы SO<sub>2</sub>;
- формальдегид CH<sub>2</sub>O;
- бенз(а)пирен C<sub>20</sub>H<sub>12</sub>.

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<sub>2.5</sub>; PM<sub>10</sub>) 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.

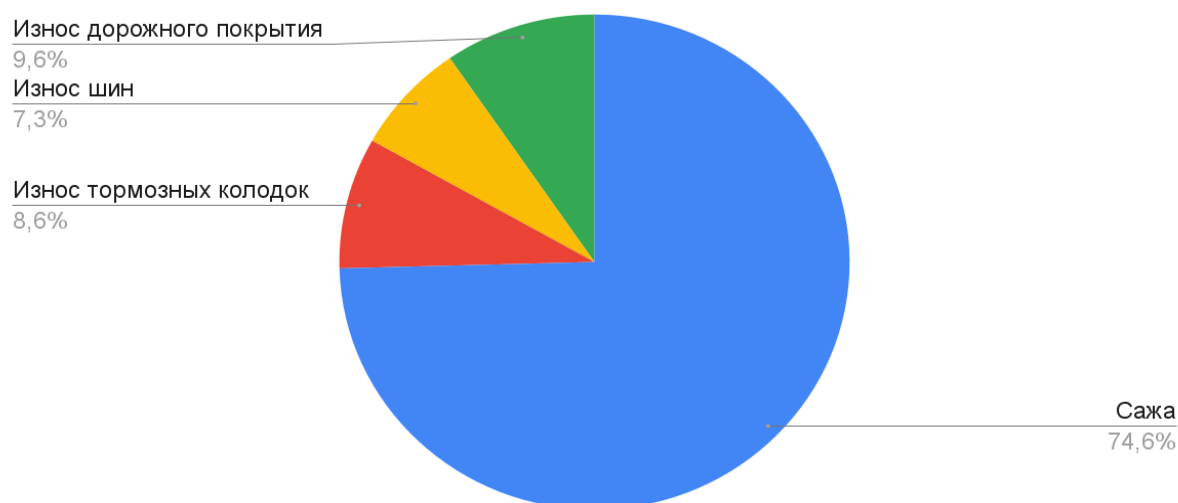


Рисунок 2.1 – Соотношение факторов, влияющих на количество выбросов ВЧ

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).

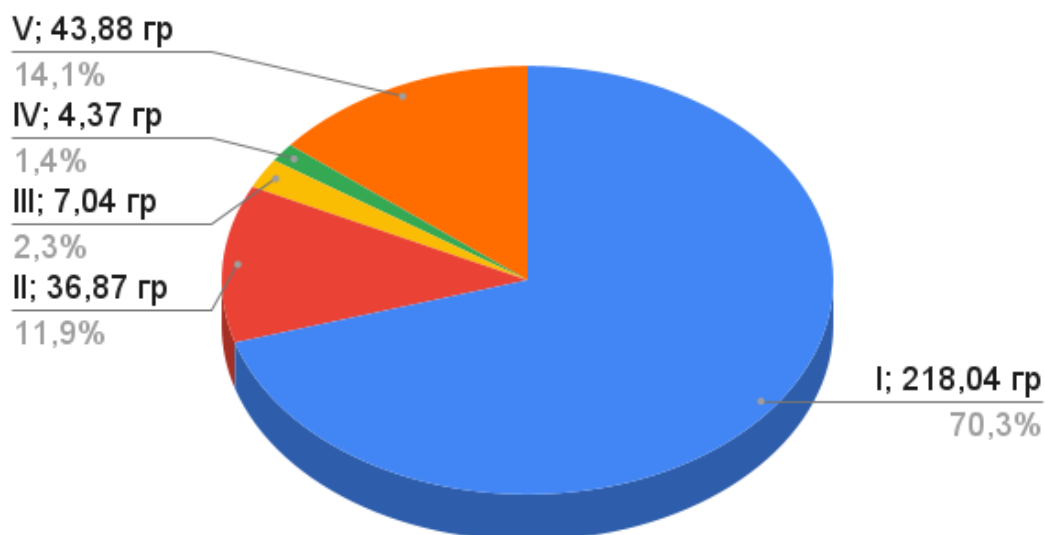


Рисунок 2.2 – Средние значения максимальных разовых выбросов CO по типам ТС, грамм/20 мин; соотношение, %

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

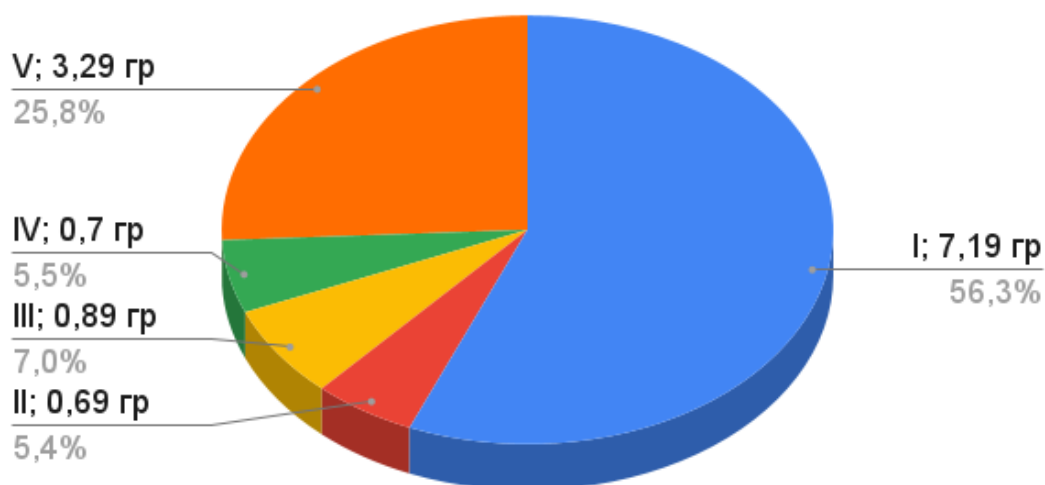


Рисунок 2.3 – Средние значения максимальных разовых выбросов PM2,5 по типам ТС, грамм/20 мин; соотношение, %

Анализ выбросов (Рис. 2.2 - 2.3) показывает, что доля автобусов V-го типа, составляющая 3,86% от общего количества ТС, формирует 14,1% выбросов CO и 25,8% выбросов PM2,5. Существенная доля выбросов 11,9% 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).

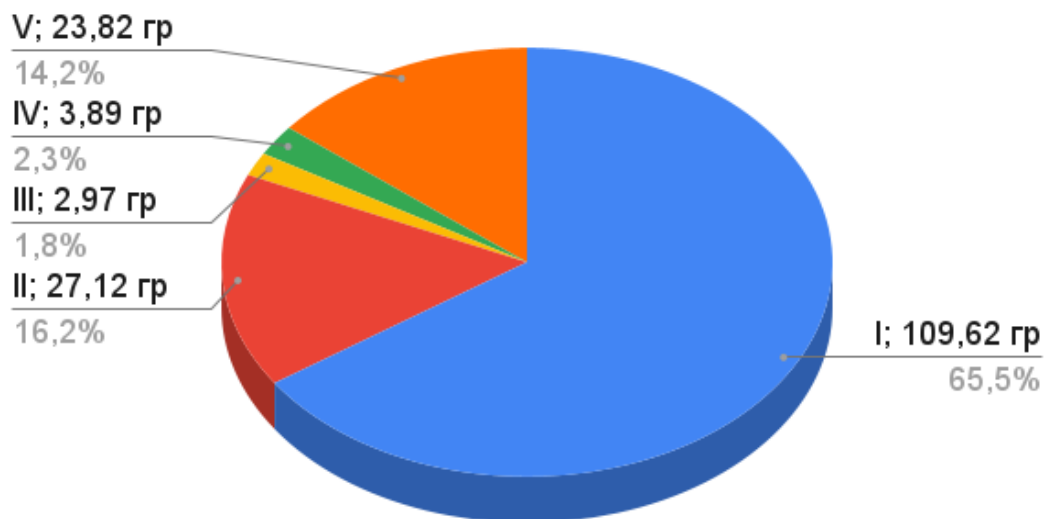


Рисунок 2.4 – Средние значения максимальных разовых выбросов СО по типам ТС, грамм/20 мин; соотношение, %

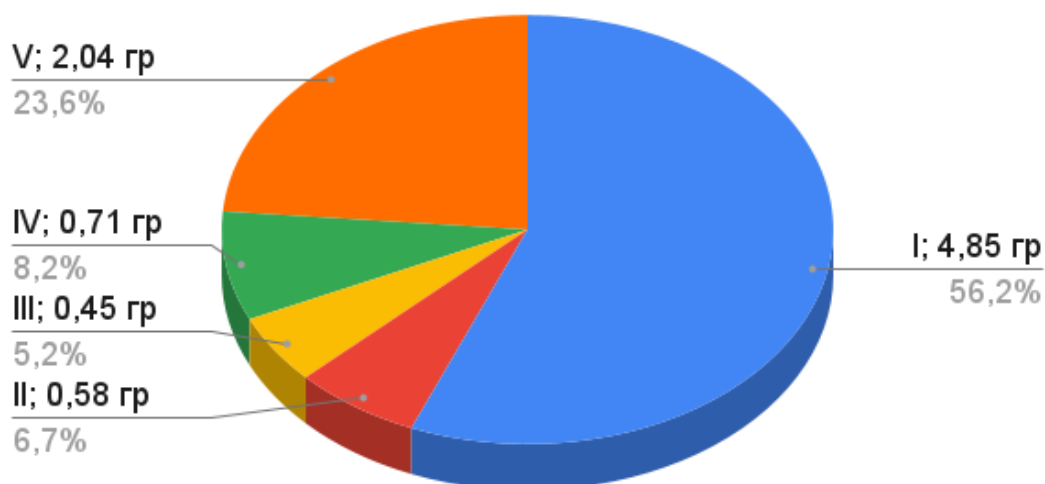


Рисунок 2.5 – Средние значения максимальных разовых выбросов РМ2,5 по типам ТС, грамм/20 мин; соотношение, %

Анализ выбросов (Рис. 2.4 - 2.5) показывает, что доля автобусов V-го типа, составляющая 4,44% от общего количества ТС, формирует 14,2% выбросов СО и 23,6% выбросов РМ2,5. Существенная доля выбросов 16,2% СО 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 СО и РМ2,5 по типам ТС, грамм/20 мин; соотношение, % (ул. Николая Островского – ул. Революции).

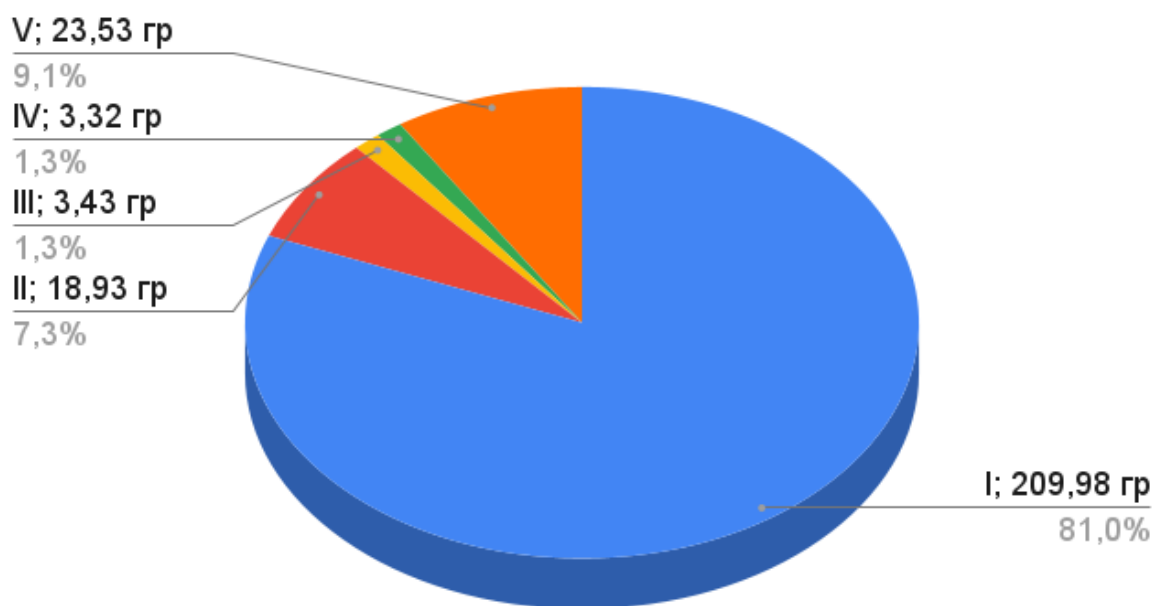


Рисунок 2.6 – Средние значения максимальных разовых выбросов СО по типам ТС, грамм/20 мин; соотношение, %

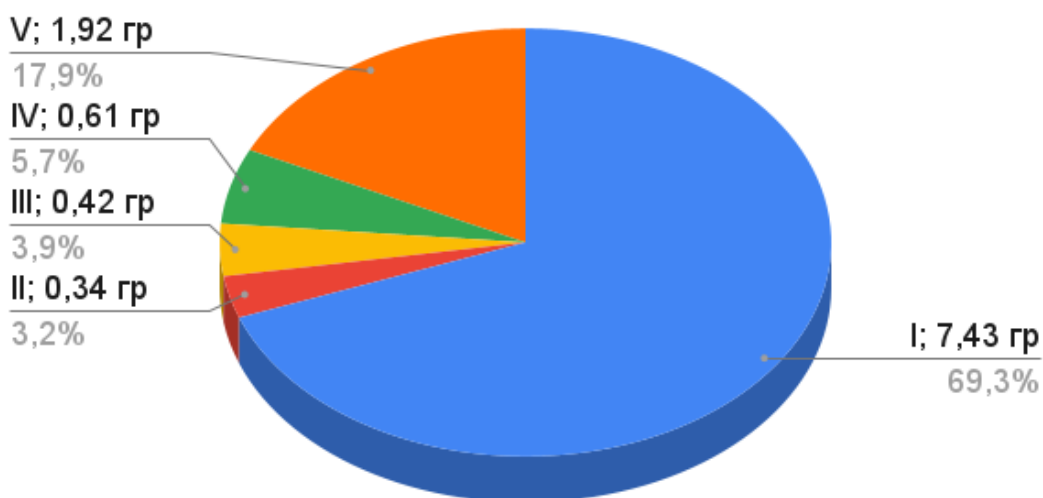


Рисунок 2.7 – Средние значения максимальных разовых выбросов РМ2,5 по типам ТС, грамм/20 мин; соотношение, %

Анализ выбросов (Рис. 2.6 - 2.7) показывает, что доля автобусов V-го типа, составляющая 2,25% от общего количества ТС, формирует 9,1% выбросов CO и 17,9% выбросов PM<sub>2,5</sub>. 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<sub>x</sub> (в пересчете на диоксид азота);
- углеводороды;
- сажа;
- диоксид серы SO<sub>2</sub>;
- формальдегид CH<sub>2</sub>O;
- бенз(а)пирен C<sub>20</sub>H<sub>12</sub>;
- PM<sub>2.5</sub>;
- PM<sub>10</sub>.

При вычислении концентраций загрязняющих веществ (мг/м<sup>3</sup>) 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.

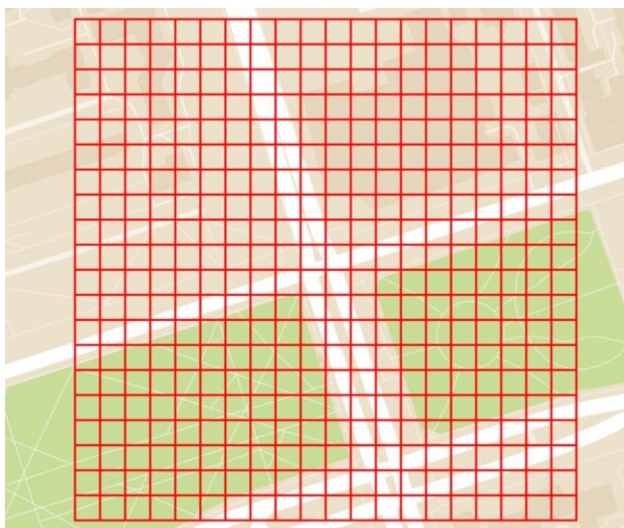


Рисунок 3.1 – Сетка областей на перекрестке

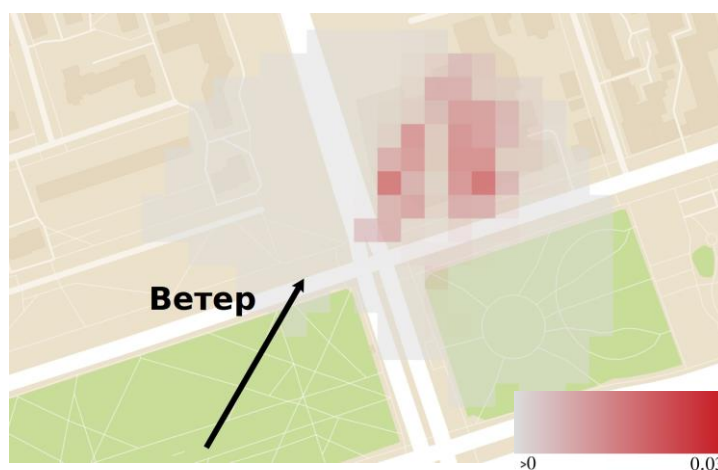


Рисунок 3.2 – Вычисленная концентрация PM2.5 в каждом квадрате сетки, мг/м<sup>3</sup>

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/м<sup>3</sup> [9].

Таблица 3.1. ПДК, ОБУВ для измеряемых веществ, мг/м<sup>3</sup>

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
01.11.2023	10297,55	367,20
02.11.2023	9518,37	335,83
03.11.2023	10591,32	373,40
04.11.2023	8930,59	313,33
05.11.2023	8315,83	296,05
06.11.2023	9667,51	340,33
07.11.2023	10350,19	373,12
08.11.2023	10398,15	369,07
09.11.2023	10467,91	367,07
10.11.2023	10097,61	358,37
11.11.2023	8824,79	309,83
12.11.2023	7944,88	282,15
13.11.2023	9352,93	333,17
14.11.2023	9325,20	328,52
15.11.2023	10258,45	364,68
16.11.2023	10412,00	361,66
17.11.2023	10931,75	383,46
18.11.2023	8796,15	300,94
19.11.2023	8178,37	281,18
20.11.2023	10614,03	359,20
21.11.2023	10665,23	381,91
22.11.2023	10586,19	388,84
23.11.2023	10124,84	364,09
24.11.2023	11142,01	408,13
25.11.2023	8848,07	315,90
26.11.2023	7576,10	271,95
27.11.2023	9815,44	342,34
28.11.2023	10367,04	372,06
29.11.2023	9697,93	340,05
30.11.2023	10350,26	362,08

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

Начало периода	СО	PM2,5
01.11.2023	4356,72	177,64
02.11.2023	4211,33	170,54
03.11.2023	4866,59	200,13

04.11.2023	3014,75	123,11
05.11.2023	2543,32	106,48
06.11.2023	4190,88	173,77
07.11.2023	4463,70	187,20
08.11.2023	4544,69	185,19
09.11.2023	4445,99	181,42
10.11.2023	4867,96	196,74
11.11.2023	3236,37	132,44
12.11.2023	2679,92	112,06
13.11.2023	4866,27	209,43
14.11.2023	4510,48	188,24
15.11.2023	5065,77	225,45
16.11.2023	4552,02	190,50
17.11.2023	4908,95	200,49
18.11.2023	3407,27	136,08
19.11.2023	2704,41	112,29
20.11.2023	4562,84	186,60
21.11.2023	4761,59	196,70
22.11.2023	4612,62	192,91
23.11.2023	4445,25	182,68
24.11.2023	4677,66	189,18
25.11.2023	3314,78	132,78
26.11.2023	2703,84	111,58
27.11.2023	4438,89	181,12
28.11.2023	4511,89	187,51
29.11.2023	4392,49	177,70
30.11.2023	4443,82	179,82

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

Начало периода	СО	PM2,5
01.11.2023	7858,04	282,74
02.11.2023	7601,43	271,92
03.11.2023	8604,59	306,70
04.11.2023	5659,70	197,91
05.11.2023	5016,19	175,53
06.11.2023	7341,63	263,39
07.11.2023	8221,70	296,09
08.11.2023	8143,10	294,25
09.11.2023	8308,44	298,33
10.11.2023	8687,61	311,07
11.11.2023	5800,75	200,26
12.11.2023	5262,13	189,58
13.11.2023	8332,20	296,65

14.11.2023	8177,84	290,49
15.11.2023	8074,37	290,96
16.11.2023	8392,92	298,96
17.11.2023	8496,70	304,04
18.11.2023	6349,66	220,85
19.11.2023	5743,79	212,85
20.11.2023	8602,54	312,64
21.11.2023	8985,21	315,49
22.11.2023	8708,61	313,36
23.11.2023	8153,90	293,14
24.11.2023	8551,98	303,71
25.11.2023	6556,78	225,92
26.11.2023	5517,79	192,85
27.11.2023	8040,42	292,61
28.11.2023	8213,02	295,60
29.11.2023	7288,22	260,26
30.11.2023	8346,18	296,65

С целью детального анализа определены даты с максимальными разовыми выбросами: 24.11.23 (ул. Попова – ул. Петропавловская по выбросам СО и РМ2,5), 15.11.23 (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской по выбросам СО и РМ2,5), 21.11.23 (ул. Николая Островского – ул. Революции по выбросу 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

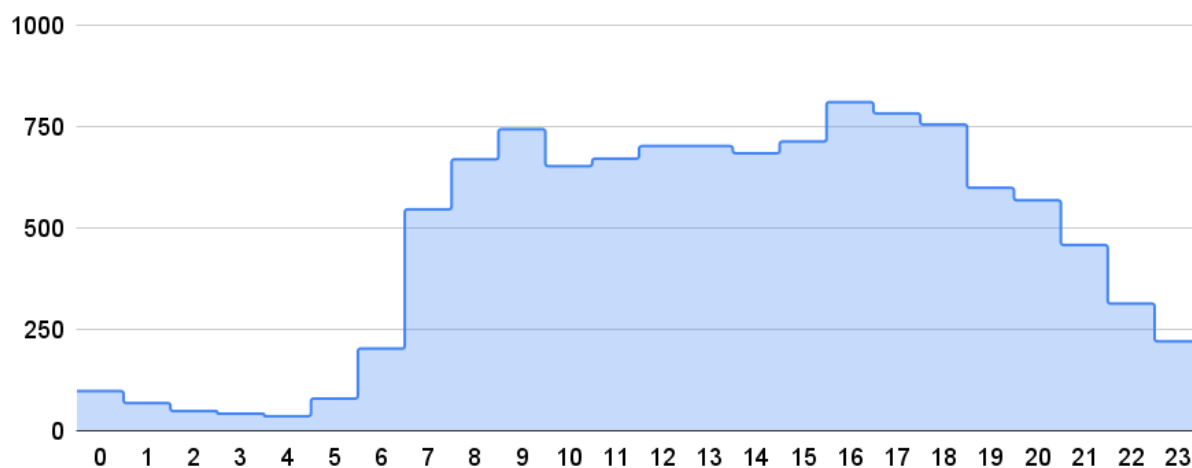


Рисунок 3.3 – Суточная динамика количества выбросов СО (ул. Попова – ул. Петропавловская, 24.11.23)

Суточный график выбросов PM<sub>2,5</sub>, грамм

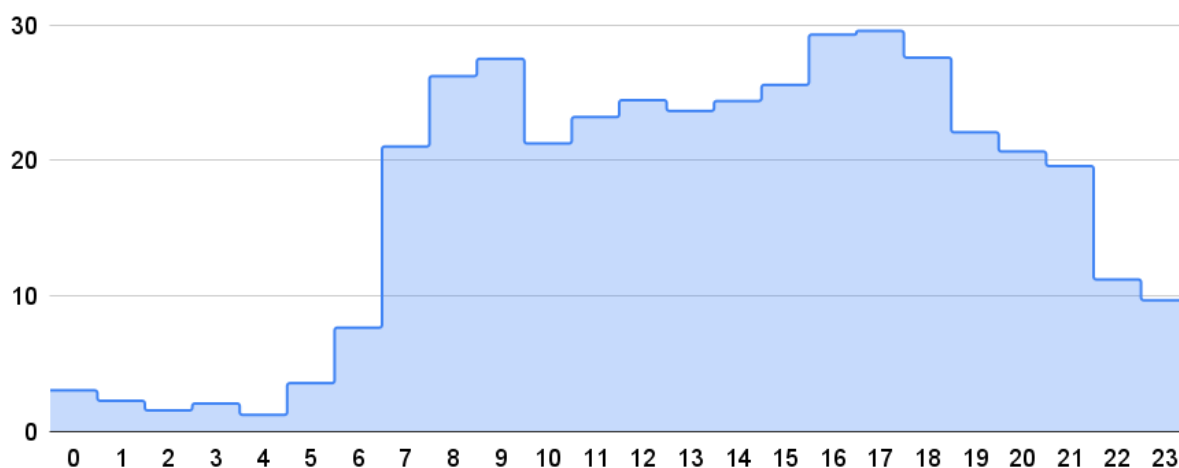


Рисунок 3.4 – Суточная динамика количества выбросов PM<sub>2,5</sub> (ул. Попова – ул. Петропавловская, 24.11.23)

Суточная динамика выбросов CO (Рис. 3.3) показывает максимальное количество выбросов в 16:00 – 809,4 грамм (вечерний час «ПИК»). Наименьшее количество выбросов в 4:00 составляет 35 грамм, что обусловлено снижением интенсивности ТП.

Суточная динамика выбросов PM 2,5 (Рис. 3.4) показывает максимальное количество выбросов в 17:00 – 29,6 грамм (вечерний час «ПИК»). Наименьшее количество выбросов в 4:00 составляет 1,2 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 PM<sub>2,5</sub> в процентах от ПДК (ул. Попова – ул. Петропавловская).

Процент концентрации CO от ПДК

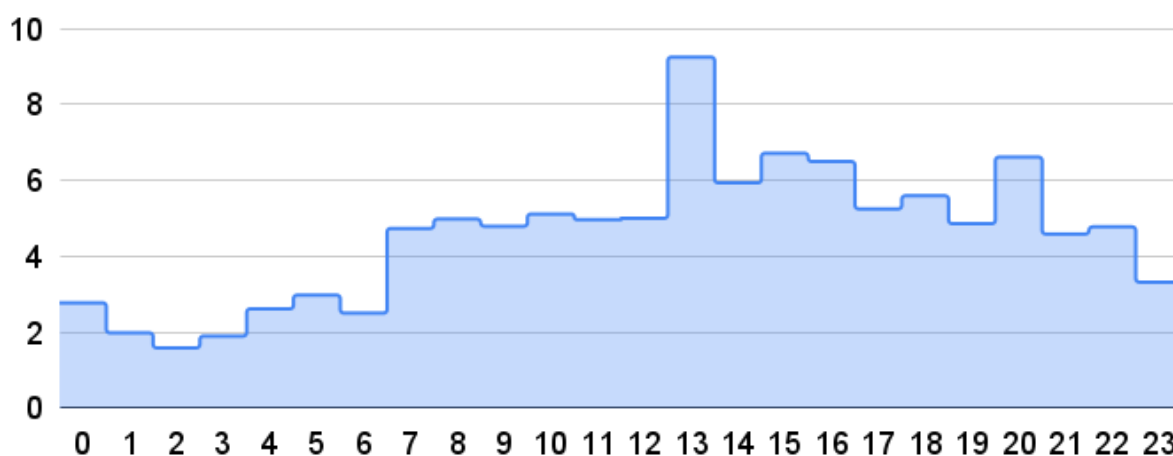


Рисунок 3.5 – Динамика максимальных приземных разовых концентраций CO в процентах от ПДК (ул. Попова – ул. Петропавловская, 24.11.23)

### Процент концентрации PM2,5 от ПДК

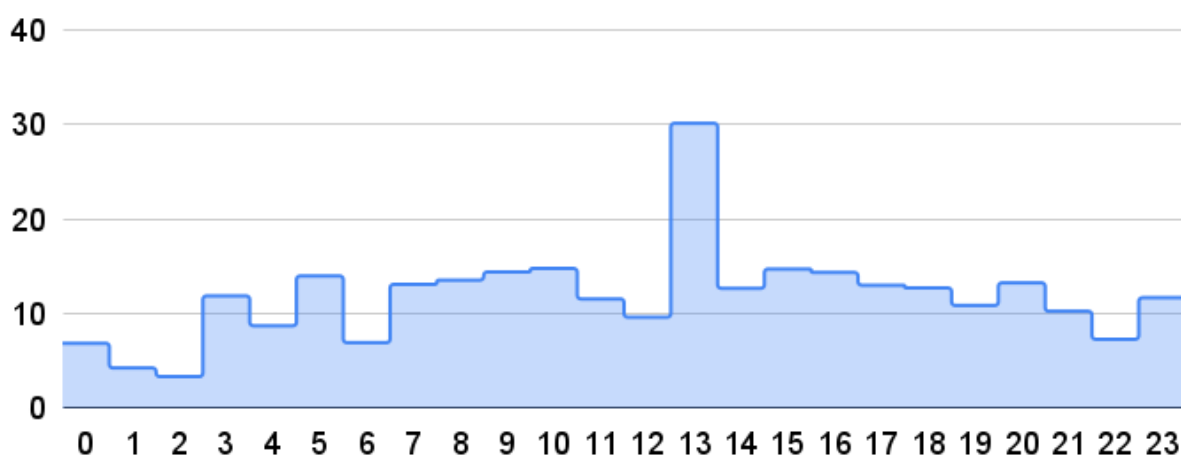


Рисунок 3.6 – Динамика максимальных приземных разовых концентраций PM2,5 в процентах от ПДК (ул. Попова – ул. Петропавловская, 24.11.23)

Анализ динамики максимальных приземных разовых концентраций (Рис. 3.5 - 3.6) выявил, что максимальная приземная разовая концентрация CO достигает 9,3% от ПДК, PM2,5 – 30,1% от ПДК в 13:00.

На рисунках 3.7 - 3.8 представлена динамика количества выбросов CO и PM2,5 на перекрестке проспекта Парковый и ул. Зои Космодемьянской.

### Суточный график выбросов CO, грамм

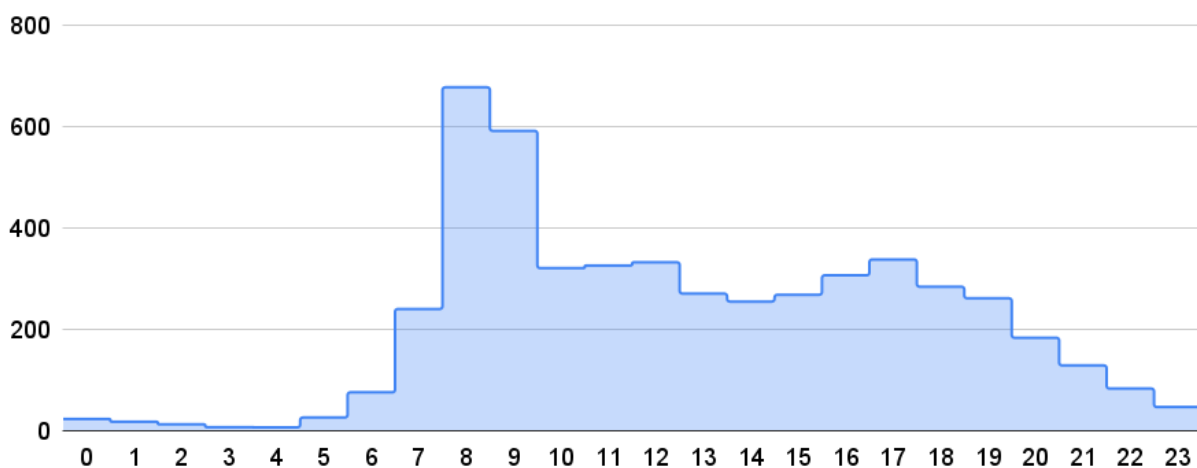


Рисунок 3.7 – Суточная динамика количества выбросов CO (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской, 15.11.23)

Суточный график выбросов PM<sub>2,5</sub>, грамм

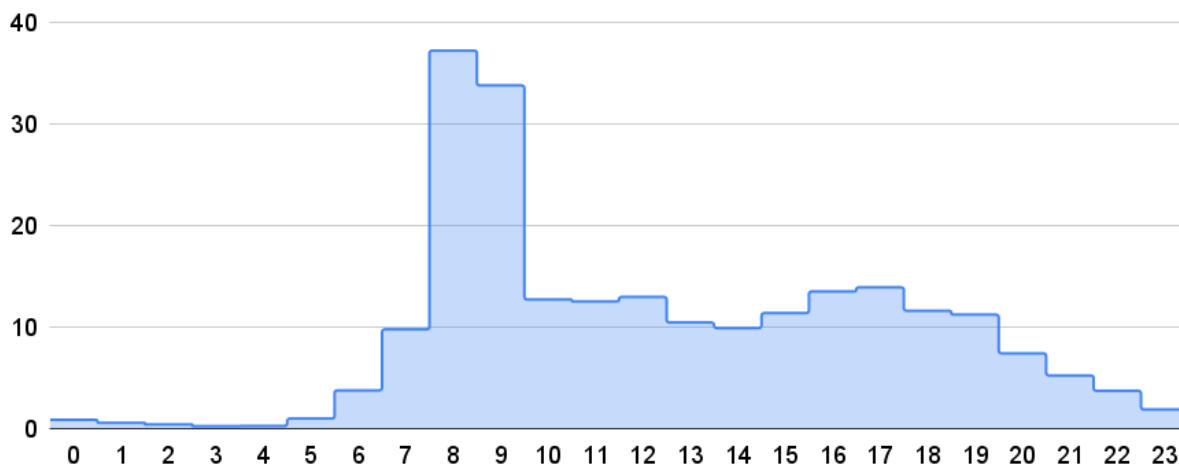


Рисунок 3.8 – Суточная динамика количества выбросов PM<sub>2,5</sub>  
(проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской, 15.11.23)

Суточная динамика выбросов CO (Рис. 3.7) показывает максимальное количество выбросов в 08:00 – 676,7 грамм (утренний час «ПИК»). Наименьшее количество выбросов в 04:00 составляет 5,9 грамм, что обусловлено снижением интенсивности ТП.

Суточная динамика выбросов PM 2,5 (Рис. 3.8) показывает максимальное количество выбросов в 08:00 – 37,2 грамма (утренний час «ПИК»), наименьшее количество выбросов в 03:00 – 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<sub>2,5</sub> в процентах от ПДК (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской).

Процент концентрации CO от ПДК

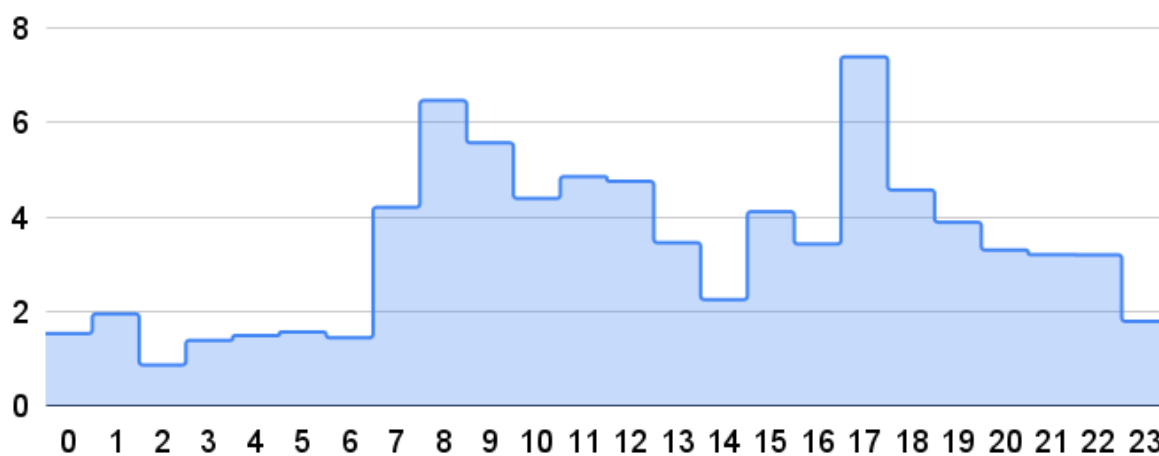


Рисунок 3.9 – Динамика максимальных приземных разовых концентраций CO  
в процентах от ПДК  
(проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской, 15.11.23)

### Процент концентрации PM<sub>2,5</sub> от ПДК

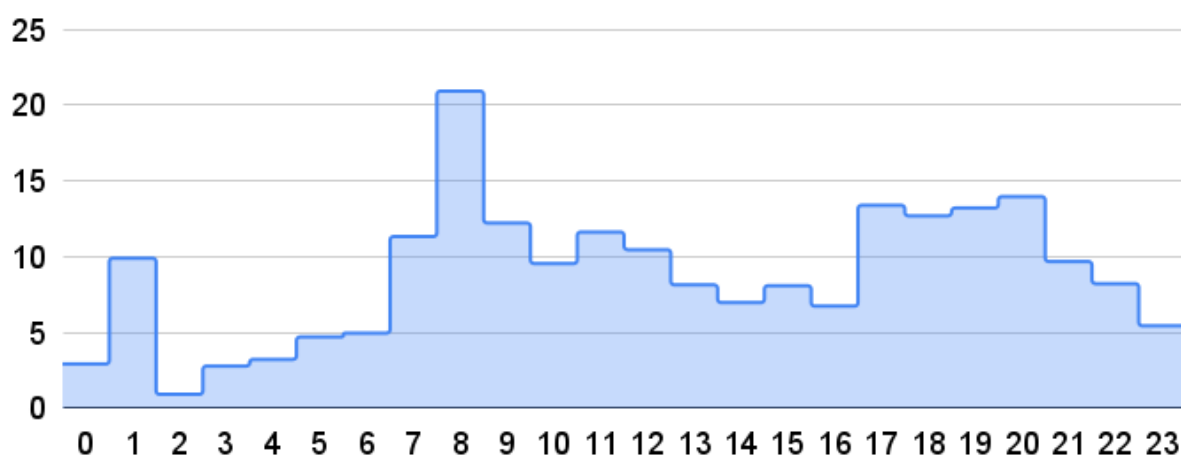


Рисунок 3.10 – Динамика максимальных приземных разовых концентраций PM<sub>2,5</sub> в процентах от ПДК (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской, 15.11.23)

Анализ динамики максимальных приземных разовых концентраций (Рис. 3.9 - 3.10) выявил, что максимальная приземная разовая концентрация CO достигает 7,4% от ПДК в 17:00 (вечерний час «ПИК»), PM<sub>2,5</sub> – 20,9% от ПДК в 08:00 (утренний час «ПИК»).

На рисунках 3.11 - 3.12 представлена динамика количества выбросов CO и PM<sub>2,5</sub> на перекрестке ул. Николая Островского – ул. Революции.

### Суточный график выбросов CO, грамм

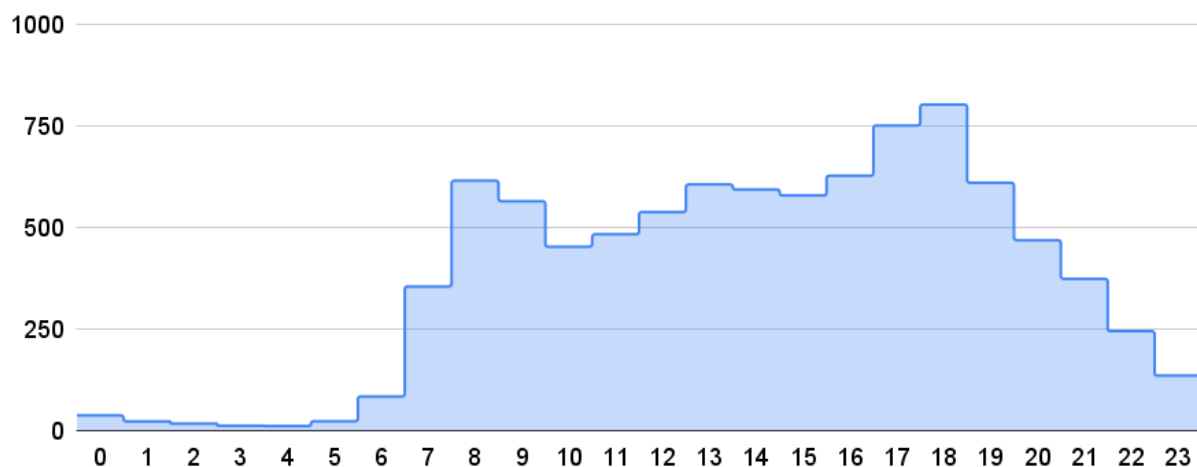


Рисунок 3.11 – Суточная динамика количества выбросов CO (ул. Николая Островского – ул. Революции, 21.11.23)

Суточный график выбросов PM<sub>2,5</sub>, грамм

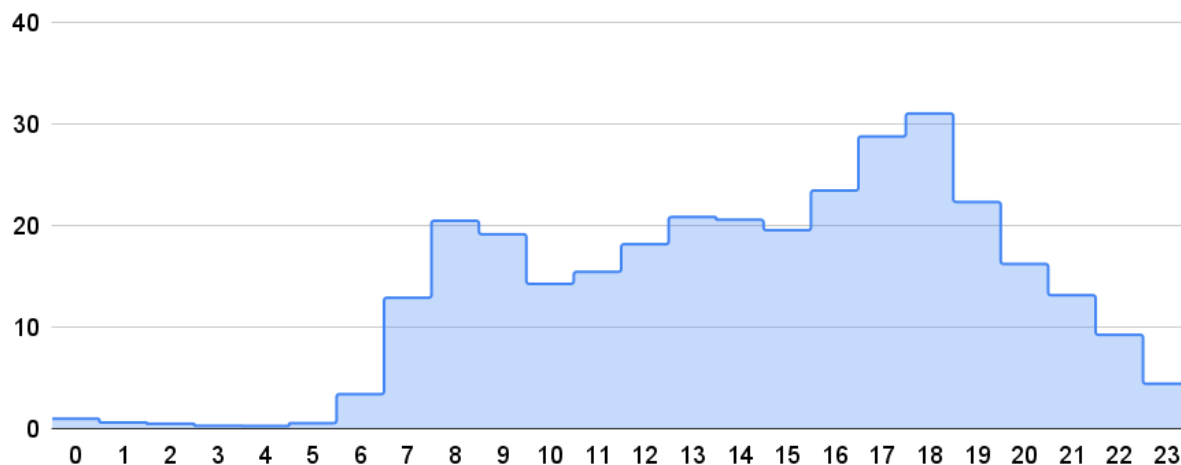


Рисунок 3.12 – Суточная динамика количества выбросов PM<sub>2,5</sub>  
(ул. Николая Островского – ул. Революции, 21.11.23)

Суточная динамика выбросов CO (Рис. 3.11) показывает максимальное количество выбросов в 18:00 – 801,7 грамм (вечерний час «ПИК»). Наименьшее количество выбросов в 04:00 составляет 10,4 грамм, что обусловлено снижением интенсивности ТП.

Суточная динамика выбросов PM<sub>2,5</sub> (Рис. 3.12) показывает максимальное количество выбросов в 18:00 (31 грамм) в соответствии с вечерним часом «ПИК». Наименьшее количество выбросов в 03:00 составляет 0,3 грамма, 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<sub>2,5</sub> в процентах от ПДК (ул. Николая Островского – ул. Революции).

Процент концентрации CO от ПДК

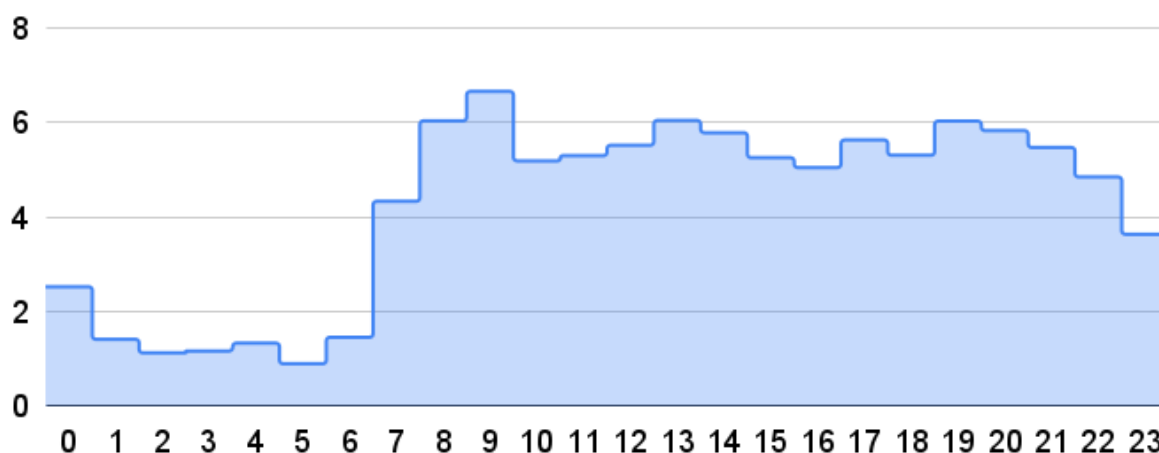


Рисунок 3.13 – Динамика максимальных приземных разовых концентраций CO  
в процентах от ПДК  
(ул. Николая Островского – ул. Революции, 21.11.23)



### Процент концентрации PM<sub>2,5</sub> от ПДК

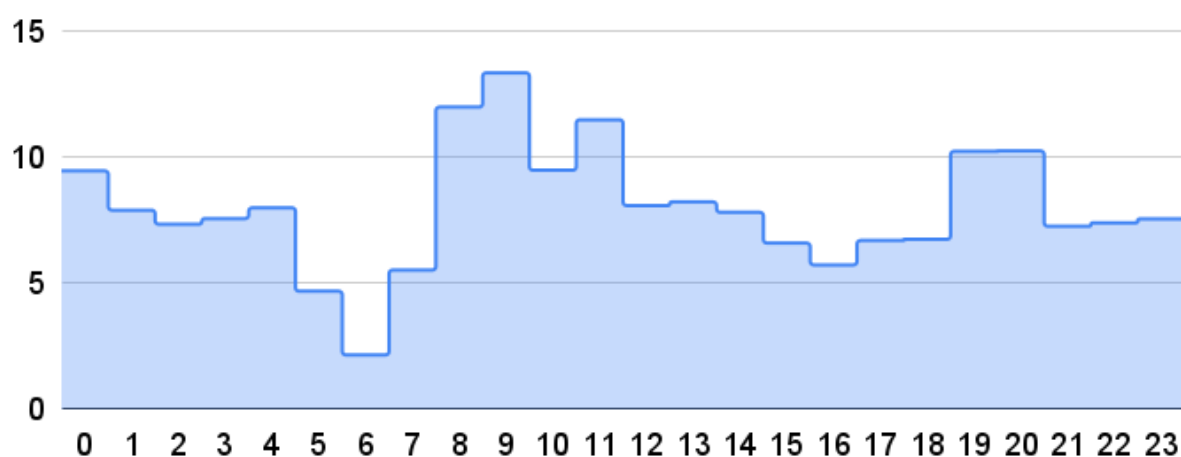


Рисунок 3.14 – Динамика максимальных приземных разовых концентраций PM<sub>2,5</sub> в процентах от ПДК  
(ул. Николая Островского – ул. Революции, 21.11.23)

Анализ динамики максимальных приземных разовых концентраций (Рис. 3.13 - 3.14) выявил, что максимальная приземная разовая концентрация CO достигает 6,7% от ПДК, PM<sub>2,5</sub> – 13,3% от ПДК в 09:00 (утренний 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 25,8% выбросов PM<sub>2,5</sub> и до 14,2% выбросов CO на обследуемых перекрестках формирует ОТ, что обуславливает в значительной мере учитывать данный фактор. Существенным резервом в задаче снижения выбросов является увеличение доли автобусов большого и особо большого классов и минимизации (до 5-6 мин в часы «пик») интервалов движения. При этом важно обеспечить приоритизацию проезда перекрестка ОТ с целью соблюдения графика движения, сокращения простоев и повышения средней скорости. Устойчивый график движения ОТ с учетом формирования пассажиропотока и введение платного парковочного пространства позволит снизить количество личного транспорта, что положительно отразится на экологической ситуации в городе.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Влияние взвешенных частиц на здоровье человека. Рекомендации в отношении политики для стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии. Европейское региональное бюро ВОЗ. Копенгаген. [Электронный ресурс] — 2013. — URL: <https://www.euro.who.int/ru/publications/abstracts/health-effects-of-particulate-matter.-policy-implications-for-countries-in-eastern-europe,-caucasus-and-central-asia-2013>.
2. Якимов М.Р. Транспортное планирование: создание транспортных моделей городов. – М.: Логос, 2013. – 188 с.
3. Приказ Минприроды России от 27.11.2019 № 804 «Об утверждении методики определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха». — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73240708>.
4. ГОСТ Р 56162-2019 ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ «Метод расчета количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу потоками автотранспортных средств на автомобильных дорогах разной категории». — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200167788>.
5. COPERT Documentation. URL: <https://www.emisia.com/utilities/copert/documentation/>.
6. Suthaputchakun C., Sun Z. A novel traffic light scheduling based on TLVC and vehicles' priority for reducing fuel consumption and CO<sub>2</sub> 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						
01.11.2023	I	223,679	62,254	58,671	0,000	5,044	1,808	0,364	8,02E-05	7,095	8,847
01.11.2023	II	36,601	11,640	4,959	0,000	0,546	0,114	0,018	2,46E-06	0,637	0,714
01.11.2023	III	3,716	4,180	0,000	1,010	0,412	0,019	0,005	6,41E-07	0,438	0,461
01.11.2023	IV	3,676	3,390	0,000	0,918	0,636	0,019	0,004	6,44E-07	0,648	0,659
01.11.2023	V	49,737	44,625	0,000	5,500	3,596	0,299	0,023	3,61E-06	4,024	4,392
02.11.2023	I	218,924	61,895	57,714	0,000	5,393	1,761	0,357	7,71E-05	6,828	8,552
02.11.2023	II	39,107	12,339	5,200	0,000	0,580	0,122	0,019	2,62E-06	0,677	0,760
02.11.2023	III	5,195	5,688	0,000	1,411	0,442	0,026	0,007	7,02E-07	0,488	0,527
02.11.2023	IV	3,676	3,450	0,000	1,050	0,458	0,021	0,004	5,60E-07	0,482	0,502
02.11.2023	V	43,345	39,137	0,000	4,953	2,803	0,257	0,021	2,94E-06	3,223	3,584
03.11.2023	I	237,365	64,862	61,757	0,000	5,664	1,932	0,386	8,81E-05	7,773	9,575
03.11.2023	II	43,339	13,004	5,598	0,000	0,687	0,135	0,021	3,06E-06	0,788	0,874
03.11.2023	III	6,234	5,906	0,000	1,599	0,655	0,031	0,007	1,02E-06	0,702	0,742
03.11.2023	IV	7,067	6,422	0,000	1,982	1,080	0,040	0,008	1,12E-06	1,105	1,127
03.11.2023	V	42,317	38,618	0,000	4,849	2,762	0,251	0,021	2,89E-06	3,168	3,518
04.11.2023	I	197,161	55,803	51,995	0,000	4,477	1,585	0,321	7,01E-05	6,190	7,695
04.11.2023	II	28,754	8,823	3,823	0,000	0,399	0,089	0,014	1,83E-06	0,474	0,538
04.11.2023	III	4,384	4,551	0,000	1,131	0,501	0,022	0,005	7,67E-07	0,519	0,535
04.11.2023	IV	2,969	2,309	0,000	0,763	0,425	0,016	0,003	4,78E-07	0,440	0,454
04.11.2023	V	35,221	32,094	0,000	4,039	2,251	0,208	0,017	2,37E-06	2,596	2,893
05.11.2023	I	197,465	54,226	51,522	0,000	4,727	1,603	0,321	7,32E-05	6,460	7,942
05.11.2023	II	16,181	4,957	2,150	0,000	0,225	0,050	0,008	1,03E-06	0,267	0,303
05.11.2023	III	4,622	2,997	0,000	1,040	0,679	0,024	0,005	1,04E-06	0,701	0,720
05.11.2023	IV	2,513	1,637	0,000	0,589	0,396	0,013	0,002	4,22E-07	0,407	0,416
05.11.2023	V	34,874	30,729	0,000	3,899	2,424	0,208	0,016	2,47E-06	2,738	3,008
06.11.2023	I	191,528	56,919	50,995	0,000	4,404	1,550	0,312	6,93E-05	6,125	7,601
06.11.2023	II	29,647	9,710	4,081	0,000	0,422	0,092	0,015	1,92E-06	0,496	0,560
06.11.2023	III	4,404	4,949	0,000	1,209	0,379	0,022	0,006	5,79E-07	0,398	0,432
06.11.2023	IV	3,527	2,890	0,000	0,925	0,493	0,019	0,004	5,63E-07	0,512	0,529
06.11.2023	V	48,908	45,227	0,000	5,639	3,069	0,289	0,024	3,26E-06	3,556	3,975
07.11.2023	I	243,118	61,782	61,444	0,000	6,920	2,030	0,392	1,01E-04	8,836	10,474
07.11.2023	II	40,674	13,290	5,592	0,000	0,519	0,126	0,020	2,40E-06	0,623	0,720

07.11.2023	III	8,305	6,144	0,000	1,954	1,106	0,043	0,009	1,70E-06	1,153	1,194
07.11.2023	IV	6,068	6,178	0,000	1,820	0,701	0,037	0,007	8,98E-07	0,743	0,779
07.11.2023	V	50,442	47,562	0,000	5,858	3,086	0,297	0,025	3,31E-06	3,599	4,041
08.11.2023	I	209,148	59,942	55,381	0,000	4,431	1,676	0,341	7,19E-05	6,382	8,080
08.11.2023	II	50,190	12,020	5,441	0,000	1,071	0,160	0,021	4,50E-06	1,151	1,219
08.11.2023	III	6,119	5,978	0,000	1,550	0,792	0,031	0,007	1,22E-06	0,829	0,860
08.11.2023	IV	4,395	4,811	0,000	1,378	0,622	0,028	0,006	6,63E-07	0,639	0,654
08.11.2023	V	47,333	41,977	0,000	5,340	3,191	0,282	0,023	3,29E-06	3,631	4,009
09.11.2023	I	208,981	60,969	55,614	0,000	4,771	1,675	0,341	7,48E-05	6,607	8,176
09.11.2023	II	42,716	14,110	5,908	0,000	0,674	0,132	0,021	2,92E-06	0,750	0,815
09.11.2023	III	6,403	6,204	0,000	1,656	0,654	0,032	0,008	1,02E-06	0,703	0,746
09.11.2023	IV	9,252	3,597	0,000	1,737	1,738	0,039	0,007	1,69E-06	1,760	1,778
09.11.2023	V	46,577	41,392	0,000	5,201	3,260	0,279	0,022	3,31E-06	3,676	4,034
10.11.2023	I	238,878	64,318	62,006	0,000	5,790	1,949	0,388	8,95E-05	7,892	9,689
10.11.2023	II	36,742	11,451	4,883	0,000	0,513	0,114	0,018	2,34E-06	0,607	0,689
10.11.2023	III	5,148	4,571	0,000	1,137	1,006	0,028	0,005	1,52E-06	1,015	1,022
10.11.2023	IV	4,126	4,500	0,000	1,282	0,708	0,026	0,005	7,01E-07	0,712	0,716
10.11.2023	V	47,558	43,279	0,000	5,422	3,254	0,284	0,023	3,34E-06	3,689	4,064
11.11.2023	I	202,975	56,116	52,961	0,000	4,750	1,648	0,330	7,44E-05	6,573	8,132
11.11.2023	II	35,752	6,949	3,355	0,000	0,921	0,115	0,013	3,75E-06	0,956	0,987
11.11.2023	III	9,509	8,945	0,000	2,432	1,008	0,048	0,011	1,57E-06	1,079	1,140
11.11.2023	IV	2,676	2,715	0,000	0,801	0,394	0,016	0,003	4,15E-07	0,404	0,412
11.11.2023	V	30,707	29,199	0,000	3,577	1,931	0,181	0,015	2,00E-06	2,198	2,444
12.11.2023	I	191,431	53,663	50,328	0,000	4,382	1,544	0,312	6,89E-05	6,093	7,555
12.11.2023	II	12,866	4,021	1,715	0,000	0,193	0,040	0,006	8,57E-07	0,221	0,245
12.11.2023	III	2,927	3,085	0,000	0,775	0,407	0,015	0,004	6,19E-07	0,417	0,425
12.11.2023	IV	2,533	2,249	0,000	0,639	0,460	0,013	0,003	4,55E-07	0,467	0,473
12.11.2023	V	30,036	28,468	0,000	3,453	1,967	0,178	0,015	2,05E-06	2,254	2,501
13.11.2023	I	220,669	60,442	57,588	0,000	5,157	1,792	0,359	8,08E-05	7,141	8,836
13.11.2023	II	36,355	10,879	4,771	0,000	0,524	0,113	0,018	2,38E-06	0,616	0,695
13.11.2023	III	3,496	4,137	0,000	0,970	0,398	0,018	0,005	6,17E-07	0,421	0,442
13.11.2023	IV	3,838	4,117	0,000	1,188	0,513	0,024	0,005	5,56E-07	0,520	0,526
13.11.2023	V	54,052	48,298	0,000	6,154	3,538	0,321	0,026	3,69E-06	4,055	4,500
14.11.2023	I	210,158	58,224	54,289	0,000	5,256	1,722	0,341	8,03E-05	7,070	8,621
14.11.2023	II	38,103	12,430	5,234	0,000	0,565	0,118	0,019	2,50E-06	0,646	0,715
14.11.2023	III	5,448	6,382	0,000	1,522	0,518	0,027	0,007	8,03E-07	0,548	0,574
14.11.2023	IV	4,907	4,681	0,000	1,416	0,726	0,029	0,006	8,02E-07	0,750	0,771
14.11.2023	V	48,481	42,324	0,000	5,474	3,260	0,289	0,023	3,37E-06	3,711	4,100
15.11.2023	I	242,088	60,894	61,548	0,000	6,666	2,011	0,391	9,84E-05	8,623	10,295
15.11.2023	II	37,739	11,630	4,977	0,000	0,580	0,118	0,018	2,60E-06	0,671	0,748

15.11.2023	III	6,882	6,242	0,000	1,737	0,761	0,035	0,008	1,18E-06	0,810	0,853
15.11.2023	IV	4,583	2,632	0,000	1,012	0,763	0,022	0,004	7,89E-07	0,780	0,795
15.11.2023	V	49,409	44,384	0,000	5,636	3,214	0,293	0,024	3,36E-06	3,689	4,099
16.11.2023	I	210,749	60,651	55,880	0,000	4,609	1,686	0,344	7,35E-05	6,502	8,120
16.11.2023	II	41,819	13,608	5,670	0,000	0,631	0,130	0,021	2,75E-06	0,707	0,792
16.11.2023	III	6,657	6,443	0,000	1,721	0,681	0,034	0,008	1,07E-06	0,732	0,776
16.11.2023	IV	6,799	4,716	0,000	1,325	1,298	0,028	0,005	1,25E-06	1,313	1,325
16.11.2023	V	49,037	43,906	0,000	5,539	3,293	0,292	0,023	3,40E-06	3,751	4,144
17.11.2023	I	233,644	64,139	61,018	0,000	5,592	1,896	0,380	8,64E-05	7,622	9,357
17.11.2023	II	47,392	14,821	6,365	0,000	0,638	0,147	0,023	2,95E-06	0,765	0,873
17.11.2023	III	4,629	4,618	0,000	1,165	0,516	0,023	0,005	8,03E-07	0,549	0,577
17.11.2023	IV	6,664	4,935	0,000	1,543	1,063	0,033	0,006	1,13E-06	1,091	1,115
17.11.2023	V	49,830	42,775	0,000	5,593	3,796	0,301	0,024	3,74E-06	4,197	4,542
18.11.2023	I	203,919	54,317	52,542	0,000	5,183	1,675	0,331	7,87E-05	6,926	8,415
18.11.2023	II	53,777	8,760	5,390	0,000	1,281	0,172	0,021	5,28E-06	1,349	1,406
18.11.2023	III	5,333	5,650	0,000	1,421	0,580	0,027	0,007	9,04E-07	0,619	0,652
18.11.2023	IV	2,317	2,029	0,000	0,636	0,306	0,013	0,003	3,61E-07	0,319	0,331
18.11.2023	V	25,494	24,593	0,000	2,931	1,641	0,151	0,013	1,72E-06	1,889	2,102
19.11.2023	I	214,428	58,484	55,885	0,000	5,058	1,743	0,349	7,90E-05	6,975	8,614
19.11.2023	II	14,613	4,337	1,910	0,000	0,267	0,045	0,007	1,11E-06	0,284	0,298
19.11.2023	III	4,980	4,539	0,000	1,113	0,764	0,026	0,005	1,16E-06	0,786	0,804
19.11.2023	IV	6,488	4,312	0,000	1,537	1,013	0,033	0,006	1,08E-06	1,041	1,066
19.11.2023	V	29,586	29,624	0,000	3,515	1,660	0,173	0,015	1,85E-06	1,983	2,260
20.11.2023	I	249,453	67,859	64,959	0,000	5,917	2,029	0,405	9,22E-05	8,141	10,041
20.11.2023	II	47,477	13,228	5,678	0,000	0,852	0,149	0,021	3,69E-06	0,950	1,033
20.11.2023	III	4,274	4,309	0,000	1,123	0,414	0,021	0,005	6,50E-07	0,448	0,478
20.11.2023	IV	5,119	4,711	0,000	1,437	0,655	0,029	0,006	7,87E-07	0,686	0,713
20.11.2023	V	42,383	37,857	0,000	4,736	3,041	0,254	0,020	3,06E-06	3,409	3,725
21.11.2023	I	239,553	60,157	60,874	0,000	6,614	1,991	0,387	9,75E-05	8,547	10,198
21.11.2023	II	38,836	12,823	5,370	0,000	0,527	0,120	0,020	2,27E-06	0,587	0,680
21.11.2023	III	13,829	14,754	0,000	3,716	1,229	0,069	0,017	1,95E-06	1,348	1,450
21.11.2023	IV	3,581	4,027	0,000	1,124	0,478	0,022	0,005	5,60E-07	0,498	0,516
21.11.2023	V	47,937	46,170	0,000	5,540	2,983	0,283	0,024	3,18E-06	3,464	3,877
22.11.2023	I	228,144	61,155	59,137	0,000	5,581	1,864	0,370	8,60E-05	7,577	9,284
22.11.2023	II	38,054	11,182	4,947	0,000	0,562	0,118	0,018	2,54E-06	0,657	0,738
22.11.2023	III	9,156	10,055	0,000	2,489	0,775	0,045	0,012	1,23E-06	0,856	0,926
22.11.2023	IV	4,561	3,108	0,000	0,972	0,782	0,021	0,004	7,96E-07	0,797	0,811
22.11.2023	V	58,137	52,815	0,000	6,644	3,758	0,344	0,028	3,94E-06	4,321	4,806
23.11.2023	I	204,445	56,779	53,174	0,000	4,890	1,665	0,332	7,60E-05	6,703	8,253
23.11.2023	II	39,561	12,336	5,305	0,000	0,535	0,123	0,019	2,47E-06	0,641	0,731

23.11.2023	III	8,718	8,575	0,000	2,165	1,010	0,044	0,010	1,57E-06	1,070	1,121
23.11.2023	IV	4,172	3,853	0,000	1,154	0,807	0,023	0,005	7,72E-07	0,816	0,823
23.11.2023	V	54,320	52,221	0,000	6,354	3,408	0,319	0,027	3,51E-06	3,852	4,287
24.11.2023	I	229,700	61,843	59,622	0,000	5,568	1,874	0,373	8,61E-05	7,590	9,317
24.11.2023	II	42,821	12,064	5,428	0,000	0,731	0,134	0,020	3,20E-06	0,824	0,904
24.11.2023	III	16,687	12,840	0,000	3,148	3,364	0,091	0,015	5,06E-06	3,385	3,402
24.11.2023	IV	5,452	7,128	0,000	1,916	0,735	0,037	0,008	7,60E-07	0,744	0,752
24.11.2023	V	51,491	48,222	0,000	5,964	3,179	0,303	0,025	3,40E-06	3,698	4,146
25.11.2023	I	225,928	54,229	56,600	0,000	6,740	1,901	0,364	9,68E-05	8,453	9,918
25.11.2023	II	23,637	5,797	2,544	0,000	0,510	0,075	0,010	2,14E-06	0,547	0,578
25.11.2023	III	9,728	8,371	0,000	2,100	1,547	0,051	0,010	2,35E-06	1,586	1,619
25.11.2023	IV	2,537	1,834	0,000	0,588	0,404	0,013	0,002	4,28E-07	0,415	0,424
25.11.2023	V	33,570	30,684	0,000	3,854	2,138	0,199	0,016	2,26E-06	2,467	2,751
26.11.2023	I	188,752	51,234	49,056	0,000	4,537	1,538	0,307	7,04E-05	6,207	7,633
26.11.2023	II	12,666	3,835	1,672	0,000	0,182	0,039	0,006	8,23E-07	0,213	0,240
26.11.2023	III	8,191	8,775	0,000	2,204	0,723	0,041	0,010	1,15E-06	0,794	0,854
26.11.2023	IV	2,664	3,200	0,000	0,853	0,476	0,017	0,003	4,74E-07	0,484	0,491
26.11.2023	V	31,908	30,562	0,000	3,718	1,928	0,188	0,016	2,08E-06	2,256	2,538
27.11.2023	I	237,872	64,885	61,997	0,000	5,610	1,934	0,387	8,76E-05	7,737	9,555
27.11.2023	II	39,071	11,818	5,148	0,000	0,587	0,121	0,019	2,54E-06	0,657	0,742
27.11.2023	III	12,674	14,533	0,000	3,508	0,989	0,063	0,016	1,59E-06	1,107	1,209
27.11.2023	IV	4,397	4,390	0,000	1,285	0,685	0,026	0,005	7,35E-07	0,705	0,721
27.11.2023	V	50,471	46,492	0,000	5,811	3,183	0,298	0,025	3,37E-06	3,683	4,113
28.11.2023	I	209,230	56,124	54,246	0,000	5,111	1,709	0,340	7,88E-05	6,944	8,510
28.11.2023	II	56,217	17,083	7,437	0,000	0,792	0,175	0,027	3,62E-06	0,937	1,061
28.11.2023	III	7,657	8,075	0,000	2,043	1,205	0,040	0,009	1,83E-06	1,237	1,264
28.11.2023	IV	3,695	3,459	0,000	0,923	0,687	0,019	0,004	6,65E-07	0,695	0,702
28.11.2023	V	47,353	42,828	0,000	5,343	3,258	0,283	0,023	3,33E-06	3,689	4,060
29.11.2023	I	204,723	55,859	53,362	0,000	4,825	1,664	0,333	7,54E-05	6,656	8,222
29.11.2023	II	36,368	11,821	4,986	0,000	0,541	0,112	0,018	2,39E-06	0,616	0,680
29.11.2023	III	8,373	7,002	0,000	2,053	1,006	0,043	0,009	1,56E-06	1,061	1,108
29.11.2023	IV	2,962	3,324	0,000	0,886	0,488	0,017	0,004	5,08E-07	0,499	0,509
29.11.2023	V	41,999	39,935	0,000	4,890	2,694	0,249	0,021	2,83E-06	3,104	3,456
30.11.2023	I	227,016	62,614	59,375	0,000	5,225	1,839	0,369	8,24E-05	7,283	9,042
30.11.2023	II	48,887	12,963	6,037	0,000	1,498	0,154	0,022	5,92E-06	1,504	1,509
30.11.2023	III	7,574	8,846	0,000	2,113	0,908	0,037	0,010	1,38E-06	0,926	0,942
30.11.2023	IV	3,912	4,336	0,000	1,184	0,629	0,023	0,005	6,00E-07	0,635	0,640
30.11.2023	V	43,985	42,058	0,000	5,135	2,640	0,258	0,022	2,85E-06	3,095	3,486

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						
01.11.2023	I	98,029	23,501	24,575	0,000	3,017	0,824	0,158	4,19E-05	3,660	4,297
01.11.2023	II	35,719	9,214	4,087	0,000	0,702	0,113	0,015	2,99E-06	0,767	0,823
01.11.2023	III	3,163	2,059	0,000	0,716	0,459	0,016	0,003	7,02E-07	0,475	0,488
01.11.2023	IV	4,137	2,583	0,000	0,950	0,665	0,020	0,004	7,01E-07	0,682	0,696
01.11.2023	V	24,755	21,438	0,000	2,787	1,679	0,148	0,012	1,73E-06	1,908	2,105
02.11.2023	I	96,653	21,719	23,793	0,000	3,184	0,825	0,155	4,39E-05	3,820	4,398
02.11.2023	II	34,081	7,300	3,787	0,000	0,699	0,108	0,014	2,95E-06	0,757	0,807
02.11.2023	III	3,331	2,146	0,000	0,730	0,515	0,017	0,003	7,85E-07	0,529	0,542
02.11.2023	IV	2,322	1,239	0,000	0,434	0,437	0,010	0,002	4,24E-07	0,443	0,447
02.11.2023	V	21,315	19,236	0,000	2,436	1,466	0,126	0,010	1,49E-06	1,656	1,819
03.11.2023	I	175,317	26,545	38,470	0,000	8,600	1,628	0,275	1,08E-04	9,197	9,707
03.11.2023	II	35,498	8,530	4,141	0,000	0,668	0,112	0,016	2,87E-06	0,737	0,796
03.11.2023	III	2,965	2,703	0,000	0,750	0,375	0,015	0,003	5,68E-07	0,381	0,387
03.11.2023	IV	4,419	2,342	0,000	0,941	0,758	0,020	0,004	7,72E-07	0,773	0,786
03.11.2023	V	22,671	20,930	0,000	2,487	1,662	0,136	0,010	1,66E-06	1,854	2,019
04.11.2023	I	76,150	17,043	18,124	0,000	2,861	0,667	0,121	3,83E-05	3,311	3,695
04.11.2023	II	15,997	4,155	1,956	0,000	0,309	0,050	0,007	1,29E-06	0,331	0,350
04.11.2023	III	1,733	1,312	0,000	0,357	0,299	0,009	0,002	4,53E-07	0,304	0,309
04.11.2023	IV	1,228	1,324	0,000	0,381	0,155	0,008	0,002	1,78E-07	0,160	0,165
04.11.2023	V	12,989	13,824	0,000	1,581	0,928	0,075	0,007	8,98E-07	1,015	1,089
05.11.2023	I	58,596	14,583	14,850	0,000	1,680	0,488	0,095	2,43E-05	2,124	2,509
05.11.2023	II	7,405	1,817	0,869	0,000	0,151	0,023	0,003	6,40E-07	0,164	0,175
05.11.2023	III	1,287	0,632	0,000	0,267	0,219	0,007	0,001	3,32E-07	0,223	0,227
05.11.2023	IV	3,569	1,111	0,000	0,592	0,720	0,014	0,003	6,75E-07	0,726	0,730
05.11.2023	V	14,076	12,674	0,000	1,604	1,105	0,085	0,007	1,07E-06	1,208	1,297
06.11.2023	I	117,958	24,652	27,326	0,000	4,895	1,055	0,187	6,38E-05	5,490	5,999
06.11.2023	II	19,077	4,535	2,237	0,000	0,356	0,060	0,008	1,53E-06	0,393	0,425
06.11.2023	III	1,137	0,960	0,000	0,270	0,175	0,006	0,001	2,67E-07	0,180	0,184
06.11.2023	IV	3,499	1,975	0,000	0,653	0,660	0,015	0,003	6,39E-07	0,668	0,675
06.11.2023	V	26,075	23,055	0,000	2,958	1,866	0,156	0,013	1,88E-06	2,092	2,287
07.11.2023	I	114,928	24,193	27,800	0,000	4,042	0,995	0,184	5,52E-05	4,780	5,411
07.11.2023	II	27,600	6,929	3,249	0,000	0,524	0,087	0,012	2,25E-06	0,577	0,622
07.11.2023	III	3,413	2,590	0,000	0,810	0,446	0,018	0,004	6,86E-07	0,466	0,483



07.11.2023	IV	3,006	1,399	0,000	0,531	0,586	0,012	0,002	5,58E-07	0,592	0,596
07.11.2023	V	31,121	21,368	0,000	3,247	2,595	0,191	0,013	2,48E-06	2,814	3,003
08.11.2023	I	100,649	23,325	24,989	0,000	3,833	0,861	0,162	5,07E-05	4,368	4,826
08.11.2023	II	31,831	7,729	3,769	0,000	0,599	0,100	0,014	2,57E-06	0,659	0,710
08.11.2023	III	2,976	2,475	0,000	0,728	0,359	0,015	0,003	5,56E-07	0,379	0,395
08.11.2023	IV	4,422	2,535	0,000	0,976	0,737	0,021	0,004	7,62E-07	0,753	0,767
08.11.2023	V	22,633	20,693	0,000	2,599	1,691	0,134	0,011	1,66E-06	1,867	2,018
09.11.2023	I	101,759	23,253	25,166	0,000	3,238	0,865	0,163	4,56E-05	3,966	4,588
09.11.2023	II	36,804	8,932	4,287	0,000	0,695	0,116	0,016	2,98E-06	0,766	0,827
09.11.2023	III	2,491	1,949	0,000	0,597	0,317	0,013	0,003	4,89E-07	0,332	0,345
09.11.2023	IV	2,863	2,008	0,000	0,697	0,435	0,015	0,003	4,73E-07	0,448	0,460
09.11.2023	V	22,706	20,193	0,000	2,550	1,552	0,135	0,011	1,59E-06	1,760	1,939
10.11.2023	I	137,179	27,347	30,812	0,000	6,290	1,254	0,216	8,00E-05	6,852	7,333
10.11.2023	II	36,452	9,084	4,369	0,000	0,651	0,115	0,016	2,83E-06	0,727	0,791
10.11.2023	III	1,989	1,775	0,000	0,499	0,279	0,010	0,002	4,24E-07	0,285	0,290
10.11.2023	IV	1,943	1,580	0,000	0,499	0,333	0,010	0,002	3,39E-07	0,340	0,346
10.11.2023	V	22,069	19,965	0,000	2,448	1,566	0,132	0,010	1,58E-06	1,760	1,927
11.11.2023	I	135,514	20,620	30,400	0,000	6,237	1,240	0,213	7,92E-05	6,787	7,258
11.11.2023	II	13,409	3,272	1,552	0,000	0,304	0,043	0,006	1,26E-06	0,323	0,339
11.11.2023	III	1,140	1,222	0,000	0,286	0,219	0,006	0,001	3,31E-07	0,222	0,223
11.11.2023	IV	3,821	2,305	0,000	0,863	0,630	0,019	0,004	6,52E-07	0,638	0,651
11.11.2023	V	14,167	12,809	0,000	1,620	0,914	0,084	0,007	9,59E-07	1,052	1,170
12.11.2023	I	64,380	15,986	16,305	0,000	1,851	0,538	0,104	2,69E-05	2,353	2,782
12.11.2023	II	10,247	2,214	1,093	0,000	0,224	0,033	0,004	9,37E-07	0,240	0,253
12.11.2023	III	1,947	1,246	0,000	0,402	0,334	0,010	0,002	5,06E-07	0,340	0,346
12.11.2023	IV	2,976	1,491	0,000	0,615	0,523	0,013	0,003	5,25E-07	0,532	0,540
12.11.2023	V	14,932	12,053	0,000	1,641	1,089	0,090	0,007	1,09E-06	1,216	1,326
13.11.2023	I	173,038	23,764	37,882	0,000	8,543	1,610	0,271	1,07E-04	9,120	9,613
13.11.2023	II	30,918	7,338	3,608	0,000	0,582	0,098	0,014	2,50E-06	0,642	0,693
13.11.2023	III	3,059	2,469	0,000	0,741	0,398	0,016	0,003	6,04E-07	0,406	0,415
13.11.2023	IV	6,213	3,617	0,000	1,380	1,029	0,030	0,006	1,07E-06	1,052	1,072
13.11.2023	V	27,437	21,833	0,000	3,000	2,028	0,165	0,013	2,02E-06	2,258	2,456
14.11.2023	I	135,510	23,592	30,410	0,000	6,230	1,240	0,213	7,92E-05	6,782	7,254
14.11.2023	II	30,521	7,640	3,666	0,000	0,543	0,096	0,014	2,36E-06	0,606	0,660
14.11.2023	III	4,682	2,935	0,000	1,048	0,695	0,024	0,005	1,06E-06	0,717	0,736
14.11.2023	IV	3,014	2,119	0,000	0,587	0,553	0,013	0,002	5,43E-07	0,561	0,567
14.11.2023	V	24,022	19,827	0,000	2,660	1,714	0,144	0,011	1,73E-06	1,924	2,105
15.11.2023	I	224,418	28,452	48,630	0,000	11,389	2,102	0,351	1,41E-04	12,070	12,652
15.11.2023	II	52,317	8,053	5,079	0,000	1,296	0,168	0,020	5,31E-06	1,355	1,405
15.11.2023	III	5,449	2,449	0,000	1,121	0,940	0,029	0,005	1,42E-06	0,957	0,972

15.11.2023	IV	11,725	2,524	0,000	1,838	2,436	0,044	0,008	2,25E-06	2,448	2,460
15.11.2023	V	73,429	34,711	0,000	6,938	7,483	0,465	0,027	6,70E-06	7,808	8,088
16.11.2023	I	108,602	25,053	26,050	0,000	4,802	0,985	0,171	6,16E-05	5,286	5,700
16.11.2023	II	35,281	8,217	4,098	0,000	0,670	0,111	0,015	2,87E-06	0,738	0,795
16.11.2023	III	6,080	1,789	0,000	1,153	1,179	0,033	0,005	1,78E-06	1,189	1,198
16.11.2023	IV	4,389	2,811	0,000	0,864	0,798	0,019	0,004	7,88E-07	0,810	0,821
16.11.2023	V	21,737	19,730	0,000	2,404	1,617	0,130	0,010	1,57E-06	1,774	1,909
17.11.2023	I	112,246	25,702	27,775	0,000	4,199	0,954	0,180	5,53E-05	4,767	5,252
17.11.2023	II	35,629	9,326	4,372	0,000	0,609	0,112	0,016	2,65E-06	0,683	0,750
17.11.2023	III	2,087	1,452	0,000	0,482	0,306	0,011	0,002	4,64E-07	0,312	0,316
17.11.2023	IV	3,658	1,559	0,000	0,711	0,671	0,016	0,003	6,59E-07	0,681	0,689
17.11.2023	V	27,143	19,283	0,000	2,862	2,207	0,166	0,012	2,13E-06	2,406	2,578
18.11.2023	I	106,373	21,681	24,765	0,000	4,338	0,948	0,169	5,68E-05	4,891	5,364
18.11.2023	II	13,219	3,450	1,617	0,000	0,258	0,042	0,006	1,04E-06	0,268	0,289
18.11.2023	III	1,385	1,165	0,000	0,284	0,240	0,007	0,001	3,63E-07	0,244	0,248
18.11.2023	IV	1,999	1,616	0,000	0,525	0,279	0,011	0,002	3,19E-07	0,290	0,299
18.11.2023	V	16,298	12,010	0,000	1,716	1,329	0,100	0,007	1,28E-06	1,448	1,551
19.11.2023	I	66,064	16,151	16,629	0,000	1,922	0,554	0,107	2,78E-05	2,434	2,871
19.11.2023	II	7,819	1,681	0,874	0,000	0,159	0,025	0,003	6,73E-07	0,173	0,184
19.11.2023	III	2,184	1,604	0,000	0,506	0,329	0,011	0,002	5,02E-07	0,339	0,347
19.11.2023	IV	2,576	1,579	0,000	0,512	0,465	0,011	0,002	4,61E-07	0,473	0,479
19.11.2023	V	12,853	11,096	0,000	1,445	0,946	0,077	0,006	9,36E-07	1,049	1,137
20.11.2023	I	110,572	24,867	26,507	0,000	4,037	0,964	0,176	5,45E-05	4,715	5,294
20.11.2023	II	30,699	8,615	3,788	0,000	0,541	0,096	0,014	2,32E-06	0,598	0,654
20.11.2023	III	2,429	1,906	0,000	0,571	0,428	0,013	0,003	6,49E-07	0,435	0,441
20.11.2023	IV	4,783	3,320	0,000	0,950	0,897	0,020	0,004	8,71E-07	0,908	0,918
20.11.2023	V	22,106	21,955	0,000	2,618	1,559	0,131	0,011	1,58E-06	1,752	1,917
21.11.2023	I	111,667	22,087	26,350	0,000	4,336	0,985	0,178	5,75E-05	4,964	5,501
21.11.2023	II	29,717	7,093	3,491	0,000	0,552	0,094	0,013	2,38E-06	0,611	0,661
21.11.2023	III	4,913	3,158	0,000	1,107	0,719	0,026	0,005	1,10E-06	0,743	0,763
21.11.2023	IV	4,730	2,656	0,000	0,795	0,948	0,019	0,003	8,91E-07	0,956	0,962
21.11.2023	V	39,978	20,000	0,000	3,828	3,979	0,252	0,015	3,59E-06	4,169	4,333
22.11.2023	I	109,628	22,660	25,731	0,000	4,342	0,971	0,174	5,73E-05	4,941	5,452
22.11.2023	II	30,360	7,646	3,657	0,000	0,586	0,095	0,014	2,45E-06	0,628	0,677
22.11.2023	III	2,811	2,838	0,000	0,739	0,333	0,014	0,003	5,13E-07	0,349	0,362
22.11.2023	IV	3,686	1,616	0,000	0,658	0,747	0,015	0,003	6,98E-07	0,752	0,756
22.11.2023	V	30,031	20,883	0,000	3,145	2,481	0,184	0,013	2,38E-06	2,696	2,881
23.11.2023	I	106,934	25,156	26,663	0,000	3,268	0,903	0,172	4,66E-05	4,062	4,741
23.11.2023	II	24,987	6,205	2,905	0,000	0,476	0,079	0,011	2,04E-06	0,524	0,565
23.11.2023	III	2,821	2,704	0,000	0,727	0,402	0,014	0,003	6,13E-07	0,413	0,423

23.11.2023	IV	6,825	2,211	0,000	1,202	1,333	0,028	0,005	1,27E-06	1,345	1,357
23.11.2023	V	21,848	19,309	0,000	2,478	1,448	0,130	0,010	1,50E-06	1,655	1,833
24.11.2023	I	107,152	24,162	26,402	0,000	3,470	0,914	0,172	4,86E-05	4,223	4,867
24.11.2023	II	36,300	9,007	4,196	0,000	0,737	0,115	0,016	3,12E-06	0,800	0,854
24.11.2023	III	3,335	3,310	0,000	0,853	0,562	0,018	0,004	8,53E-07	0,573	0,583
24.11.2023	IV	5,626	3,515	0,000	1,293	0,904	0,028	0,005	9,53E-07	0,927	0,947
24.11.2023	V	22,305	19,286	0,000	2,510	1,773	0,133	0,011	1,70E-06	1,927	2,059
25.11.2023	I	79,692	19,641	20,004	0,000	2,367	0,670	0,128	3,41E-05	2,974	3,492
25.11.2023	II	14,762	3,523	1,734	0,000	0,274	0,047	0,007	1,18E-06	0,304	0,328
25.11.2023	III	3,039	2,072	0,000	0,697	0,429	0,016	0,003	6,56E-07	0,444	0,458
25.11.2023	IV	2,513	1,570	0,000	0,577	0,491	0,012	0,002	4,64E-07	0,495	0,499
25.11.2023	V	16,094	13,466	0,000	1,731	1,244	0,098	0,007	1,22E-06	1,371	1,481
26.11.2023	I	66,489	16,041	16,699	0,000	1,958	0,558	0,107	2,82E-05	2,468	2,903
26.11.2023	II	7,552	1,736	0,821	0,000	0,160	0,024	0,003	6,74E-07	0,173	0,183
26.11.2023	III	2,241	2,616	0,000	0,625	0,253	0,011	0,003	3,82E-07	0,256	0,260
26.11.2023	IV	1,292	0,877	0,000	0,270	0,225	0,006	0,001	2,27E-07	0,229	0,233
26.11.2023	V	13,907	10,683	0,000	1,503	1,061	0,084	0,006	1,05E-06	1,173	1,269
27.11.2023	I	103,244	24,487	25,802	0,000	3,119	0,870	0,166	4,46E-05	3,893	4,555
27.11.2023	II	37,152	8,073	4,121	0,000	0,764	0,118	0,016	3,23E-06	0,828	0,881
27.11.2023	III	2,467	2,194	0,000	0,576	0,432	0,013	0,003	6,52E-07	0,437	0,442
27.11.2023	IV	4,427	2,652	0,000	0,807	0,847	0,018	0,003	8,15E-07	0,857	0,865
27.11.2023	V	27,860	22,502	0,000	3,062	2,031	0,168	0,013	2,03E-06	2,268	2,473
28.11.2023	I	94,899	22,582	23,739	0,000	3,196	0,799	0,153	4,28E-05	3,693	4,179
28.11.2023	II	31,434	7,721	3,685	0,000	0,616	0,099	0,014	2,62E-06	0,673	0,723
28.11.2023	III	4,540	3,204	0,000	1,053	0,626	0,023	0,005	9,60E-07	0,650	0,671
28.11.2023	IV	3,567	2,153	0,000	0,806	0,582	0,017	0,003	6,09E-07	0,596	0,608
28.11.2023	V	26,508	21,155	0,000	2,902	1,954	0,160	0,012	1,95E-06	2,177	2,369
29.11.2023	I	95,410	22,200	23,716	0,000	2,962	0,808	0,153	4,20E-05	3,660	4,257
29.11.2023	II	29,787	7,409	3,567	0,000	0,593	0,094	0,013	2,52E-06	0,645	0,690
29.11.2023	III	3,547	2,803	0,000	0,815	0,499	0,018	0,004	7,64E-07	0,517	0,533
29.11.2023	IV	4,150	2,895	0,000	1,008	0,632	0,021	0,004	6,87E-07	0,651	0,668
29.11.2023	V	22,090	19,441	0,000	2,501	1,472	0,131	0,011	1,53E-06	1,679	1,858
30.11.2023	I	99,463	22,288	24,465	0,000	3,247	0,849	0,160	4,53E-05	3,940	4,533
30.11.2023	II	31,105	6,745	3,481	0,000	0,630	0,099	0,013	2,67E-06	0,685	0,731
30.11.2023	III	4,450	4,906	0,000	1,212	0,452	0,022	0,006	6,92E-07	0,468	0,482
30.11.2023	IV	3,433	2,572	0,000	0,865	0,503	0,018	0,004	5,58E-07	0,520	0,535
30.11.2023	V	19,450	18,326	0,000	2,189	1,322	0,116	0,009	1,36E-06	1,501	1,656

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						
01.11.2023	I	214,736	55,385	55,007	0,000	5,657	1,772	0,348	8,48E-05	7,449	8,980
01.11.2023	II	20,091	5,713	2,569	0,000	0,310	0,063	0,009	1,39E-06	0,358	0,400
01.11.2023	III	4,547	4,634	0,000	1,200	0,434	0,023	0,006	6,82E-07	0,471	0,503
01.11.2023	IV	2,558	1,889	0,000	0,540	0,442	0,012	0,002	4,48E-07	0,450	0,458
01.11.2023	V	26,121	20,141	0,000	2,814	2,010	0,158	0,012	1,97E-06	2,218	2,397
02.11.2023	I	194,818	50,365	49,404	0,000	5,442	1,622	0,315	7,99E-05	7,000	8,332
02.11.2023	II	22,875	6,518	2,927	0,000	0,352	0,071	0,011	1,58E-06	0,407	0,454
02.11.2023	III	2,496	2,612	0,000	0,646	0,313	0,013	0,003	4,82E-07	0,328	0,341
02.11.2023	IV	1,726	1,754	0,000	0,517	0,200	0,010	0,002	2,56E-07	0,212	0,222
02.11.2023	V	25,125	21,211	0,000	2,760	1,911	0,152	0,012	1,88E-06	2,109	2,284
03.11.2023	I	233,832	59,068	59,525	0,000	6,489	1,941	0,378	9,52E-05	8,338	9,919
03.11.2023	II	23,663	6,903	3,065	0,000	0,384	0,074	0,011	1,68E-06	0,433	0,474
03.11.2023	III	3,101	3,254	0,000	0,828	0,283	0,015	0,004	4,47E-07	0,309	0,332
03.11.2023	IV	2,046	1,954	0,000	0,567	0,266	0,012	0,002	3,17E-07	0,278	0,289
03.11.2023	V	24,991	21,151	0,000	2,791	1,803	0,149	0,012	1,78E-06	1,996	2,163
04.11.2023	I	135,674	38,636	35,851	0,000	2,897	1,089	0,221	4,71E-05	4,176	5,269
04.11.2023	II	14,639	4,106	1,859	0,000	0,230	0,046	0,007	1,03E-06	0,264	0,294
04.11.2023	III	5,550	5,282	0,000	1,426	0,580	0,028	0,007	9,06E-07	0,622	0,658
04.11.2023	IV	1,783	1,633	0,000	0,502	0,300	0,010	0,002	3,07E-07	0,306	0,312
04.11.2023	V	18,740	15,531	0,000	2,078	1,332	0,112	0,009	1,35E-06	1,496	1,638
05.11.2023	I	126,803	35,367	33,170	0,000	2,932	1,028	0,206	4,62E-05	4,079	5,059
05.11.2023	II	9,210	2,776	1,213	0,000	0,134	0,029	0,004	6,00E-07	0,155	0,175
05.11.2023	III	1,827	1,709	0,000	0,466	0,232	0,009	0,002	3,52E-07	0,237	0,241
05.11.2023	IV	0,901	0,944	0,000	0,258	0,112	0,005	0,001	1,37E-07	0,118	0,123
05.11.2023	V	16,998	15,319	0,000	1,941	1,153	0,101	0,008	1,17E-06	1,298	1,422
06.11.2023	I	195,139	52,509	50,643	0,000	4,736	1,592	0,317	7,32E-05	6,452	7,918
06.11.2023	II	15,896	4,504	2,021	0,000	0,250	0,050	0,007	1,11E-06	0,286	0,319
06.11.2023	III	3,725	2,650	0,000	0,866	0,518	0,019	0,004	7,92E-07	0,535	0,550
06.11.2023	IV	0,685	0,901	0,000	0,240	0,114	0,005	0,001	1,18E-07	0,117	0,119
06.11.2023	V	23,825	22,404	0,000	2,764	1,739	0,143	0,012	1,74E-06	1,940	2,113
07.11.2023	I	251,110	60,550	62,976	0,000	7,449	2,111	0,405	1,07E-04	9,363	10,998
07.11.2023	II	23,373	6,973	3,063	0,000	0,380	0,073	0,011	1,62E-06	0,416	0,448
07.11.2023	III	3,512	3,506	0,000	0,895	0,402	0,018	0,004	6,24E-07	0,426	0,447

07.11.2023	IV	0,752	0,859	0,000	0,229	0,145	0,004	0,001	1,39E-07	0,147	0,148
07.11.2023	V	24,141	19,814	0,000	2,624	1,815	0,146	0,011	1,80E-06	2,013	2,183
08.11.2023	I	237,924	59,235	59,772	0,000	7,031	1,999	0,383	1,01E-04	8,850	10,404
08.11.2023	II	20,119	6,237	2,689	0,000	0,284	0,062	0,010	1,27E-06	0,328	0,373
08.11.2023	III	4,075	4,223	0,000	1,022	0,459	0,021	0,005	7,14E-07	0,488	0,513
08.11.2023	IV	2,133	1,077	0,000	0,437	0,377	0,010	0,002	3,78E-07	0,384	0,389
08.11.2023	V	26,055	22,012	0,000	2,826	2,150	0,157	0,012	2,04E-06	2,319	2,465
09.11.2023	I	234,234	57,623	59,162	0,000	6,690	1,957	0,378	9,75E-05	8,532	10,105
09.11.2023	II	22,234	6,237	2,823	0,000	0,349	0,069	0,010	1,56E-06	0,402	0,447
09.11.2023	III	3,469	4,188	0,000	0,982	0,242	0,017	0,005	3,93E-07	0,276	0,306
09.11.2023	IV	3,513	2,104	0,000	0,791	0,575	0,017	0,003	6,00E-07	0,589	0,600
09.11.2023	V	27,865	21,071	0,000	2,976	2,194	0,169	0,012	2,14E-06	2,408	2,593
10.11.2023	I	232,689	58,995	59,299	0,000	6,371	1,929	0,376	9,37E-05	8,220	9,844
10.11.2023	II	23,034	7,296	3,115	0,000	0,365	0,071	0,011	1,62E-06	0,418	0,463
10.11.2023	III	5,087	3,738	0,000	1,195	0,681	0,026	0,006	1,05E-06	0,710	0,734
10.11.2023	IV	4,134	1,879	0,000	0,825	0,745	0,018	0,003	7,39E-07	0,757	0,767
10.11.2023	V	23,393	22,214	0,000	2,639	1,741	0,141	0,011	1,73E-06	1,935	2,102
11.11.2023	I	148,521	41,303	38,947	0,000	3,535	1,201	0,242	5,48E-05	4,836	5,949
11.11.2023	II	11,967	3,566	1,567	0,000	0,209	0,037	0,006	8,96E-07	0,230	0,249
11.11.2023	III	1,836	1,856	0,000	0,478	0,235	0,009	0,002	3,62E-07	0,245	0,254
11.11.2023	IV	1,926	1,667	0,000	0,525	0,256	0,011	0,002	3,01E-07	0,267	0,277
11.11.2023	V	17,779	15,592	0,000	2,011	1,189	0,106	0,009	1,23E-06	1,356	1,499
12.11.2023	I	153,990	41,589	40,009	0,000	3,709	1,255	0,250	5,75E-05	5,069	6,232
12.11.2023	II	9,236	2,543	1,162	0,000	0,148	0,029	0,004	6,58E-07	0,170	0,188
12.11.2023	III	2,017	1,265	0,000	0,424	0,335	0,011	0,002	5,09E-07	0,342	0,349
12.11.2023	IV	10,902	1,877	0,000	1,625	2,319	0,039	0,007	2,12E-06	2,327	2,335
12.11.2023	V	16,971	15,069	0,000	1,921	1,132	0,101	0,008	1,17E-06	1,291	1,429
13.11.2023	I	231,624	58,824	59,057	0,000	6,273	1,920	0,375	9,31E-05	8,168	9,788
13.11.2023	II	24,789	7,292	3,122	0,000	0,397	0,077	0,012	1,76E-06	0,455	0,504
13.11.2023	III	3,317	3,184	0,000	0,855	0,343	0,017	0,004	5,36E-07	0,368	0,390
13.11.2023	IV	1,970	1,131	0,000	0,435	0,328	0,009	0,002	3,39E-07	0,335	0,342
13.11.2023	V	25,725	24,581	0,000	2,956	1,864	0,153	0,013	1,84E-06	2,065	2,237
14.11.2023	I	242,485	58,466	60,889	0,000	7,147	2,036	0,391	1,03E-04	9,005	10,593
14.11.2023	II	21,396	6,751	2,867	0,000	0,329	0,067	0,010	1,47E-06	0,380	0,424
14.11.2023	III	4,267	4,939	0,000	1,186	0,327	0,021	0,006	5,25E-07	0,367	0,401
14.11.2023	IV	2,291	1,328	0,000	0,413	0,441	0,009	0,002	4,23E-07	0,446	0,450
14.11.2023	V	27,886	22,521	0,000	3,065	2,033	0,168	0,013	2,04E-06	2,271	2,475
15.11.2023	I	241,377	57,396	60,369	0,000	7,264	2,034	0,389	1,04E-04	9,081	10,633
15.11.2023	II	19,520	5,573	2,501	0,000	0,300	0,061	0,009	1,34E-06	0,347	0,387
15.11.2023	III	2,527	2,230	0,000	0,589	0,344	0,013	0,003	5,29E-07	0,358	0,370

15.11.2023	IV	1,455	1,949	0,000	0,520	0,173	0,010	0,002	1,90E-07	0,177	0,180
15.11.2023	V	25,045	19,483	0,000	2,646	2,025	0,153	0,011	1,95E-06	2,210	2,370
16.11.2023	I	251,267	61,207	63,282	0,000	7,290	2,104	0,405	1,06E-04	9,240	10,907
16.11.2023	II	27,812	7,952	3,566	0,000	0,426	0,087	0,013	1,91E-06	0,493	0,551
16.11.2023	III	4,055	3,824	0,000	1,038	0,428	0,020	0,005	6,69E-07	0,459	0,485
16.11.2023	IV	2,169	1,786	0,000	0,488	0,355	0,010	0,002	3,71E-07	0,364	0,371
16.11.2023	V	24,844	21,812	0,000	2,811	1,910	0,150	0,012	1,87E-06	2,106	2,275
17.11.2023	I	232,282	59,304	59,196	0,000	6,309	1,926	0,376	9,36E-05	8,206	9,826
17.11.2023	II	21,401	6,109	2,741	0,000	0,329	0,067	0,010	1,47E-06	0,380	0,424
17.11.2023	III	2,770	3,345	0,000	0,784	0,249	0,014	0,004	3,84E-07	0,261	0,271
17.11.2023	IV	1,471	1,038	0,000	0,277	0,284	0,006	0,001	2,72E-07	0,287	0,289
17.11.2023	V	24,159	20,486	0,000	2,700	1,688	0,144	0,011	1,71E-06	1,894	2,082
18.11.2023	I	163,838	44,473	42,636	0,000	3,904	1,334	0,266	6,07E-05	5,361	6,605
18.11.2023	II	14,523	3,676	1,753	0,000	0,255	0,046	0,007	1,11E-06	0,286	0,312
18.11.2023	III	2,914	2,058	0,000	0,676	0,401	0,015	0,003	6,15E-07	0,417	0,430
18.11.2023	IV	0,586	0,785	0,000	0,209	0,046	0,004	0,001	7,64E-08	0,051	0,056
18.11.2023	V	17,853	14,715	0,000	1,976	1,276	0,107	0,008	1,29E-06	1,431	1,565
19.11.2023	I	158,151	43,196	41,236	0,000	3,908	1,285	0,257	5,97E-05	5,258	6,411
19.11.2023	II	7,944	2,249	1,013	0,000	0,149	0,025	0,004	6,40E-07	0,164	0,177
19.11.2023	III	2,303	2,177	0,000	0,590	0,243	0,012	0,003	3,79E-07	0,260	0,275
19.11.2023	IV	29,070	4,804	0,000	4,222	6,255	0,103	0,019	5,68E-06	6,273	6,289
19.11.2023	V	16,174	15,581	0,000	1,894	1,031	0,095	0,008	1,08E-06	1,184	1,315
20.11.2023	I	251,762	62,542	63,609	0,000	7,179	2,103	0,406	1,05E-04	9,160	10,854
20.11.2023	II	21,215	6,149	2,739	0,000	0,319	0,066	0,010	1,44E-06	0,371	0,416
20.11.2023	III	2,658	2,464	0,000	0,676	0,307	0,013	0,003	4,69E-07	0,317	0,326
20.11.2023	IV	2,008	1,268	0,000	0,461	0,323	0,010	0,002	3,40E-07	0,331	0,338
20.11.2023	V	26,467	21,965	0,000	2,885	1,976	0,160	0,012	1,96E-06	2,193	2,381
21.11.2023	I	251,521	62,897	63,736	0,000	7,431	2,113	0,406	1,07E-04	9,355	10,998
21.11.2023	II	15,685	4,842	2,077	0,000	0,245	0,049	0,008	1,09E-06	0,282	0,314
21.11.2023	III	2,011	2,261	0,000	0,531	0,216	0,010	0,002	3,37E-07	0,231	0,244
21.11.2023	IV	2,702	1,548	0,000	0,564	0,471	0,012	0,002	4,75E-07	0,480	0,487
21.11.2023	V	28,245	23,267	0,000	3,125	2,019	0,169	0,013	2,04E-06	2,266	2,478
22.11.2023	I	237,247	57,765	59,594	0,000	6,979	1,991	0,382	1,01E-04	8,800	10,356
22.11.2023	II	18,182	5,145	2,181	0,000	0,324	0,057	0,008	1,41E-06	0,362	0,394
22.11.2023	III	2,679	2,557	0,000	0,689	0,297	0,014	0,003	4,57E-07	0,311	0,323
22.11.2023	IV	2,846	2,663	0,000	0,812	0,454	0,017	0,003	4,58E-07	0,462	0,470
22.11.2023	V	31,084	21,994	0,000	3,273	2,535	0,190	0,013	2,44E-06	2,762	2,957
23.11.2023	I	229,925	56,147	57,948	0,000	6,645	1,925	0,371	9,65E-05	8,435	9,965
23.11.2023	II	22,737	6,175	2,841	0,000	0,371	0,071	0,011	1,64E-06	0,423	0,467
23.11.2023	III	9,676	6,887	0,000	2,249	1,325	0,050	0,010	2,03E-06	1,378	1,423

23.11.2023	IV	3,160	2,065	0,000	0,742	0,497	0,016	0,003	5,30E-07	0,511	0,523
23.11.2023	V	24,443	20,059	0,000	2,701	1,915	0,147	0,011	1,86E-06	2,099	2,257
24.11.2023	I	215,526	56,133	55,373	0,000	5,757	1,777	0,349	8,55E-05	7,500	8,989
24.11.2023	II	21,348	6,456	2,817	0,000	0,324	0,066	0,010	1,41E-06	0,363	0,405
24.11.2023	III	3,537	2,662	0,000	0,834	0,469	0,018	0,004	7,21E-07	0,489	0,506
24.11.2023	IV	4,371	2,354	0,000	0,937	0,746	0,020	0,004	7,61E-07	0,761	0,774
24.11.2023	V	25,634	22,093	0,000	2,711	2,140	0,157	0,012	2,04E-06	2,320	2,475
25.11.2023	I	170,985	47,043	44,664	0,000	4,226	1,392	0,278	6,47E-05	5,701	6,961
25.11.2023	II	13,730	3,845	1,672	0,000	0,237	0,043	0,006	1,04E-06	0,267	0,292
25.11.2023	III	2,332	2,723	0,000	0,640	0,287	0,012	0,003	4,43E-07	0,302	0,314
25.11.2023	IV	1,198	1,587	0,000	0,423	0,162	0,008	0,002	1,83E-07	0,168	0,173
25.11.2023	V	15,839	15,082	0,000	1,846	0,969	0,093	0,008	1,03E-06	1,124	1,259
26.11.2023	I	141,778	39,244	37,008	0,000	3,418	1,151	0,231	5,26E-05	4,638	5,680
26.11.2023	II	7,378	1,971	0,897	0,000	0,152	0,023	0,003	6,40E-07	0,164	0,175
26.11.2023	III	4,631	3,246	0,000	1,071	0,641	0,024	0,005	9,83E-07	0,666	0,687
26.11.2023	IV	2,063	1,494	0,000	0,422	0,365	0,009	0,002	3,66E-07	0,372	0,377
26.11.2023	V	16,265	15,363	0,000	1,858	1,053	0,096	0,008	1,10E-06	1,210	1,345
27.11.2023	I	239,571	59,394	60,550	0,000	6,818	2,001	0,387	9,95E-05	8,706	10,320
27.11.2023	II	17,774	4,955	2,250	0,000	0,281	0,056	0,008	1,25E-06	0,323	0,359
27.11.2023	III	2,704	2,527	0,000	0,647	0,439	0,014	0,003	6,68E-07	0,449	0,458
27.11.2023	IV	1,399	1,874	0,000	0,500	0,110	0,010	0,002	1,82E-07	0,123	0,134
27.11.2023	V	29,283	25,935	0,000	3,323	1,988	0,174	0,014	2,01E-06	2,223	2,453
28.11.2023	I	230,948	58,878	58,953	0,000	6,213	1,912	0,374	9,25E-05	8,111	9,734
28.11.2023	II	24,487	7,389	3,227	0,000	0,348	0,076	0,012	1,59E-06	0,411	0,465
28.11.2023	III	4,389	3,828	0,000	1,092	0,506	0,022	0,005	7,85E-07	0,536	0,562
28.11.2023	IV	1,340	1,795	0,000	0,479	0,146	0,009	0,002	1,77E-07	0,153	0,159
28.11.2023	V	27,084	22,382	0,000	3,000	1,930	0,162	0,013	1,95E-06	2,167	2,371
29.11.2023	I	229,503	58,390	58,548	0,000	6,196	1,901	0,371	9,21E-05	8,078	9,686
29.11.2023	II	25,448	7,163	3,237	0,000	0,398	0,079	0,012	1,78E-06	0,458	0,510
29.11.2023	III	2,590	2,588	0,000	0,666	0,270	0,013	0,003	4,22E-07	0,290	0,306
29.11.2023	IV	2,070	1,960	0,000	0,594	0,256	0,012	0,002	3,14E-07	0,269	0,281
29.11.2023	V	21,546	18,910	0,000	2,417	1,481	0,129	0,010	1,51E-06	1,675	1,844
30.11.2023	I	220,055	55,786	56,077	0,000	5,978	1,825	0,356	8,87E-05	7,775	9,310
30.11.2023	II	26,174	7,724	3,410	0,000	0,384	0,081	0,013	1,74E-06	0,450	0,506
30.11.2023	III	2,271	2,196	0,000	0,587	0,232	0,011	0,003	3,64E-07	0,250	0,265
30.11.2023	IV	4,385	2,036	0,000	0,882	0,785	0,020	0,004	7,81E-07	0,798	0,809
30.11.2023	V	26,312	22,927	0,000	2,969	1,782	0,157	0,013	1,83E-06	2,017	2,228

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б.1 – Максимальная приземная концентрация ЗВ для всех направлений и типов ТС (ул. Попова – ул. Петропавловская), мг/м<sup>3</sup>

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						
01.11.2023	0,4070	0,2242	0,0826	0,0088	0,0104	2,34E-03	5,12E-04	8,00E-08	0,0237	0,0289
02.11.2023	0,2912	0,2985	0,0701	0,0073	0,0167	1,99E-03	4,28E-04	8,80E-08	0,0295	0,0313
03.11.2023	0,2990	0,1867	0,0737	0,0069	0,0131	1,88E-03	4,29E-04	6,40E-08	0,0242	0,0282
04.11.2023	0,3738	0,2522	0,0995	0,0084	0,0267	2,50E-03	5,90E-04	7,76E-08	0,0470	0,0483
05.11.2023	0,4184	0,3023	0,1049	0,0086	0,0159	2,61E-03	6,04E-04	9,60E-08	0,0340	0,0403
06.11.2023	0,3796	0,2241	0,0940	0,0086	0,0131	2,62E-03	5,54E-04	1,13E-07	0,0282	0,0335
07.11.2023	0,4184	0,2920	0,0831	0,0089	0,0136	2,65E-03	5,15E-04	8,80E-08	0,0298	0,0366
08.11.2023	0,3732	0,2225	0,1028	0,0109	0,0159	2,69E-03	5,70E-04	9,60E-08	0,0325	0,0373
09.11.2023	0,4353	0,2606	0,1136	0,0111	0,0168	2,67E-03	6,81E-04	8,80E-08	0,0371	0,0443
10.11.2023	0,2700	0,1519	0,0657	0,0067	0,0118	1,85E-03	4,14E-04	7,96E-08	0,0217	0,0236
11.11.2023	0,3596	0,2472	0,0729	0,0055	0,0119	2,38E-03	4,66E-04	8,48E-08	0,0234	0,0271
12.11.2023	0,5012	0,1978	0,0901	0,0075	0,0104	2,21E-03	4,54E-04	8,09E-08	0,0219	0,0261
13.11.2023	0,3185	0,1753	0,0813	0,0090	0,0108	2,23E-03	4,65E-04	9,51E-08	0,0243	0,0292
14.11.2023	0,3616	0,2667	0,1161	0,0116	0,0185	2,83E-03	6,08E-04	9,20E-08	0,0371	0,0421
15.11.2023	0,3000	0,1970	0,0816	0,0085	0,0116	1,79E-03	4,77E-04	6,80E-08	0,0250	0,0297
16.11.2023	0,3666	0,2522	0,1031	0,0103	0,0179	2,46E-03	5,99E-04	8,00E-08	0,0372	0,0428
17.11.2023	0,3384	0,1954	0,0840	0,0079	0,0114	2,41E-03	5,26E-04	8,51E-08	0,0240	0,0282
18.11.2023	0,4438	0,2676	0,0905	0,0061	0,0150	2,27E-03	4,99E-04	7,37E-08	0,0316	0,0371
19.11.2023	0,2950	0,1954	0,0750	0,0053	0,0107	2,02E-03	4,10E-04	6,80E-08	0,0236	0,0276
20.11.2023	0,4872	0,2505	0,1039	0,0091	0,0118	2,85E-03	5,92E-04	1,05E-07	0,0272	0,0331
21.11.2023	0,3660	0,2167	0,0838	0,0089	0,0154	2,01E-03	4,70E-04	7,48E-08	0,0309	0,0354
22.11.2023	0,2231	0,1417	0,0601	0,0073	0,0085	1,53E-03	3,74E-04	6,00E-08	0,0168	0,0204
23.11.2023	0,2975	0,1896	0,0721	0,0080	0,0098	1,85E-03	4,17E-04	7,20E-08	0,0221	0,0272
24.11.2023	0,4626	0,3415	0,1294	0,0151	0,0223	2,79E-03	7,46E-04	9,60E-08	0,0482	0,0563
25.11.2023	0,2813	0,1953	0,0779	0,0067	0,0136	1,97E-03	4,67E-04	9,22E-08	0,0272	0,0309
26.11.2023	0,3672	0,2596	0,0949	0,0087	0,0173	2,25E-03	5,48E-04	8,80E-08	0,0342	0,0388
27.11.2023	0,3387	0,2514	0,0957	0,0097	0,0132	2,09E-03	5,45E-04	8,40E-08	0,0294	0,0351
28.11.2023	0,3878	0,2149	0,0777	0,0087	0,0154	2,22E-03	4,57E-04	8,80E-08	0,0267	0,0309
29.11.2023	0,2623	0,2016	0,0769	0,0081	0,0109	1,90E-03	4,40E-04	6,40E-08	0,0243	0,0289
30.11.2023	0,3700	0,1976	0,0819	0,0085	0,0170	1,98E-03	4,35E-04	8,00E-08	0,0256	0,0264

Таблица Б.2 – Максимальная приземная концентрация ЗВ для всех направлений и типов ТС (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской), мг/м<sup>3</sup>

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						
01.11.2023	0,3980	0,2057	0,0885	0,0090	0,0201	2,25E-03	4,65E-04	7,15E-08	0,0297	0,0321
02.11.2023	0,2917	0,2134	0,0952	0,0087	0,0250	2,39E-03	5,10E-04	7,15E-08	0,0334	0,0334
03.11.2023	0,3770	0,2279	0,1006	0,0088	0,0196	2,48E-03	6,04E-04	7,80E-08	0,0264	0,0291
04.11.2023	0,6550	0,4427	0,1699	0,0145	0,0313	3,67E-03	8,98E-04	9,46E-08	0,0498	0,0567
05.11.2023	0,3460	0,2549	0,0604	0,0054	0,0124	2,37E-03	3,79E-04	5,85E-08	0,0217	0,0264
06.11.2023	0,4559	0,3403	0,0961	0,0080	0,0212	3,16E-03	5,61E-04	8,89E-08	0,0308	0,0356
07.11.2023	0,3999	0,2574	0,0885	0,0092	0,0166	2,65E-03	5,30E-04	8,45E-08	0,0268	0,0307
08.11.2023	0,3768	0,1854	0,0728	0,0071	0,0187	2,30E-03	4,54E-04	7,15E-08	0,0266	0,0282
09.11.2023	0,5830	0,4089	0,1782	0,0165	0,0312	4,40E-03	9,12E-04	1,11E-07	0,0495	0,0562
10.11.2023	0,3265	0,1638	0,0731	0,0061	0,0185	2,01E-03	4,04E-04	7,51E-08	0,0267	0,0288
11.11.2023	0,4712	0,2633	0,1037	0,0076	0,0183	2,54E-03	5,72E-04	7,57E-08	0,0283	0,0318
12.11.2023	0,3537	0,1791	0,0698	0,0062	0,0140	1,88E-03	4,17E-04	6,50E-08	0,0197	0,0207
13.11.2023	0,3368	0,1957	0,0849	0,0086	0,0264	2,32E-03	5,11E-04	8,19E-08	0,0357	0,0363
14.11.2023	0,3311	0,1917	0,0850	0,0078	0,0153	2,45E-03	5,32E-04	8,45E-08	0,0242	0,0275
15.11.2023	0,3692	0,2208	0,0881	0,0088	0,0237	2,50E-03	4,78E-04	1,11E-07	0,0335	0,0354
16.11.2023	0,3776	0,2863	0,1343	0,0138	0,0219	3,20E-03	7,07E-04	9,10E-08	0,0353	0,0402
17.11.2023	0,4747	0,2003	0,0983	0,0085	0,0193	2,84E-03	6,18E-04	9,10E-08	0,0277	0,0313
18.11.2023	0,6330	0,3213	0,1590	0,0106	0,0282	3,28E-03	8,36E-04	8,83E-08	0,0376	0,0416
19.11.2023	0,3265	0,1996	0,0940	0,0083	0,0154	2,08E-03	5,46E-04	6,50E-08	0,0244	0,0278
20.11.2023	0,4594	0,2583	0,0949	0,0091	0,0232	2,90E-03	5,58E-04	8,19E-08	0,0320	0,0330
21.11.2023	0,2583	0,2001	0,0749	0,0070	0,0192	1,77E-03	4,28E-04	7,15E-08	0,0282	0,0303
22.11.2023	0,2484	0,1444	0,0607	0,0062	0,0134	1,78E-03	3,54E-04	6,50E-08	0,0202	0,0222
23.11.2023	0,2151	0,1076	0,0496	0,0052	0,0153	1,41E-03	3,03E-04	6,50E-08	0,0227	0,0247
24.11.2023	0,3106	0,1759	0,0642	0,0057	0,0132	1,87E-03	3,72E-04	6,50E-08	0,0205	0,0233
25.11.2023	0,2884	0,1434	0,0574	0,0042	0,0138	1,60E-03	3,22E-04	5,67E-08	0,0201	0,0214
26.11.2023	0,1874	0,1067	0,0417	0,0036	0,0150	1,21E-03	2,59E-04	5,85E-08	0,0199	0,0215
27.11.2023	0,3139	0,1977	0,0845	0,0086	0,0379	2,38E-03	4,75E-04	8,19E-08	0,0505	0,0506
28.11.2023	0,3730	0,2343	0,0908	0,0094	0,0195	2,49E-03	5,20E-04	8,45E-08	0,0283	0,0297
29.11.2023	0,2468	0,1146	0,0549	0,0053	0,0208	1,64E-03	3,30E-04	6,50E-08	0,0277	0,0278
30.11.2023	0,2530	0,1333	0,0590	0,0057	0,0206	1,60E-03	3,63E-04	7,15E-08	0,0299	0,0320

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

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						
01.11.2023	0,5046	0,3106	0,1123	0,0070	0,0213	3,53E-03	6,52E-04	8,80E-08	0,0255	0,0293
02.11.2023	0,4017	0,2751	0,1015	0,0064	0,0133	2,48E-03	5,48E-04	7,20E-08	0,0171	0,0203
03.11.2023	0,4124	0,2592	0,0873	0,0049	0,0151	2,85E-03	5,18E-04	8,00E-08	0,0161	0,0179

04.11.2023	0,4315	0,2791	0,0915	0,0060	0,0151	2,26E-03	5,06E-04	6,60E-08	0,0186	0,0216
05.11.2023	0,4187	0,2275	0,0896	0,0057	0,0120	2,36E-03	5,35E-04	7,20E-08	0,0149	0,0173
06.11.2023	0,3668	0,2121	0,0836	0,0048	0,0142	2,34E-03	4,90E-04	7,00E-08	0,0169	0,0196
07.11.2023	0,4443	0,2854	0,1044	0,0060	0,0125	2,90E-03	5,89E-04	9,60E-08	0,0171	0,0213
08.11.2023	0,5034	0,2525	0,0997	0,0059	0,0133	2,77E-03	5,65E-04	8,80E-08	0,0150	0,0180
09.11.2023	0,4724	0,2873	0,1151	0,0069	0,0167	2,92E-03	6,60E-04	9,20E-08	0,0211	0,0250
10.11.2023	0,3616	0,2166	0,0818	0,0046	0,0135	2,44E-03	5,13E-04	7,54E-08	0,0147	0,0165
11.11.2023	0,4143	0,2354	0,0982	0,0054	0,0112	2,66E-03	6,05E-04	8,11E-08	0,0142	0,0168
12.11.2023	0,3329	0,1861	0,0724	0,0044	0,0137	2,04E-03	4,46E-04	6,94E-08	0,0155	0,0171
13.11.2023	0,3335	0,2174	0,0858	0,0049	0,0159	2,31E-03	5,28E-04	7,56E-08	0,0170	0,0190
14.11.2023	0,3674	0,2547	0,0959	0,0055	0,0128	2,28E-03	5,04E-04	7,20E-08	0,0158	0,0185
15.11.2023	0,3823	0,2131	0,0836	0,0048	0,0122	2,16E-03	4,64E-04	7,20E-08	0,0135	0,0161
16.11.2023	0,4089	0,2869	0,1159	0,0067	0,0154	3,00E-03	6,67E-04	1,12E-07	0,0195	0,0227
17.11.2023	0,4681	0,2950	0,0991	0,0054	0,0230	2,69E-03	6,17E-04	8,80E-08	0,0257	0,0276
18.11.2023	0,3819	0,2582	0,0820	0,0043	0,0103	2,35E-03	5,14E-04	7,00E-08	0,0140	0,0171
19.11.2023	0,3728	0,2465	0,0955	0,0059	0,0241	2,36E-03	5,46E-04	8,40E-08	0,0267	0,0291
20.11.2023	0,5371	0,3110	0,1217	0,0072	0,0258	3,01E-03	6,51E-04	8,40E-08	0,0278	0,0312
21.11.2023	0,3325	0,1806	0,0770	0,0039	0,0190	2,17E-03	4,60E-04	8,36E-08	0,0213	0,0234
22.11.2023	0,2836	0,1561	0,0660	0,0039	0,0105	2,00E-03	4,07E-04	7,60E-08	0,0111	0,0122
23.11.2023	0,3650	0,2570	0,0974	0,0059	0,0150	2,45E-03	5,67E-04	8,00E-08	0,0184	0,0216
24.11.2023	0,3490	0,2704	0,0873	0,0048	0,0170	2,22E-03	4,84E-04	8,40E-08	0,0185	0,0206
25.11.2023	0,3338	0,2012	0,0804	0,0042	0,0132	2,21E-03	4,95E-04	7,37E-08	0,0155	0,0173
26.11.2023	0,3251	0,2002	0,0742	0,0042	0,0162	2,15E-03	4,51E-04	6,80E-08	0,0182	0,0208
27.11.2023	0,4251	0,2160	0,0918	0,0060	0,0206	2,41E-03	5,21E-04	8,40E-08	0,0222	0,0236
28.11.2023	0,3766	0,2062	0,0881	0,0054	0,0132	2,24E-03	5,16E-04	8,00E-08	0,0147	0,0166
29.11.2023	0,3246	0,1935	0,0785	0,0048	0,0124	2,19E-03	4,80E-04	7,47E-08	0,0142	0,0169
30.11.2023	0,4663	0,2956	0,1187	0,0067	0,0250	2,81E-03	6,56E-04	1,00E-07	0,0292	0,0325

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица В.1 – Почасовые выбросы ЗВ за сутки 24.11.2023 (ул. Попова – ул. Петропавловская)

Интервал измерения, час		Тип ТС	ЗВ, грамм	
С	До		СО	PM2,5
0	1	I	81,5333	2,2238
0	1	II	4,5941	0,0567
0	1	III	2,9466	0,2362
0	1	IV	0,7997	0,0703
0	1	V	7,0335	0,4309
1	2	I	55,2899	1,4308
1	2	II	4,1857	0,0544
1	2	III	5,3980	0,5733
1	2	IV	1,2308	0,1082
1	2	V	1,3168	0,0818
2	3	I	34,1818	0,8930
2	3	II	7,2603	0,1015
2	3	III	2,4879	0,2060
2	3	IV	2,1173	0,2346
2	3	V	1,5367	0,1021
3	4	I	22,0919	0,5701
3	4	II	3,9801	0,0542
3	4	III	13,6459	1,3547
3	4	IV	0,0000	0,0000
3	4	V	1,4174	0,0735
4	5	I	22,0029	0,5636
4	5	II	5,7450	0,0866
4	5	III	3,6684	0,3576
4	5	IV	0,0000	0,0000
4	5	V	3,5352	0,2025
5	6	I	34,3668	0,8471
5	6	II	12,8251	0,1864
5	6	III	14,9298	1,3941
5	6	IV	2,0447	0,1841
5	6	V	14,3885	0,9386
6	7	I	111,1503	2,6190
6	7	II	20,4042	0,2845
6	7	III	5,0485	0,4716
6	7	IV	0,7541	0,0663
6	7	V	64,2725	4,2081
7	8	I	407,0092	11,9412
7	8	II	23,3176	0,3746
7	8	III	6,9601	0,7074
7	8	IV	4,0859	0,4918
7	8	V	103,6071	7,5106
8	9	I	508,1447	15,1613
8	9	II	29,7293	0,5066
8	9	III	5,6387	0,6383
8	9	IV	3,4334	0,3937
8	9	V	121,3919	9,5182
9	10	I	502,0475	14,7560
9	10	II	83,1018	1,3638
9	10	III	8,6679	0,6960

9	10	IV	4,9491	0,5262
9	10	V	143,7240	10,1571
10	11	I	435,6610	12,2204
10	11	II	113,4886	1,9000
10	11	III	5,4372	0,5009
10	11	IV	2,8462	0,3037
10	11	V	94,0549	6,3230
11	12	I	446,4992	12,7634
11	12	II	108,7441	1,9007
11	12	III	9,5340	0,9284
11	12	IV	9,0225	1,0420
11	12	V	96,0515	6,5634
12	13	I	494,1147	14,3818
12	13	II	97,1624	1,5083
12	13	III	8,9111	0,9004
12	13	IV	6,9280	1,0341
12	13	V	93,9065	6,6243
13	14	I	508,3867	14,7004
13	14	II	85,7389	1,3462
13	14	III	9,7358	0,9361
13	14	IV	4,3971	0,4061
13	14	V	92,7440	6,2593
14	15	I	487,8883	14,1476
14	15	II	78,4213	1,2311
14	15	III	8,6008	0,7779
14	15	IV	12,4555	1,7478
14	15	V	95,7574	6,4818
15	16	I	507,7216	15,1611
15	16	II	79,0693	1,2139
15	16	III	10,9427	0,9784
15	16	IV	6,0267	0,8025
15	16	V	108,3150	7,4175
16	17	I	634,9539	20,1979
16	17	II	58,2883	0,9674
16	17	III	7,6387	0,8331
16	17	IV	1,9528	0,2212
16	17	V	106,5870	7,0654
17	18	I	628,6609	19,9809
17	18	II	30,5957	0,4954
17	18	III	5,1619	0,5807
17	18	IV	0,9614	0,0859
17	18	V	116,1400	8,4135
18	19	I	568,4112	17,8776
18	19	II	72,4847	1,4966
18	19	III	9,0088	0,9859
18	19	IV	4,9873	0,5634
18	19	V	99,3821	6,6649
19	20	I	477,4189	14,9384
19	20	II	32,5892	0,5686
19	20	III	5,1199	0,5129
19	20	IV	5,9006	0,7475
19	20	V	76,9357	5,3044
20	21	I	468,3412	14,3872
20	21	II	13,4102	0,2190
20	21	III	6,7010	0,6291

20	21	IV	0,9764	0,0858
20	21	V	77,8393	5,3325
21	22	I	360,2347	10,7346
21	22	II	10,3331	0,1747
21	22	III	19,4810	3,6266
21	22	IV	8,5229	1,0895
21	22	V	58,4034	3,9583
22	23	I	253,8021	7,4322
22	23	II	10,1446	0,1526
22	23	III	3,7374	0,4300
22	23	IV	1,7202	0,1571
22	23	V	43,1875	3,0352
23	24	I	170,6165	4,5588
23	24	II	5,1659	0,0597
23	24	III	23,6366	3,6356
23	24	IV	2,6300	0,2813
23	24	V	17,3908	1,1382

Таблица В.2 – Почасовые выбросы ЗВ за сутки 15.11.2023 (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской)

Интервал измерения, час		Тип ТС	ЗВ, грамм	
С	До		СО	PM2,5
0	1	I	20,8813	0,7605
0	1	II	0,6195	0,0071
0	1	III	0,2067	0,0165
0	1	IV	0,0000	0,0000
0	1	V	0,8990	0,0466
1	2	I	10,9679	0,3932
1	2	II	5,9712	0,1332
1	2	III	0,1028	0,0082
1	2	IV	0,0000	0,0000
1	2	V	0,0000	0,0000
2	3	I	8,4867	0,3113
2	3	II	3,4782	0,0781
2	3	III	0,0000	0,0000
2	3	IV	0,0000	0,0000
2	3	V	0,0000	0,0000
3	4	I	3,5677	0,1257
3	4	II	2,3529	0,0405
3	4	III	0,0000	0,0000
3	4	IV	0,4394	0,0386
3	4	V	0,0000	0,0000
4	5	I	3,9219	0,1466
4	5	II	1,1286	0,0140
4	5	III	0,0000	0,0000
4	5	IV	0,5019	0,0441
4	5	V	0,3549	0,0184
5	6	I	8,5390	0,3018
5	6	II	11,2172	0,2514
5	6	III	0,0000	0,0000
5	6	IV	0,4111	0,0361

5	6	V	5,2653	0,3670
6	7	I	40,7334	1,5305
6	7	II	11,3353	0,2222
6	7	III	0,0000	0,0000
6	7	IV	1,6160	0,2773
6	7	V	21,3762	1,7014
7	8	I	179,0156	6,2898
7	8	II	17,4967	0,3610
7	8	III	1,3147	0,1047
7	8	IV	1,4197	0,1462
7	8	V	40,1917	2,8345
8	9	I	510,9893	25,4725
8	9	II	79,6162	2,1445
8	9	III	3,3435	0,6669
8	9	IV	0,3363	0,0296
8	9	V	82,3650	8,8621
9	10	I	318,8671	13,7704
9	10	II	117,0671	2,6601
9	10	III	6,9804	1,0789
9	10	IV	15,1224	2,8946
9	10	V	132,7334	13,3446
10	11	I	179,9129	6,5497
10	11	II	87,2082	1,7383
10	11	III	1,7979	0,1905
10	11	IV	5,1418	0,8171
10	11	V	45,9482	3,3813
11	12	I	210,9442	8,0486
11	12	II	79,7128	1,5768
11	12	III	1,9704	0,2499
11	12	IV	2,4508	0,3715
11	12	V	30,2032	2,2441
12	13	I	212,7021	8,0159
12	13	II	78,9858	1,6423
12	13	III	4,6491	0,6137
12	13	IV	0,9038	0,0835
12	13	V	34,3602	2,5787
13	14	I	181,3479	6,7509
13	14	II	52,8768	1,0640
13	14	III	1,7961	0,1759
13	14	IV	0,9005	0,0791
13	14	V	32,8828	2,3426
14	15	I	176,6525	6,4097
14	15	II	40,2825	0,7709
14	15	III	0,7989	0,1098
14	15	IV	0,2298	0,0202
14	15	V	36,0750	2,5490
15	16	I	180,1755	6,6674
15	16	II	36,2251	0,7118
15	16	III	1,8790	0,1926
15	16	IV	2,1153	0,2796
15	16	V	47,0945	3,4904
16	17	I	211,7013	7,9874

16	17	II	34,9456	0,7219
16	17	III	5,1194	0,6761
16	17	IV	0,3096	0,0272
16	17	V	53,7952	4,0543
17	18	I	269,6853	10,4255
17	18	II	24,9078	0,5211
17	18	III	0,0000	0,0000
17	18	IV	0,8642	0,0759
17	18	V	41,6573	2,8483
18	19	I	249,6263	9,5755
18	19	II	10,0331	0,2431
18	19	III	0,4306	0,0343
18	19	IV	0,2341	0,0206
18	19	V	23,0734	1,6935
19	20	I	211,7723	7,8077
19	20	II	8,7133	0,1788
19	20	III	0,0000	0,0000
19	20	IV	2,9395	0,5559
19	20	V	37,1443	2,6418
20	21	I	155,6342	5,8309
20	21	II	8,1878	0,1692
20	21	III	0,6537	0,0836
20	21	IV	0,0000	0,0000
20	21	V	18,2192	1,2953
21	22	I	107,4385	3,9079
21	22	II	2,8417	0,0554
21	22	III	0,0000	0,0000
21	22	IV	0,0000	0,0000
21	22	V	17,8771	1,2404
22	23	I	66,6968	2,5192
22	23	II	1,4414	0,0182
22	23	III	0,0000	0,0000
22	23	IV	0,8929	0,0840
22	23	V	13,4543	1,0646
23	24	I	36,6620	1,2809
23	24	II	1,0949	0,0260
23	24	III	0,0000	0,0000
23	24	IV	0,0000	0,0000
23	24	V	8,2645	0,5426

Таблица В.3 – Почасовые выбросы ЗВ за сутки 21.11.2023 (ул. Николая Островского – ул. Революции)

Интервал измерения, час		Тип ТС	ЗВ, грамм	
С	До		СО	PM2,5
0	1	I	33,7009	0,8045
0	1	II	0,3468	0,0040
0	1	III	0,0000	0,0000
0	1	IV	0,0000	0,0000
0	1	V	2,4672	0,1385
1	2	I	20,2819	0,4778
1	2	II	0,0000	0,0000

1	2	III	0,0000	0,0000
1	2	IV	0,0000	0,0000
1	2	V	1,5905	0,0824
2	3	I	14,8493	0,3484
2	3	II	0,2827	0,0032
2	3	III	0,6288	0,0501
2	3	IV	0,4862	0,0433
2	3	V	0,0000	0,0000
3	4	I	10,9896	0,2518
3	4	II	0,1266	0,0015
3	4	III	0,0000	0,0000
3	4	IV	0,0000	0,0000
3	4	V	0,0000	0,0000
4	5	I	9,8787	0,2212
4	5	II	0,5280	0,0061
4	5	III	0,0000	0,0000
4	5	IV	0,0000	0,0000
4	5	V	0,0000	0,0000
5	6	I	13,5628	0,3175
5	6	II	6,9457	0,1070
5	6	III	0,0000	0,0000
5	6	IV	0,0000	0,0000
5	6	V	1,5842	0,0821
6	7	I	55,9794	1,5070
6	7	II	1,9749	0,0347
6	7	III	0,3267	0,0260
6	7	IV	2,2731	0,2655
6	7	V	22,6357	1,5243
7	8	I	295,9406	8,9710
7	8	II	11,0978	0,1869
7	8	III	1,8797	0,1508
7	8	IV	2,5370	0,4582
7	8	V	42,4290	3,0835
8	9	I	560,2230	17,2875
8	9	II	11,9609	0,2239
8	9	III	1,4709	0,1172
8	9	IV	0,0000	0,0000
8	9	V	40,6751	2,8046
9	10	I	470,4683	14,1488
9	10	II	32,5689	0,5813
9	10	III	2,9920	0,2383
9	10	IV	1,8333	0,1867
9	10	V	55,7835	3,9462
10	11	I	371,0756	10,4864
10	11	II	32,8741	0,5551
10	11	III	0,6936	0,0553
10	11	IV	0,0000	0,0000
10	11	V	46,9769	3,1211
11	12	I	398,1260	11,4745
11	12	II	37,4974	0,5939
11	12	III	2,0108	0,2309
11	12	IV	0,5252	0,0462



11	12	V	44,2685	3,0556
12	13	I	460,0687	14,1608
12	13	II	31,2303	0,4893
12	13	III	0,7208	0,0588
12	13	IV	0,0000	0,0000
12	13	V	45,1075	3,4097
13	14	I	510,9270	16,1912
13	14	II	42,0645	0,7421
13	14	III	0,7226	0,0576
13	14	IV	0,7768	0,0683
13	14	V	50,2918	3,7352
14	15	I	504,8374	15,8778
14	15	II	36,5427	0,5679
14	15	III	1,6587	0,2421
14	15	IV	1,6488	0,1449
14	15	V	47,8476	3,6974
15	16	I	484,0150	15,0389
15	16	II	43,1431	0,7270
15	16	III	1,9366	0,1543
15	16	IV	0,2623	0,0231
15	16	V	48,3544	3,5542
16	17	I	527,1886	17,1571
16	17	II	24,8460	0,4606
16	17	III	1,8719	0,1491
16	17	IV	0,5453	0,0479
16	17	V	71,8646	5,5891
17	18	I	647,6797	21,9503
17	18	II	26,8351	0,5266
17	18	III	0,0000	0,0000
17	18	IV	2,7020	0,4797
17	18	V	72,7015	5,7689
18	19	I	740,4599	26,6626
18	19	II	13,0545	0,2352
18	19	III	0,0000	0,0000
18	19	IV	0,0000	0,0000
18	19	V	48,2333	4,0864
19	20	I	533,9472	17,4805
19	20	II	15,0331	0,2679
19	20	III	0,0000	0,0000
19	20	IV	0,6053	0,0532
19	20	V	59,5208	4,4726
20	21	I	420,0948	13,0530
20	21	II	8,3205	0,1456
20	21	III	0,0000	0,0000
20	21	IV	0,0000	0,0000
20	21	V	39,3814	2,9828
21	22	I	327,4584	10,1689
21	22	II	6,1537	0,0873
21	22	III	0,0000	0,0000
21	22	IV	0,0000	0,0000
21	22	V	38,9338	2,8406
22	23	I	199,6844	6,0096

22	23	II	2,8161	0,0412
22	23	III	0,0000	0,0000
22	23	IV	0,6458	0,0568
22	23	V	40,6603	3,0935
23	24	I	116,5321	3,2806
23	24	II	1,8185	0,0278
23	24	III	2,3642	0,2144
23	24	IV	0,0000	0,0000
23	24	V	13,7506	0,8575

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Таблица Г.1 – Часовая максимальная приземная концентрация ЗВ за сутки 24.11.2023 (ул. Попова – ул. Петропавловская)

Интервал измерения, час		ЗВ, мг/м <sup>3</sup>									
С	До	Оксид углерода	Сумма оксидов азота NOx (в пересчете на диоксид азота)	Углеводороды		Сажа	Диоксид серы	Формальдегид	Бенз(а)пирен	PM2,5	PM10
				Бензин	Керосин						
0	1	0,1389	0,1092	0,0266	0,0023	0,0044	9,35E-04	1,55E-04	2,00E-08	0,0110	0,0140
1	2	0,0993	0,0731	0,0247	0,0032	0,0049	6,97E-04	1,37E-04	1,60E-08	0,0068	0,0077
2	3	0,0795	0,0489	0,0154	0,0023	0,0027	5,73E-04	1,07E-04	1,60E-08	0,0054	0,0064
3	4	0,0951	0,1348	0,0175	0,0101	0,0108	4,50E-04	1,25E-04	1,20E-08	0,0190	0,0200
4	5	0,1309	0,0897	0,0312	0,0065	0,0083	7,65E-04	1,95E-04	2,00E-08	0,0140	0,0141
5	6	0,1490	0,2159	0,0282	0,0162	0,0120	6,84E-04	1,93E-04	1,60E-08	0,0224	0,0244
6	7	0,1253	0,1487	0,0291	0,0080	0,0067	9,31E-04	2,24E-04	3,60E-08	0,0111	0,0125
7	8	0,2369	0,1443	0,0527	0,0071	0,0102	1,61E-03	3,34E-04	6,00E-08	0,0209	0,0241
8	9	0,2492	0,1802	0,0790	0,0091	0,0099	1,88E-03	4,22E-04	6,00E-08	0,0217	0,0257
9	10	0,2398	0,1635	0,0710	0,0102	0,0106	1,67E-03	4,26E-04	6,00E-08	0,0230	0,0273
10	11	0,2559	0,1743	0,0738	0,0076	0,0107	1,76E-03	4,26E-04	5,60E-08	0,0236	0,0281
11	12	0,2484	0,1356	0,0578	0,0072	0,0094	1,73E-03	3,68E-04	6,80E-08	0,0185	0,0225
12	13	0,2503	0,1366	0,0603	0,0062	0,0071	1,74E-03	3,82E-04	7,20E-08	0,0154	0,0186
13	14	0,4626	0,3415	0,1310	0,0134	0,0223	2,79E-03	7,46E-04	8,80E-08	0,0482	0,0563
14	15	0,2970	0,1869	0,0570	0,0069	0,0099	2,16E-03	3,71E-04	8,00E-08	0,0203	0,0254
15	16	0,3360	0,1878	0,0678	0,0081	0,0108	1,98E-03	3,95E-04	7,60E-08	0,0235	0,0283
16	17	0,3250	0,1945	0,0707	0,0062	0,0104	2,17E-03	4,24E-04	8,00E-08	0,0230	0,0280
17	18	0,2626	0,1456	0,0615	0,0055	0,0102	1,92E-03	3,94E-04	8,80E-08	0,0208	0,0243
18	19	0,2800	0,1418	0,0694	0,0069	0,0098	2,20E-03	4,32E-04	9,60E-08	0,0203	0,0238
19	20	0,2432	0,1300	0,0564	0,0053	0,0087	1,68E-03	3,47E-04	6,80E-08	0,0174	0,0201
20	21	0,3309	0,2359	0,0598	0,0054	0,0087	2,22E-03	3,34E-04	6,80E-08	0,0212	0,0271
21	22	0,2295	0,1378	0,0521	0,0071	0,0097	1,43E-03	3,05E-04	6,00E-08	0,0164	0,0178
22	23	0,2390	0,1119	0,0457	0,0044	0,0055	1,16E-03	2,68E-04	4,40E-08	0,0117	0,0145
23	24	0,1661	0,1103	0,0381	0,0066	0,0114	1,14E-03	2,49E-04	3,20E-08	0,0187	0,0186

Таблица Г.2 – Часовая максимальная приземная концентрация ЗВ за сутки 15.11.2023 (проспект Парковый – ул. Зои Космодемьянской)

Интервал измерения, час		ЗВ, мг/м <sup>3</sup>									
С	До	Оксид углерода	Сумма оксидов азота NOx (в пересчете на диоксид азота)	Углеводороды		Сажа	Диоксид серы	Формальдегид	Бенз(а)пирен	PM2,5	PM10
				Бензин	Керосин						
0	1	0,0770	0,0350	0,0151	0,0005	0,0031	4,08E-04	8,38E-05	1,95E-08	0,0047	0,0052
1	2	0,0977	0,0494	0,0227	0,0002	0,0097	5,45E-04	1,04E-04	1,95E-08	0,0159	0,0174
2	3	0,0438	0,0245	0,0086	0,0000	0,0010	2,35E-04	5,08E-05	1,00E-08	0,0015	0,0016

3	4	0,0697	0,0599	0,0126	0,0016	0,0029	3,82E-04	7,03E-05	1,00E-08	0,0045	0,0050
4	5	0,0748	0,0902	0,0093	0,0018	0,0037	4,22E-04	5,44E-05	1,00E-08	0,0052	0,0063
5	6	0,0786	0,0762	0,0148	0,0033	0,0059	4,89E-04	9,75E-05	1,30E-08	0,0075	0,0073
6	7	0,0724	0,0621	0,0155	0,0037	0,0061	4,95E-04	1,04E-04	1,95E-08	0,0079	0,0079
7	8	0,2102	0,1214	0,0504	0,0058	0,0121	1,55E-03	3,09E-04	5,20E-08	0,0181	0,0199
8	9	0,3229	0,2091	0,0906	0,0063	0,0237	2,50E-03	4,75E-04	1,11E-07	0,0335	0,0354
9	10	0,2782	0,1834	0,0544	0,0106	0,0146	1,82E-03	3,44E-04	7,80E-08	0,0196	0,0197
10	11	0,2195	0,1191	0,0503	0,0063	0,0098	1,44E-03	3,21E-04	5,61E-08	0,0153	0,0172
11	12	0,2426	0,1177	0,0509	0,0037	0,0127	1,53E-03	3,02E-04	5,50E-08	0,0186	0,0200
12	13	0,2376	0,1193	0,0549	0,0047	0,0106	1,58E-03	3,21E-04	4,91E-08	0,0168	0,0189
13	14	0,1728	0,0938	0,0420	0,0037	0,0086	1,17E-03	2,47E-04	3,81E-08	0,0130	0,0144
14	15	0,1128	0,0472	0,0267	0,0024	0,0077	7,91E-04	1,61E-04	3,39E-08	0,0112	0,0119
15	16	0,2056	0,0834	0,0440	0,0057	0,0085	1,25E-03	2,54E-04	4,23E-08	0,0130	0,0143
16	17	0,1714	0,0920	0,0383	0,0050	0,0072	1,17E-03	2,34E-04	4,86E-08	0,0108	0,0119
17	18	0,3692	0,2208	0,0769	0,0058	0,0133	2,50E-03	4,78E-04	7,15E-08	0,0214	0,0248
18	19	0,2285	0,1407	0,0580	0,0026	0,0143	1,53E-03	3,08E-04	5,85E-08	0,0203	0,0214
19	20	0,1944	0,1191	0,0461	0,0041	0,0142	1,31E-03	2,69E-04	5,20E-08	0,0212	0,0229
20	21	0,1650	0,1207	0,0373	0,0021	0,0165	1,12E-03	2,19E-04	4,55E-08	0,0224	0,0227
21	22	0,1601	0,0966	0,0316	0,0024	0,0107	1,12E-03	1,84E-04	3,90E-08	0,0155	0,0165
22	23	0,1600	0,0707	0,0325	0,0035	0,0092	1,08E-03	2,08E-04	3,90E-08	0,0132	0,0139
23	24	0,0898	0,0559	0,0213	0,0022	0,0062	5,55E-04	1,20E-04	1,95E-08	0,0087	0,0092

Таблица Г.3 – Часовая максимальная приземная концентрация ЗВ за сутки 21.11.2023 (ул. Николая Островского – ул. Революции)

Интервал измерения, час		ЗВ, мг/м <sup>3</sup>									
С	До	Оксид углерода	Сумма оксидов азота NOx (в пересчете на диоксид азота)	Углеводороды		Сажа	Диоксид серы	Формальдегид	Бенз(а)пирен	PM2,5	PM10
				Бензин	Керосин						
0	1	0,1263	0,0665	0,0240	0,0008	0,0144	7,36E-04	1,28E-04	2,64E-08	0,0151	0,0155
1	2	0,0708	0,0277	0,0158	0,0006	0,0126	4,64E-04	9,09E-05	1,76E-08	0,0126	0,0127
2	3	0,0565	0,0214	0,0114	0,0010	0,0117	3,35E-04	6,38E-05	1,76E-08	0,0117	0,0118
3	4	0,0585	0,0127	0,0116	0,0000	0,0121	3,42E-04	5,97E-05	1,76E-08	0,0121	0,0121
4	5	0,0668	0,0239	0,0129	0,0000	0,0127	3,80E-04	6,49E-05	1,76E-08	0,0128	0,0128
5	6	0,0450	0,0256	0,0102	0,0004	0,0061	3,20E-04	5,91E-05	1,32E-08	0,0075	0,0081
6	7	0,0729	0,0594	0,0168	0,0038	0,0036	5,27E-04	1,14E-04	1,76E-08	0,0034	0,0038
7	8	0,2165	0,1383	0,0671	0,0050	0,0067	1,66E-03	3,72E-04	5,28E-08	0,0088	0,0109
8	9	0,3015	0,1332	0,0736	0,0026	0,0175	1,97E-03	4,22E-04	7,48E-08	0,0192	0,0204
9	10	0,3325	0,1418	0,0762	0,0047	0,0190	2,17E-03	4,60E-04	7,48E-08	0,0213	0,0234
10	11	0,2592	0,1298	0,0587	0,0033	0,0128	1,70E-03	3,33E-04	4,84E-08	0,0151	0,0170
11	12	0,2647	0,1159	0,0622	0,0033	0,0167	1,71E-03	3,64E-04	5,28E-08	0,0183	0,0195
12	13	0,2757	0,1314	0,0727	0,0031	0,0111	1,88E-03	4,20E-04	6,60E-08	0,0129	0,0145
13	14	0,3020	0,1607	0,0742	0,0033	0,0113	2,13E-03	4,43E-04	7,04E-08	0,0131	0,0146
14	15	0,2890	0,1384	0,0751	0,0035	0,0103	1,98E-03	4,44E-04	6,60E-08	0,0125	0,0143

15	16	0,2626	0,1214	0,0684	0,0032	0,0083	1,71E-03	3,93E-04	6,16E-08	0,0105	0,0125
16	17	0,2522	0,1221	0,0553	0,0035	0,0070	1,69E-03	3,43E-04	6,60E-08	0,0092	0,0111
17	18	0,2813	0,1663	0,0654	0,0033	0,0090	2,00E-03	4,08E-04	7,48E-08	0,0107	0,0124
18	19	0,2651	0,1297	0,0620	0,0017	0,0101	1,80E-03	3,79E-04	8,36E-08	0,0108	0,0121
19	20	0,3012	0,1806	0,0714	0,0035	0,0139	2,13E-03	4,34E-04	7,92E-08	0,0163	0,0184
20	21	0,2911	0,1776	0,0733	0,0029	0,0137	2,07E-03	4,27E-04	7,04E-08	0,0164	0,0186
21	22	0,2734	0,1428	0,0738	0,0038	0,0097	2,00E-03	4,32E-04	7,04E-08	0,0116	0,0133
22	23	0,2422	0,1490	0,0630	0,0057	0,0100	1,63E-03	3,78E-04	5,72E-08	0,0118	0,0132
23	24	0,1818	0,1216	0,0539	0,0039	0,0099	1,22E-03	2,64E-04	3,52E-08	0,0121	0,0135