

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**  
**«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»**

**Отчет по договору № СЭД-33-03-15-91 от 15.10.2012 г.**  
**«Проведение инструментальных замеров атмосферного воздуха**  
**на четырех магистралях г. Перми»**

4 квартал 2012 г.

Директор \_\_\_\_\_ В. В. Макаров

**Пермь 2012 г.**

## Содержание

	<b>Стр.</b>
Введение	<b>3</b>
Проведение инструментальных замеров атмосферного воздуха вблизи магистралей г.Перми	<b>5</b>
Состояние атмосферного воздуха вблизи магистралей	<b>6</b>
Заключение	<b>47</b>
Список использованных источников	<b>48</b>
Приложение:	
1 Карты-схемы мест отбора проб атмосферного воздуха	
2 Акты отбора проб атмосферного воздуха	
3 Протоколы количественного химического анализа (КХА) атмосферного воздуха	

## Введение

По материалам Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Пермскому краю валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух по Пермскому краю в 2011 г. составил 598,777 тыс. т., в том числе выбросы от автотранспорта - 218,001 тыс. т., выбросы от стационарных источников – 380,776 тыс. т. В атмосферу г. Перми в 2011г. поступило 89,201 тыс.т. загрязняющих веществ, в том числе 53,981 тыс.т. – от автотранспорта и 35,220 тыс.т. – от стационарных источников. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составлял 60,5%.

По сравнению с 2010г. выбросы от стационарных источников увеличились на 0,754 тыс.т., выбросы от автотранспорта уменьшились на 1,541 тыс.т., в целом по г.Перми выбросы уменьшились на 0,787 тыс.т.

В последние годы значительно увеличилось количество личного автотранспорта, что существенно ухудшает транспортную обстановку в г.Перми. Несмотря на то, что в за последние 5 лет построены Южный обход г.Перми, магистраль Стахановская – Восточный обход, значительно снизившие транспортный поток через центр города, ситуация с плохими дорогами по-прежнему актуальна. Сложившаяся диспропорция между темпами развития улично-дорожной сети и темпами роста количества автотранспорта приводит к ухудшению условий движения, заторам, росту задержек, увеличению расхода топлива, а как следствие увеличение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Каждый автомобиль выбрасывает в атмосферу с отработавшими газами около 200 различных компонентов. В выхлопных газах содержатся углеводороды топлива, а также продукты их неполного сгорания, доля которых резко возрастает, если двигатель работает на малых оборотах или в момент увеличения скорости на старте, т. е. во время заторов и у красного сигнала светофора. Именно в этот момент, выделяется больше всего несгоревших частиц: примерно в 10 раз больше, чем при работе двигателя в нормальном режиме. Основную массу загрязнений, выделяемых

автотранспортными средствами, составляет оксид углерода (угарный газ) - 78,4 %, далее следуют углеводороды (9,8 %) и диоксид азота (9,6 %). В автомобильных выбросах содержатся также альдегиды, обладающие резким запахом и раздражающим действием. К ним относятся акролены и формальдегид, последний обладает особенно сильным действием. Из-за неполного сгорания топлива в двигателе автомашины часть углеводородов превращается в сажу, содержащую смолистые вещества. Большинство газовых выделений двигателей тяжелее воздуха, поэтому все они скапливаются у земли непосредственно в области органов дыхания человека и имеют максимальную концентрацию в приземной зоне на уровне 1,5-2 метра.

В соответствии с договором № СЭД-33-03-15-91 от 15.10.2012 г. ООО «Экологическая лаборатория» проводила инструментальные замеры по оценке уровня загрязнения атмосферного воздуха вблизи 4 (четырех) магистралей (ул. Уральская, 113; перекресток улиц Попова и Ленина; ул. Спешилова (пост ГАИ за Камой); перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана).

В данном отчете представлены результаты исследований, проведенных в 4 квартале 2012 г.

## Проведение инструментальных замеров атмосферного воздуха вблизи магистралей г.Перми

В соответствии с техническим заданием отбор и анализ атмосферного воздуха в 4 квартале проводили вблизи 4-х магистралей г.Перми (ул. Уральская,113; перекресток улиц Попова и Ленина; ул. Спешилова (пост ГАИ за Камой); перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана). В отобранных пробах определяли содержание ароматических углеводородов (бензол, толуол, ксилолы, этилбензол), взвешенных веществ, диоксида серы, формальдегида, диоксида азота, оксида азота и оксида углерода. Отбор и анализ проб осуществляли в соответствии:

- РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»:
  1. раздел 5.2.1.3. «Диоксид азота: отбор на пленочный сорбент»
  2. раздел 5.2.1.5. «Оксид азота: отбор на пленочный сорбент»
  3. раздел 5.2.6. «Пыль (взвешенные частицы)»
  4. раздел 5.2.7.2. «Диоксид серы: отбор на пленочный сорбент»
  5. раздел 5.3.3.7. «Формальдегид (метод с ацетилацетоном)»
  6. раздел 5.3.5.1. «Ароматические углеводороды: бензол, толуол, этилбензол и ксилолы (ГХ-метод)»
- Паспорт газоанализатора Элан СО-500 (выполнение измерений массовых концентраций *оксида углерода* в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны).

Одновременно с отбором проб измерялись метеорологические параметры: скорость и направление ветра, температура, атмосферное давление, визуально оценивалось состояние погоды (ясно, дождь, снег, туман и т. д.).

Отбор проб атмосферного воздуха проводился:

1. 12 октября 2012г. в утренние часы пик (с 9<sup>30</sup> до 11<sup>55</sup>). Метеорологические условия во время отбора: температура воздуха – от +4 С<sup>0</sup> до +8С<sup>0</sup>; скорость ветра – от 0,4 до 1,1 м/сек. В дни отбора погода была ясной, осадки отсутствовали.

Неблагоприятные метеорологические условия в период измерений не зафиксированы.

2. 2 и 19 ноября 2012г. в утренние часы пик (с 9<sup>40</sup> до 12<sup>30</sup>). Метеорологические условия во время отбора: температура воздуха – от 0 С<sup>0</sup> до +2С<sup>0</sup>; скорость ветра – от 0,7 до 3,0 м/сек. В дни отбора погода была ясной, осадки отсутствовали. Неблагоприятные метеорологические условия в период измерений не зафиксированы.
3. 14 декабря 2012г. в утренние часы пик (с 9<sup>26</sup> до 12<sup>00</sup>). Метеорологические условия во время отбора: температура воздуха – -25 С<sup>0</sup>; скорость ветра – от 0,4 до 1,8 м/сек. В дни отбора погода была ясной, осадки отсутствовали. Неблагоприятные метеорологические условия в период измерений не зафиксированы.

### **Состояние атмосферного воздуха вблизи магистралей**

Для оценки степени загрязнения атмосферного воздуха результаты анализа сравнивали с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями (ПДК<sub>м.р.</sub>).

В результате наблюдений за состоянием атмосферного воздуха вблизи магистралей города Перми в **октябре, ноябре и декабре** 2012г. превышений ПДК не выявлено.

Результаты анализов за октябрь приведены в таблицах 1-10.

Результаты анализов за ноябрь приведены в таблицах 11-20.

Результаты анализов приведены в таблицах 21-30

Протоколы результатов анализа прилагаются.

Таблица 1 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота в октябре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	12.10.12г.	10.40	7	759	ю-в	0,4-1,1	0,119	0,60
перекресток улиц Ленина и Попова	12.10.12г.	10.00	5	762	ю-в	0,4	0,111	0,56
ул. Спешилова (пост ГАИ)	12.10.12г.	9.30	4	764	ю-в	0,4	0,025	0,12
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	12.10.12г.	11.25	8	757	ю-в	0,5-1,0	0,054	0,27

**ПДК<sub>м.р.</sub> диоксида азота в атмосферном воздухе населенных мест – 0,2 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 2 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха оксидом азота в октябре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	12.10.12г.	10.40	7	759	ю-в	0,4-1,1	< 0,016	< 0,04
перекресток улиц Ленина и Попова	12.10.12г.	10.00	5	762	ю-в	0,4	< 0,016	< 0,04
ул. Спешилова (пост ГАИ)	12.10.12г.	9.30	4	764	ю-в	0,4	< 0,016	< 0,04
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	12.10.12г.	11.25	8	757	ю-в	0,5-1,0	< 0,016	< 0,04

**ПДК<sub>м.р.</sub> оксида азота в атмосферном воздухе населенных мест – 0,4 мг/м<sup>3</sup>**



Таблица 3 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха диоксидом серы в октябре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	12.10.12г.	10.40	7	759	ю-в	0,4-1,1	< 0,05	< 0,1
перекресток улиц Ленина и Попова	12.10.12г.	10.00	5	762	ю-в	0,4	< 0,05	< 0,1
ул. Спешилова (пост ГАИ)	12.10.12г.	9.30	4	764	ю-в	0,4	< 0,05	< 0,1
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	12.10.12г.	11.25	8	757	ю-в	0,5-1,0	< 0,05	< 0,1

**ПДК<sub>м.р.</sub> диоксида серы в атмосферном воздухе населенных мест – 0,5 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 4 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха формальдегидом в октябре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	12.10.12г.	10.40	7	759	ю-в	0,4-1,1	0,013	0,37
перекресток улиц Ленина и Попова	12.10.12г.	10.00	5	762	ю-в	0,4	0,015	0,43
ул. Спешилова (пост ГАИ)	12.10.12г.	9.30	4	764	ю-в	0,4	< 0,01	< 0,29
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	12.10.12г.	11.25	8	757	ю-в	0,5-1,0	< 0,01	< 0,29

**ПДК<sub>м.р.</sub> формальдегида в атмосферном воздухе населенных мест – 0,035 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 5 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха взвешенными веществами в октябре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	12.10.12г.	10.40	7	759	ю-в	0,4-1,1	< 0,26	< 0,52
перекресток улиц Ленина и Попова	12.10.12г.	10.00	5	762	ю-в	0,4	< 0,26	< 0,52
ул. Спешилова (пост ГАИ)	12.10.12г.	9.30	4	764	ю-в	0,4	< 0,26	< 0,52
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	12.10.12г.	11.25	8	757	ю-в	0,5-1,0	< 0,26	< 0,52

**ПДК<sub>м.р.</sub> взвешенных веществ в атмосферном воздухе населенных мест – 0,5 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 6 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха оксидом углерода в октябре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	12.10.12г.	10.40	7	759	ю-в	0,4-1,1	1,8	0,37
перекресток улиц Ленина и Попова	12.10.12г.	10.00	5	762	ю-в	0,4	3,2	0,64
ул. Спешилова (пост ГАИ)	12.10.12г.	9.30	4	764	ю-в	0,4	1,4	0,28
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	12.10.12г.	11.25	8	757	ю-в	0,5-1,0	2,5	0,50

**ПДК<sub>м.р.</sub> оксида углерода в атмосферном воздухе населенных мест – 5 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 7 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха бензолом в октябре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	12.10.12г.	10.40	7	759	ю-в	0,4-1,1	0,025	0,08
перекресток улиц Ленина и Попова	12.10.12г.	10.00	5	762	ю-в	0,4	< 0,02	< 0,07
ул. Спешилова (пост ГАИ)	12.10.12г.	9.30	4	764	ю-в	0,4	0,033	0,11
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	12.10.12г.	11.25	8	757	ю-в	0,5-1,0	0,023	0,08

**ПДК<sub>м.р.</sub> бензола в атмосферном воздухе населенных мест – 0,3 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 8 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха толуолом в октябре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	12.10.12г.	10.40	7	759	ю-в	0,4-1,1	< 0,02	< 0,03
перекресток улиц Ленина и Попова	12.10.12г.	10.00	5	762	ю-в	0,4	< 0,02	< 0,03
ул. Спешилова (пост ГАИ)	12.10.12г.	9.30	4	764	ю-в	0,4	0,053	0,09
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	12.10.12г.	11.25	8	757	ю-в	0,5-1,0	< 0,02	< 0,03

**ПДК<sub>м.р.</sub> толуола в атмосферном воздухе населенных мест – 0,6 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 9 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха ксилолами в октябре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	12.10.12г.	10.40	7	759	ю-в	0,4-1,1	< 0,02	< 0,1
перекресток улиц Ленина и Попова	12.10.12г.	10.00	5	762	ю-в	0,4	< 0,02	< 0,1
ул. Спешилова (пост ГАИ)	12.10.12г.	9.30	4	764	ю-в	0,4	0,036	0,18
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	12.10.12г.	11.25	8	757	ю-в	0,5-1,0	0,051	0,26

**ПДК<sub>м.р.</sub> ксилолов в атмосферном воздухе населенных мест – 0,2 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 10 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха этибензолом в октябре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	12.10.12г.	10.40	7	759	ю-в	0,4-1,1	< 0,01	< 0,5
перекресток улиц Ленина и Попова	12.10.12г.	10.00	5	762	ю-в	0,4	< 0,01	< 0,5
ул. Спешилова (пост ГАИ)	12.10.12г.	9.30	4	764	ю-в	0,4	< 0,01	< 0,5
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	12.10.12г.	11.25	8	757	ю-в	0,5-1,0	< 0,01	< 0,5

**ПДК<sub>м.р.</sub> этилбензола в атмосферном воздухе населенных мест – 0,02 мг/м<sup>3</sup>**



Таблица 11 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота в ноябре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	02.11.12г.	10.54	2	757	ю-з	1,2-1,9	0,028	0,14
	19.11.12г.	11.22	0	758	ю-з	1,2-2,5	0,036	0,18
перекресток улиц Ленина и Попова	02.11.12г.	10.16	2	762	ю-з	1,7-3,0	0,041	0,21
	19.11.12г.	10.46	0	763	ю-з	1,7-3,0	< 0,02	< 0,1
ул. Спешилова (пост ГАИ)	02.11.12г.	9.43	2	763	ю-з	0,8-1,6	0,059	0,30
	19.11.12г.	10.14	0	764	ю-з	1,5-2,0	< 0,02	< 0,1
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	02.11.12г.	11.34	2	757	ю-з	0,7-2,1	0,032	0,16
	19.11.12г.	12.00	0	757	ю-з	0,9-1,8	< 0,02	< 0,1

**ПДК<sub>м.р.</sub> диоксида азота в атмосферном воздухе населенных мест – 0,2 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 12 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха оксидом азота в ноябре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская, 113	02.11.12г.	10.54	2	757	ю-з	1,2-1,9	< 0,016	< 0,04
	19.11.12г.	11.22	0	758	ю-з	1,2-2,5	< 0,016	< 0,04
перекресток улиц Ленина и Попова	02.11.12г.	10.16	2	762	ю-з	1,7-3,0	0,019	0,05
	19.11.12г.	10.46	0	763	ю-з	1,7-3,0	< 0,016	< 0,04
ул. Спешилова (пост ГАИ)	02.11.12г.	9.43	2	763	ю-з	0,8-1,6	0,028	0,07
	19.11.12г.	10.14	0	764	ю-з	1,5-2,0	< 0,016	< 0,04
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	02.11.12г.	11.34	2	757	ю-з	0,7-2,1	< 0,016	< 0,04
	19.11.12г.	12.00	0	757	ю-з	0,9-1,8	< 0,016	< 0,04

**ПДК<sub>м.р.</sub> оксида азота в атмосферном воздухе населенных мест – 0,4 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 13 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха диоксидом серы в ноябре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	02.11.12г.	10.54	2	757	ю-з	1,2-1,9	< 0,05	< 0,1
	19.11.12г.	11.22	0	758	ю-з	1,2-2,5	< 0,05	< 0,1
перекресток улиц Ленина и Попова	02.11.12г.	10.16	2	762	ю-з	1,7-3,0	< 0,05	< 0,1
	19.11.12г.	10.46	0	763	ю-з	1,7-3,0	< 0,05	< 0,1
ул. Спешилова (пост ГАИ)	02.11.12г.	9.43	2	763	ю-з	0,8-1,6	< 0,05	< 0,1
	19.11.12г.	10.14	0	764	ю-з	1,5-2,0	< 0,05	< 0,1
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	02.11.12г.	11.34	2	757	ю-з	0,7-2,1	< 0,05	< 0,1
	19.11.12г.	12.00	0	757	ю-з	0,9-1,8	< 0,05	< 0,1

**ПДК<sub>м.р.</sub> диоксида серы в атмосферном воздухе населенных мест – 0,5 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 14 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха формальдегидом в ноябре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	02.11.12г.	10.54	2	757	ю-з	1,2-1,9	0,011	0,31
	19.11.12г.	11.22	0	758	ю-з	1,2-2,5	0,016	0,46
перекресток улиц Ленина и Попова	02.11.12г.	10.16	2	762	ю-з	1,7-3,0	0,032	0,91
	19.11.12г.	10.46	0	763	ю-з	1,7-3,0	0,015	0,43
ул. Спешилова (пост ГАИ)	02.11.12г.	9.43	2	763	ю-з	0,8-1,6	0,030	0,86
	19.11.12г.	10.14	0	764	ю-з	1,5-2,0	0,024	0,69
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	02.11.12г.	11.34	2	757	ю-з	0,7-2,1	0,025	0,71
	19.11.12г.	12.00	0	757	ю-з	0,9-1,8	0,016	0,46

**ПДК<sub>м.р.</sub> формальдегида в атмосферном воздухе населенных мест – 0,035 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 15 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха взвешенными веществами в ноябре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	02.11.12г.	10.54	2	757	ю-з	1,2-1,9	< 0,26	< 0,52
	19.11.12г.	11.22	0	758	ю-з	1,2-2,5	< 0,26	< 0,52
перекресток улиц Ленина и Попова	02.11.12г.	10.16	2	762	ю-з	1,7-3,0	< 0,26	< 0,52
	19.11.12г.	10.46	0	763	ю-з	1,7-3,0	< 0,26	< 0,52
ул. Спешилова (пост ГАИ)	02.11.12г.	9.43	2	763	ю-з	0,8-1,6	< 0,26	< 0,52
	19.11.12г.	10.14	0	764	ю-з	1,5-2,0	< 0,26	< 0,52
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	02.11.12г.	11.34	2	757	ю-з	0,7-2,1	< 0,26	< 0,52
	19.11.12г.	12.00	0	757	ю-з	0,9-1,8	< 0,26	< 0,52

**ПДК<sub>м.р.</sub> взвешенных веществ в атмосферном воздухе населенных мест – 0,5 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 16 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха оксидом углерода в ноябре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	02.11.12г.	10.54	2	757	ю-з	1,2-1,9	1,05	0,21
	19.11.12г.	11.22	0	758	ю-з	1,2-2,5	1,93	0,39
перекресток улиц Ленина и Попова	02.11.12г.	10.16	2	762	ю-з	1,7-3,0	0,97	0,19
	19.11.12г.	10.46	0	763	ю-з	1,7-3,0	1,25	0,25
ул. Спешилова (пост ГАИ)	02.11.12г.	9.43	2	763	ю-з	0,8-1,6	2,2	0,44
	19.11.12г.	10.14	0	764	ю-з	1,5-2,0	0,64	0,13
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	02.11.12г.	11.34	2	757	ю-з	0,7-2,1	0,84	0,17
	19.11.12г.	12.00	0	757	ю-з	0,9-1,8	0,94	0,19

**ПДК<sub>м.р.</sub> оксида углерода в атмосферном воздухе населенных мест – 5 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 17 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха бензолом в ноябре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	02.11.12г.	10.54	2	757	ю-з	1,2-1,9	< 0,02	< 0,07
	19.11.12г.	11.22	0	758	ю-з	1,2-2,5	< 0,02	< 0,07
перекресток улиц Ленина и Попова	02.11.12г.	10.16	2	762	ю-з	1,7-3,0	< 0,02	< 0,07
	19.11.12г.	10.46	0	763	ю-з	1,7-3,0	< 0,02	< 0,07
ул. Спешилова (пост ГАИ)	02.11.12г.	9.43	2	763	ю-з	0,8-1,6	< 0,02	< 0,07
	19.11.12г.	10.14	0	764	ю-з	1,5-2,0	< 0,02	< 0,07
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	02.11.12г.	11.34	2	757	ю-з	0,7-2,1	< 0,02	< 0,07
	19.11.12г.	12.00	0	757	ю-з	0,9-1,8	< 0,02	< 0,07

**ПДК<sub>м.р.</sub> бензола в атмосферном воздухе населенных мест – 0,3 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 18 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха толуолом в ноябре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	02.11.12г.	10.54	2	757	ю-з	1,2-1,9	< 0,02	< 0,03
	19.11.12г.	11.22	0	758	ю-з	1,2-2,5	< 0,02	< 0,03
перекресток улиц Ленина и Попова	02.11.12г.	10.16	2	762	ю-з	1,7-3,0	< 0,02	< 0,03
	19.11.12г.	10.46	0	763	ю-з	1,7-3,0	< 0,02	< 0,03
ул. Спешилова (пост ГАИ)	02.11.12г.	9.43	2	763	ю-з	0,8-1,6	< 0,02	< 0,03
	19.11.12г.	10.14	0	764	ю-з	1,5-2,0	< 0,02	< 0,03
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	02.11.12г.	11.34	2	757	ю-з	0,7-2,1	< 0,02	< 0,03
	19.11.12г.	12.00	0	757	ю-з	0,9-1,8	< 0,02	< 0,03

**ПДК<sub>м.р.</sub> толуола в атмосферном воздухе населенных мест – 0,6 мг/м<sup>3</sup>**



Таблица 19 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха ксилолами в ноябре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	02.11.12г.	10.54	2	757	ю-з	1,2-1,9	< 0,02	< 0,1
	19.11.12г.	11.22	0	758	ю-з	1,2-2,5	< 0,02	< 0,1
перекресток улиц Ленина и Попова	02.11.12г.	10.16	2	762	ю-з	1,7-3,0	< 0,02	< 0,1
	19.11.12г.	10.46	0	763	ю-з	1,7-3,0	< 0,02	< 0,1
ул. Спешилова (пост ГАИ)	02.11.12г.	9.43	2	763	ю-з	0,8-1,6	< 0,02	< 0,1
	19.11.12г.	10.14	0	764	ю-з	1,5-2,0	< 0,02	< 0,1
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	02.11.12г.	11.34	2	757	ю-з	0,7-2,1	< 0,02	< 0,1
	19.11.12г.	12.00	0	757	ю-з	0,9-1,8	< 0,02	< 0,1

**ПДК<sub>м.р.</sub> ксилолов в атмосферном воздухе населенных мест – 0,2 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 20 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха этибензолом в ноябре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	02.11.12г.	10.54	2	757	ю-з	1,2-1,9	< 0,01	< 0,5
	19.11.12г.	11.22	0	758	ю-з	1,2-2,5	< 0,01	< 0,5
перекресток улиц Ленина и Попова	02.11.12г.	10.16	2	762	ю-з	1,7-3,0	< 0,01	< 0,5
	19.11.12г.	10.46	0	763	ю-з	1,7-3,0	< 0,01	< 0,5
ул. Спешилова (пост ГАИ)	02.11.12г.	9.43	2	763	ю-з	0,8-1,6	< 0,01	< 0,5
	19.11.12г.	10.14	0	764	ю-з	1,5-2,0	< 0,01	< 0,5
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	02.11.12г.	11.34	2	757	ю-з	0,7-2,1	< 0,01	< 0,5
	19.11.12г.	12.00	0	757	ю-з	0,9-1,8	< 0,01	< 0,5

**ПДК<sub>м.р.</sub> этилбензола в атмосферном воздухе населенных мест – 0,02 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 21 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота в декабре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	14.12.12г.	10.47	-25	780	с-в	0,7-1,5	< 0,02	< 0,1
перекресток улиц Ленина и Попова	14.12.12г.	10.07	-25	784	с-в	0,9-1,8	0,032	0,16
ул. Спешилова (пост ГАИ)	14.12.12г.	9.26	-25	786	с-в	0,4-0,9	< 0,02	< 0,1
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	14.12.12г.	11.30	-25	778	с-в	0,7-1,5	0,087	0,43

**ПДК<sub>м.р.</sub> диоксида азота в атмосферном воздухе населенных мест – 0,2 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 22 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха оксидом азота в декабре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская, 113	14.12.12г.	10.47	-25	780	с-в	0,7-1,5	< 0,016	< 0,04
перекресток улиц Ленина и Попова	14.12.12г.	10.07	-25	784	с-в	0,9-1,8	< 0,016	< 0,04
ул. Спешилова (пост ГАИ)	14.12.12г.	9.26	-25	786	с-в	0,4-0,9	< 0,016	< 0,04
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	14.12.12г.	11.30	-25	778	с-в	0,7-1,5	0,028	0,07

**ПДК<sub>м.р.</sub> оксида азота в атмосферном воздухе населенных мест – 0,4 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 23 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха диоксидом серы в декабре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	14.12.12г.	10.47	-25	780	с-в	0,7-1,5	< 0,05	< 0,1
перекресток улиц Ленина и Попова	14.12.12г.	10.07	-25	784	с-в	0,9-1,8	< 0,05	< 0,1
ул. Спешилова (пост ГАИ)	14.12.12г.	9.26	-25	786	с-в	0,4-0,9	< 0,05	< 0,1
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	14.12.12г.	11.30	-25	778	с-в	0,7-1,5	< 0,05	< 0,1

**ПДК<sub>м.р.</sub> диоксида серы в атмосферном воздухе населенных мест – 0,5 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 24 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха формальдегидом в декабре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	14.12.12г.	10.47	-25	780	с-в	0,7-1,5	0,018	0,51
перекресток улиц Ленина и Попова	14.12.12г.	10.07	-25	784	с-в	0,9-1,8	0,013	0,37
ул. Спешилова (пост ГАИ)	14.12.12г.	9.26	-25	786	с-в	0,4-0,9	0,019	0,54
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	14.12.12г.	11.30	-25	778	с-в	0,7-1,5	0,015	0,43

**ПДК<sub>м.р.</sub> формальдегида в атмосферном воздухе населенных мест – 0,035 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 25 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха взвешенными веществами в декабре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	14.12.12г.	10.47	-25	780	с-в	0,7-1,5	0,32	0,64
перекресток улиц Ленина и Попова	14.12.12г.	10.07	-25	784	с-в	0,9-1,8	0,31	0,62
ул. Спешилова (пост ГАИ)	14.12.12г.	9.26	-25	786	с-в	0,4-0,9	< 0,26	< 0,52
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	14.12.12г.	11.30	-25	778	с-в	0,7-1,5	0,41	0,82

**ПДК<sub>м.р.</sub> взвешенных веществ в атмосферном воздухе населенных мест – 0,5 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 26 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха оксидом углерода в декабре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	14.12.12г.	10.47	-25	780	с-в	0,7-1,5	0,52	0,10
перекресток улиц Ленина и Попова	14.12.12г.	10.07	-25	784	с-в	0,9-1,8	1,15	0,23
ул. Спешилова (пост ГАИ)	14.12.12г.	9.26	-25	786	с-в	0,4-0,9	1,59	0,32
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	14.12.12г.	11.30	-25	778	с-в	0,7-1,5	< 0,5	< 0,1

**ПДК<sub>м.р.</sub> оксида углерода в атмосферном воздухе населенных мест – 5 мг/м<sup>3</sup>**



Таблица 27 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха бензолом в декабре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	14.12.12г.	10.47	-25	780	с-в	0,7-1,5	< 0,02	< 0,07
перекресток улиц Ленина и Попова	14.12.12г.	10.07	-25	784	с-в	0,9-1,8	< 0,02	< 0,07
ул. Спешилова (пост ГАИ)	14.12.12г.	9.26	-25	786	с-в	0,4-0,9	< 0,02	< 0,07
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	14.12.12г.	11.30	-25	778	с-в	0,7-1,5	< 0,02	< 0,07

**ПДК<sub>м.р.</sub> бензола в атмосферном воздухе населенных мест – 0,3 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 28 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха толуолом в декабре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	14.12.12г.	10.47	-25	780	с-в	0,7-1,5	< 0,02	< 0,03
перекресток улиц Ленина и Попова	14.12.12г.	10.07	-25	784	с-в	0,9-1,8	< 0,02	< 0,03
ул. Спешилова (пост ГАИ)	14.12.12г.	9.26	-25	786	с-в	0,4-0,9	< 0,02	< 0,03
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	14.12.12г.	11.30	-25	778	с-в	0,7-1,5	< 0,02	< 0,03

**ПДК<sub>м.р.</sub> толуола в атмосферном воздухе населенных мест – 0,6 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 29 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха ксилолами в декабре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская,113	14.12.12г.	10.47	-25	780	с-в	0,7-1,5	0,035	0,17
перекресток улиц Ленина и Попова	14.12.12г.	10.07	-25	784	с-в	0,9-1,8	< 0,02	< 0,1
ул. Спешилова (пост ГАИ)	14.12.12г.	9.26	-25	786	с-в	0,4-0,9	< 0,02	< 0,1
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	14.12.12г.	11.30	-25	778	с-в	0,7-1,5	< 0,02	< 0,1

**ПДК<sub>м.р.</sub> ксилолов в атмосферном воздухе населенных мест – 0,2 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 30 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха этибензолом в декабре

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Уральская, 113	14.12.12г.	10.47	-25	780	с-в	0,7-1,5	< 0,01	< 0,5
перекресток улиц Ленина и Попова	14.12.12г.	10.07	-25	784	с-в	0,9-1,8	< 0,01	< 0,5
ул. Спешилова (пост ГАИ)	14.12.12г.	9.26	-25	786	с-в	0,4-0,9	< 0,01	< 0,5
перекресток улиц Чкалова и Г.Хасана	14.12.12г.	11.30	-25	778	с-в	0,7-1,5	< 0,01	< 0,5

**ПДК<sub>м.р.</sub> этилбензола в атмосферном воздухе населенных мест – 0,02 мг/м<sup>3</sup>**

Рисунок 1 – Сравнительная характеристика изменения концентрации азота диоксида в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми в 2012г.

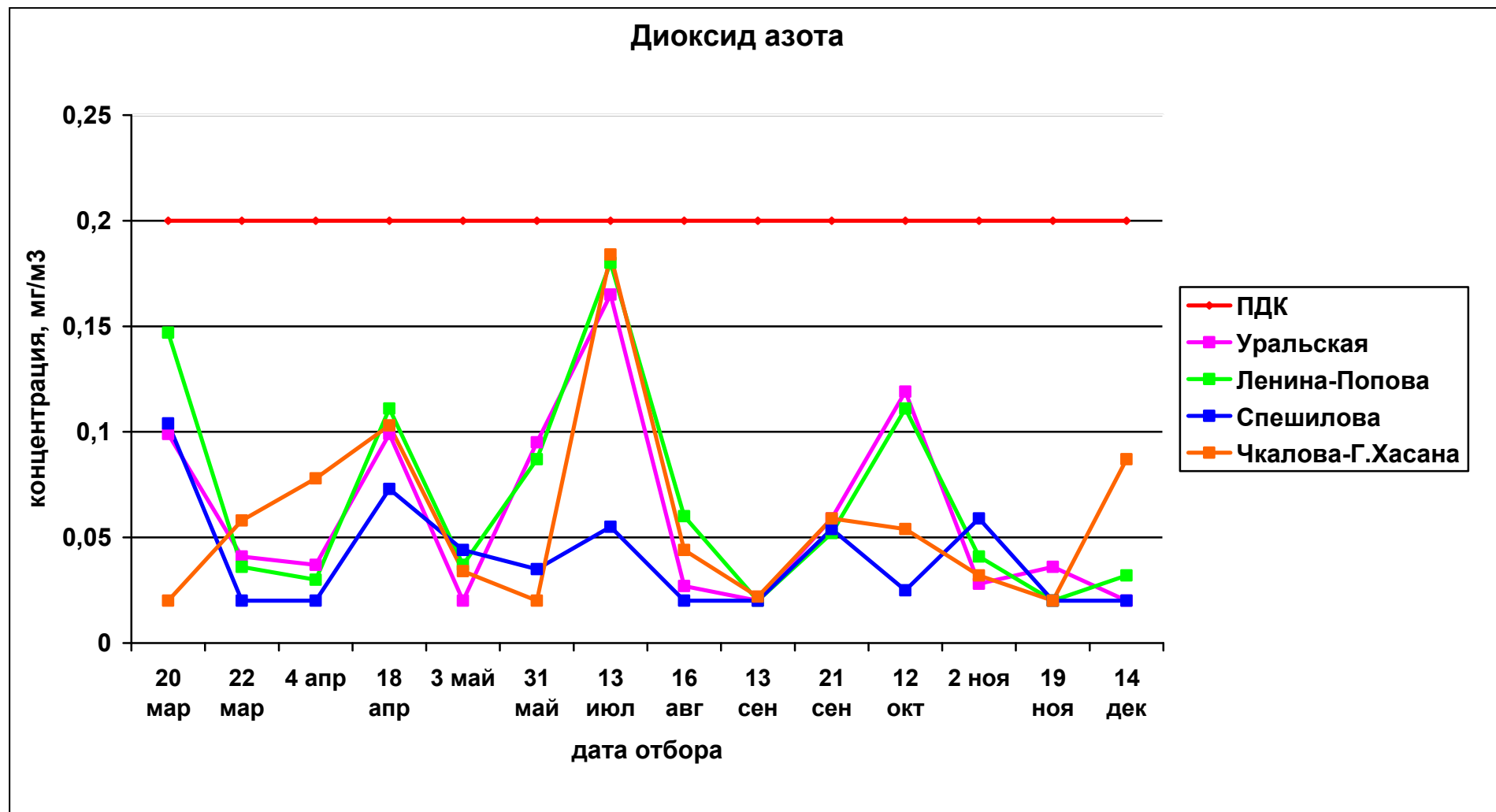


Рисунок 2 – Сравнительная характеристика изменения концентрации азота оксида в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми в 2012г.

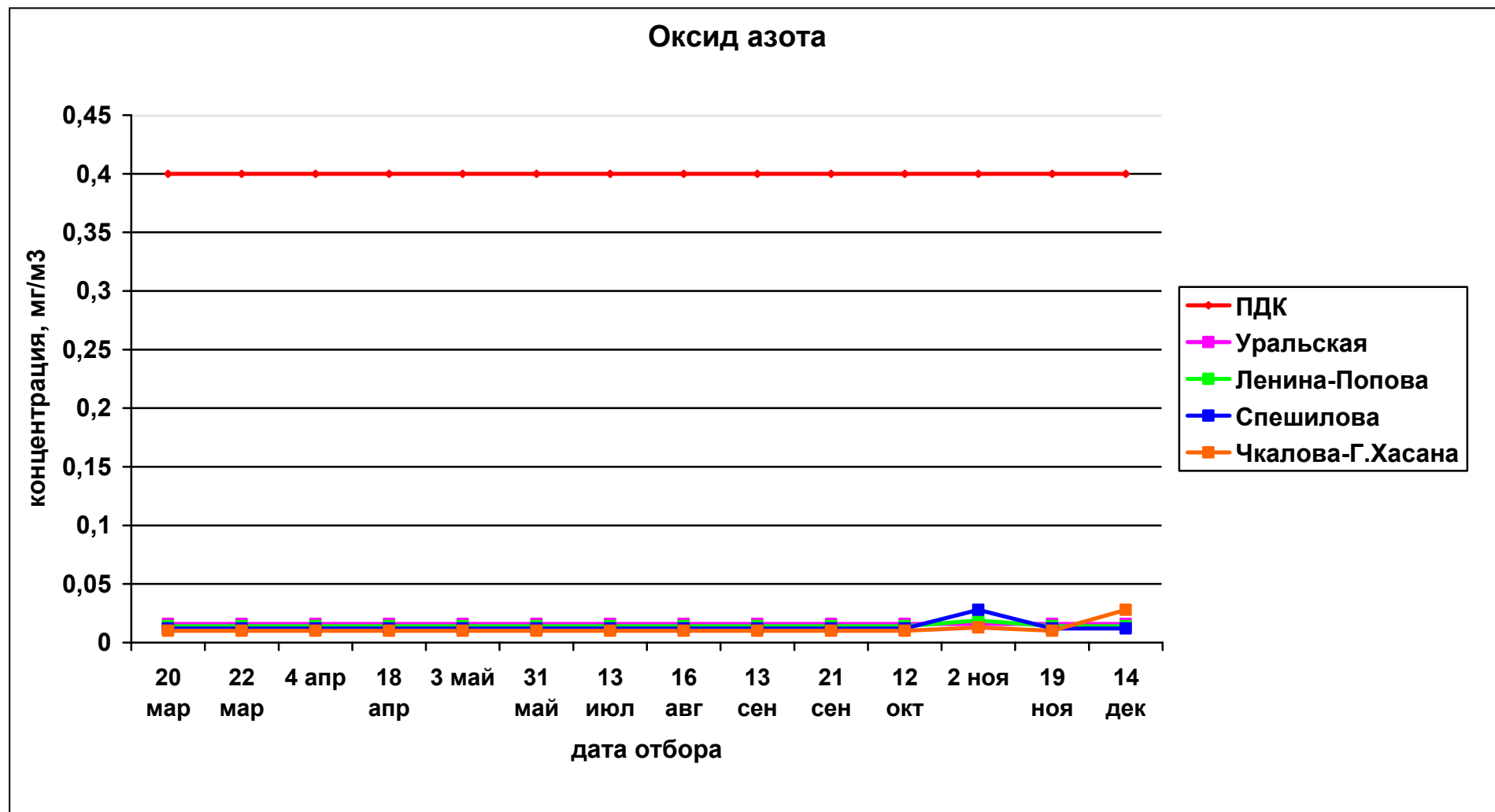


Рисунок 3 – Сравнительная характеристика изменения концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми в 2012г.

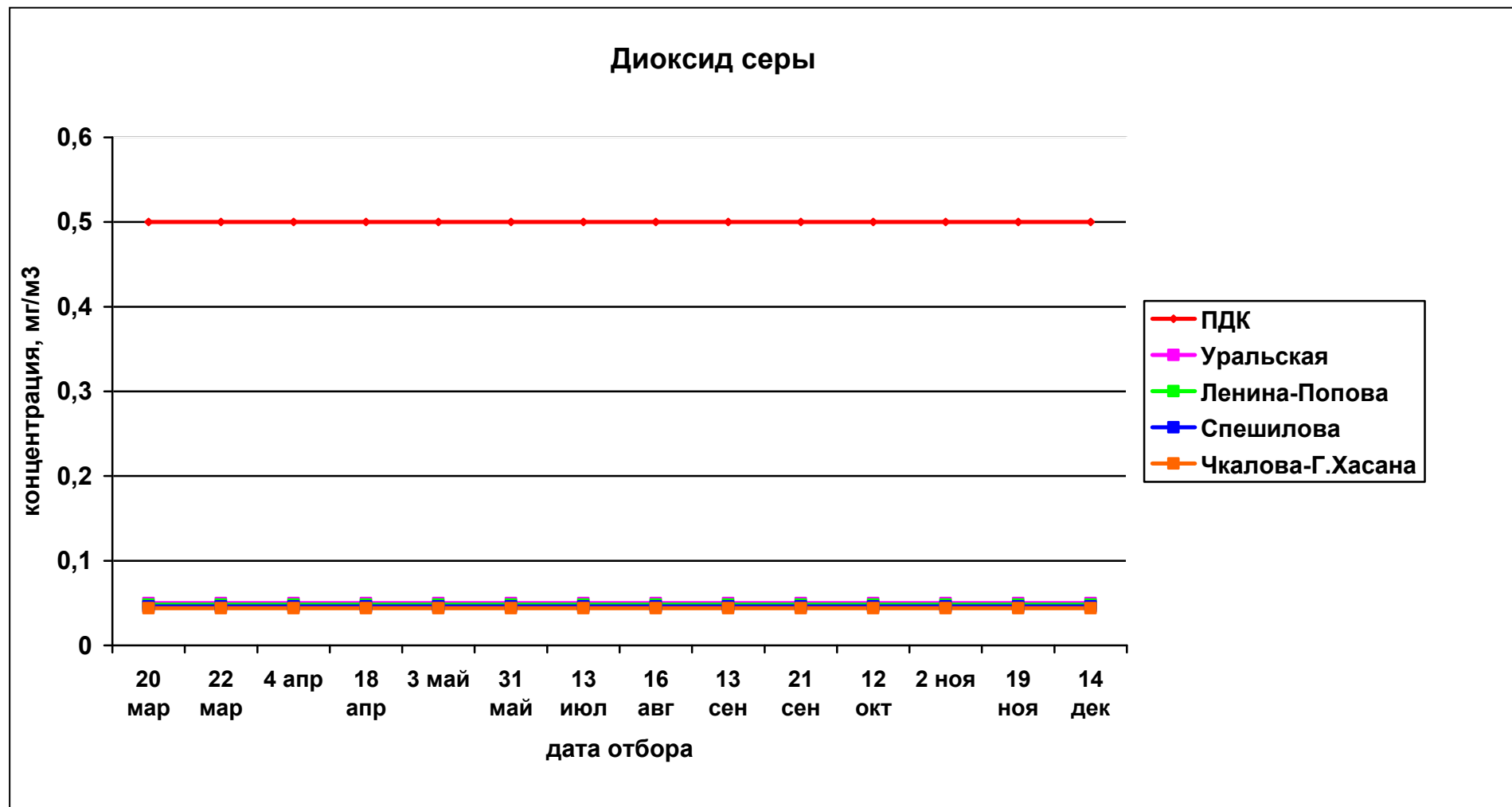


Рисунок 4 – Сравнительная характеристика изменения концентрации формальдегида в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми в 2012г.

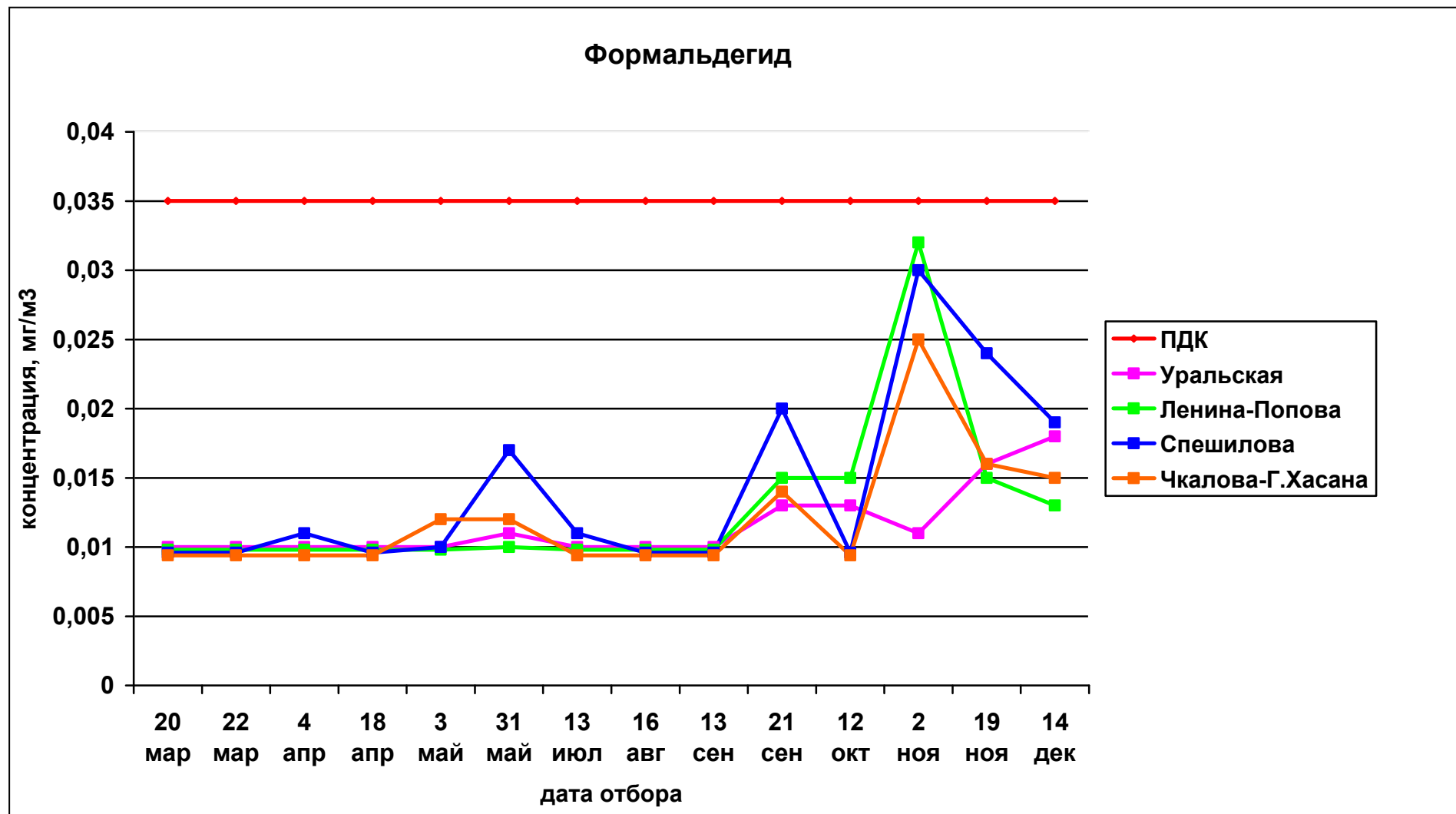




Рисунок 5 – Сравнительная характеристика изменения концентрации взвешенных веществ в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми в 2012г.

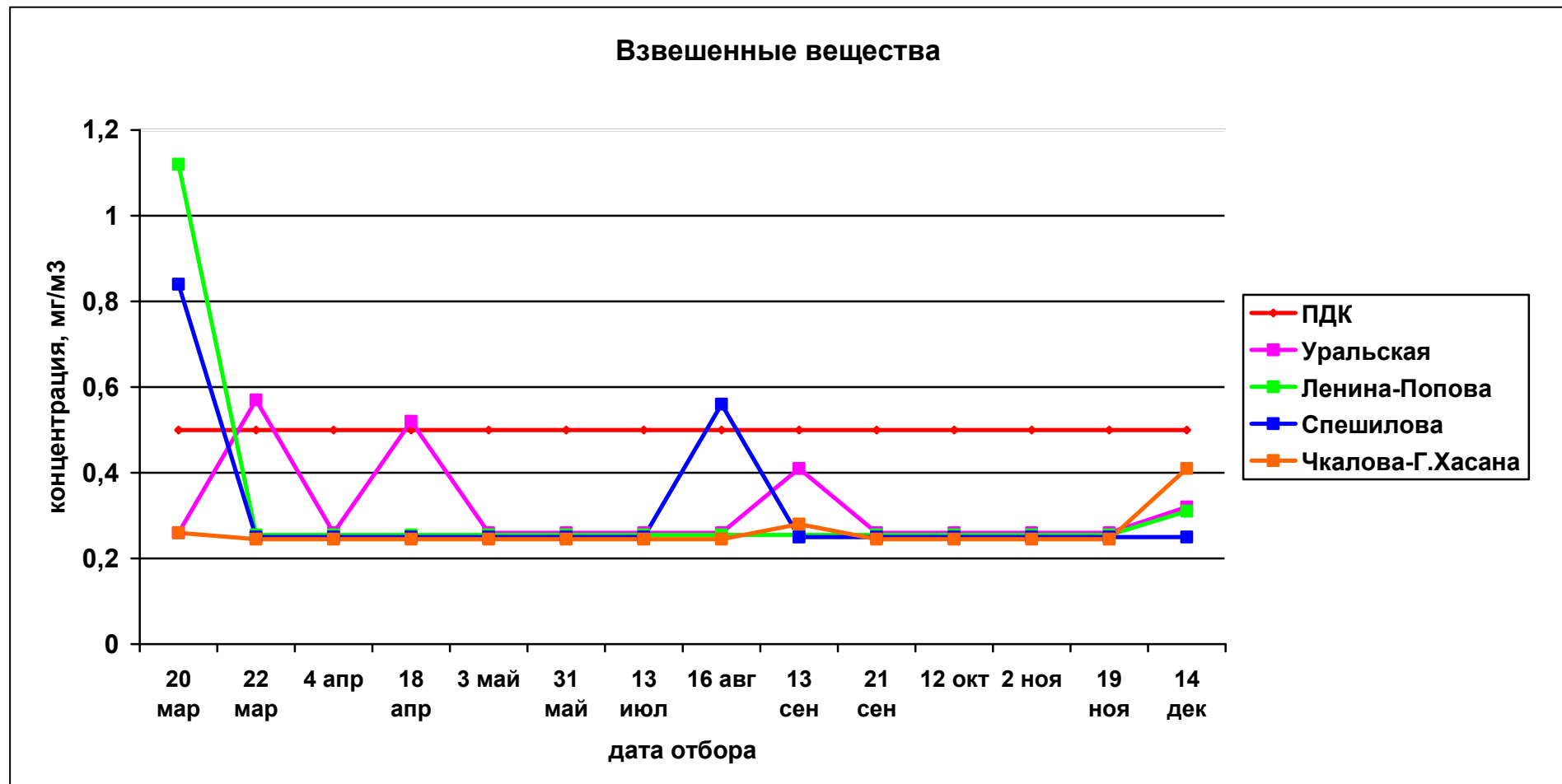


Рисунок 6 – Сравнительная характеристика изменения концентрации оксида углерода в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми в 2012г.

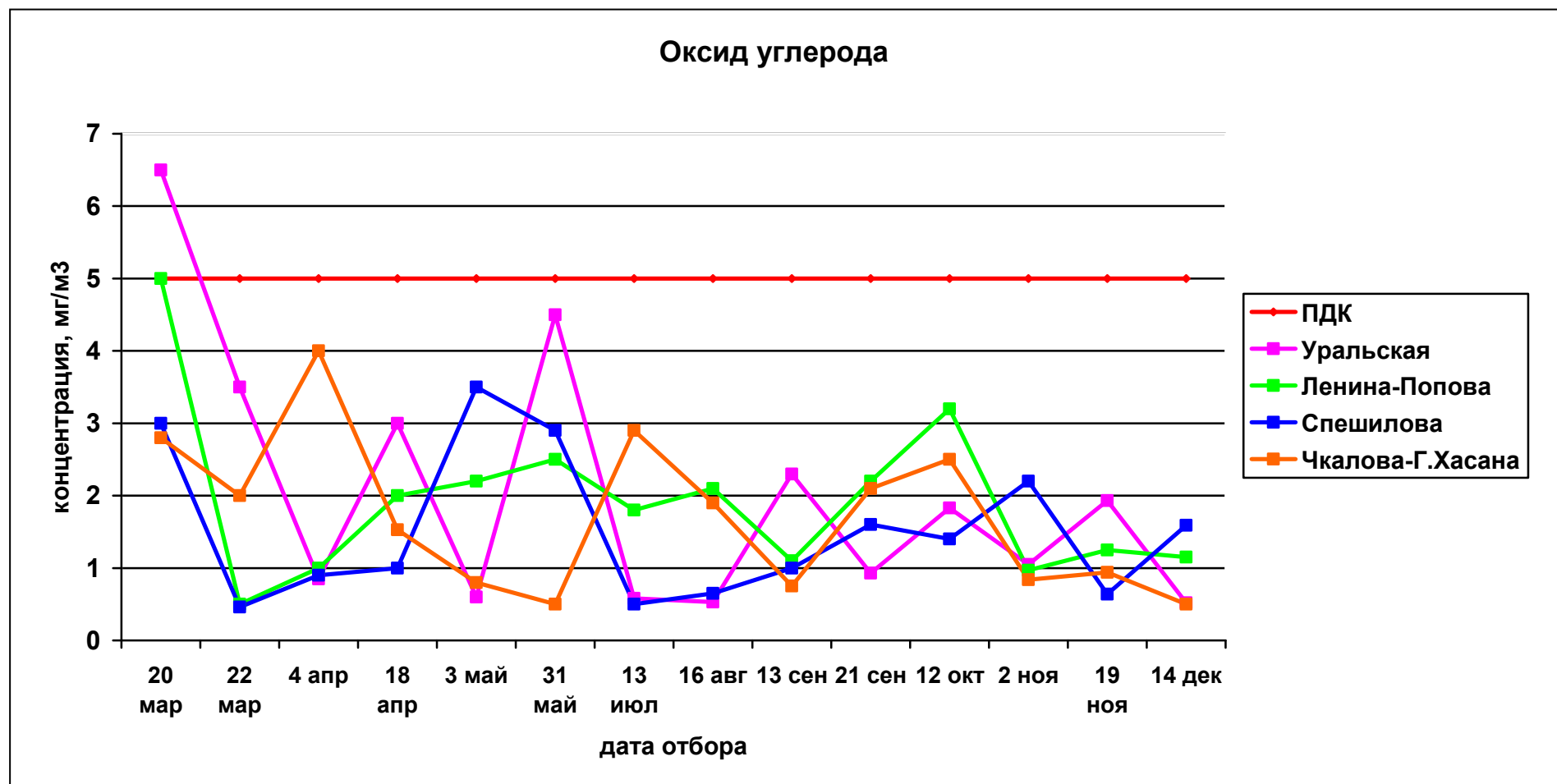


Рисунок 7 – Сравнительная характеристика изменения концентрации бензола в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми в 2012г.

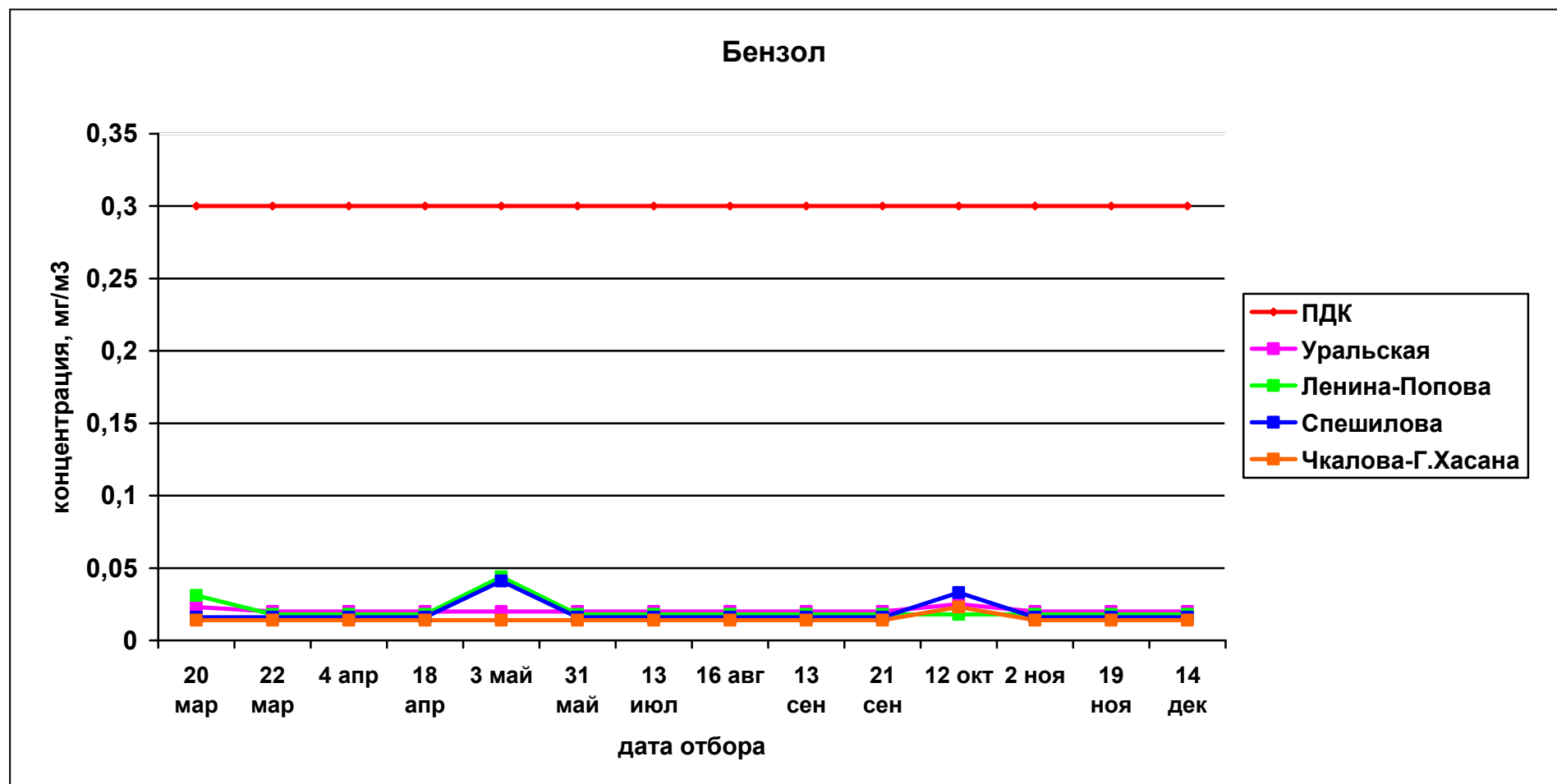


Рисунок 8 – Сравнительная характеристика изменения концентрации толуола в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми в 2012г.

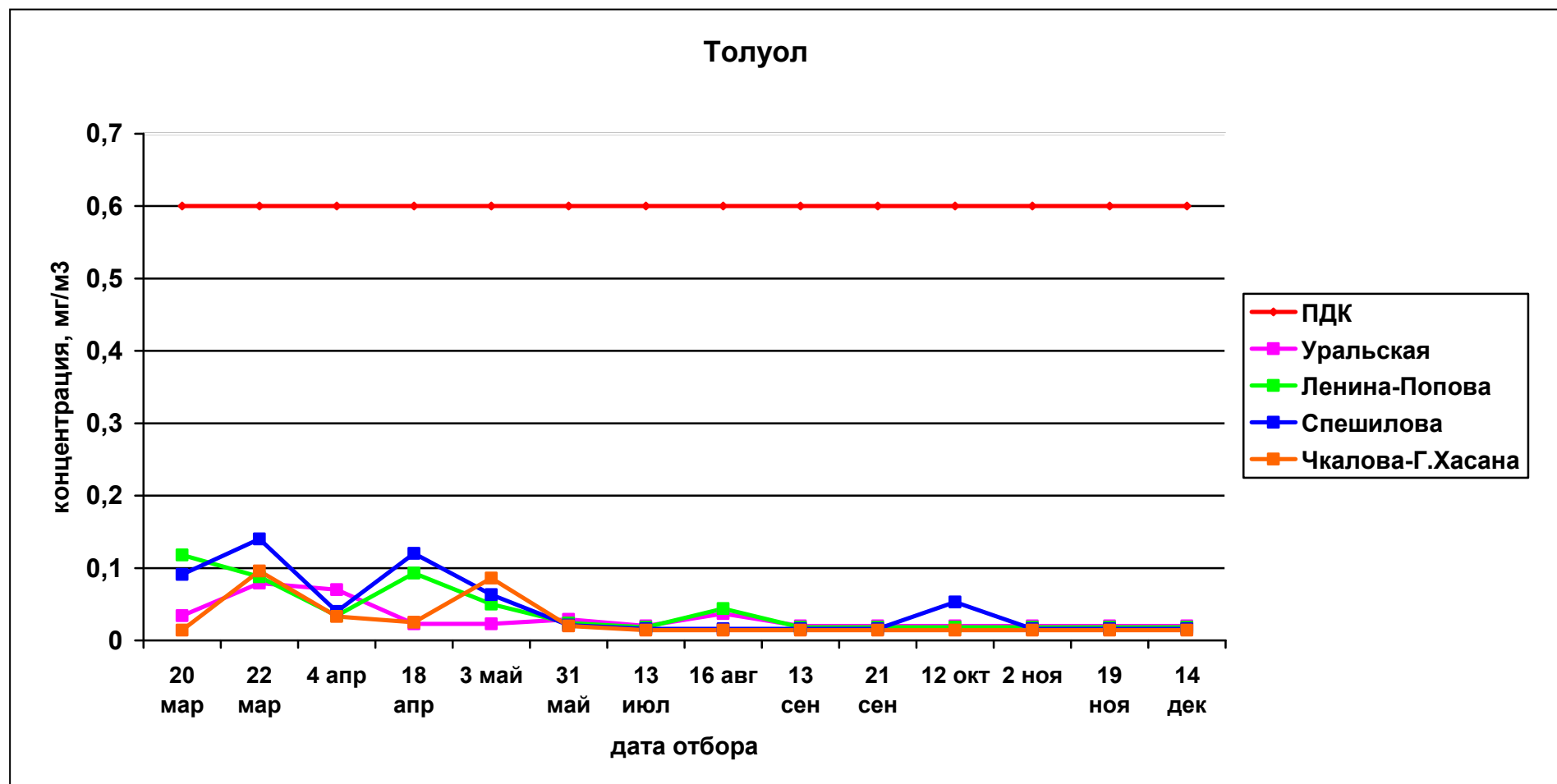


Рисунок 9 – Сравнительная характеристика изменения концентрации ксилолов в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми в 2012г.

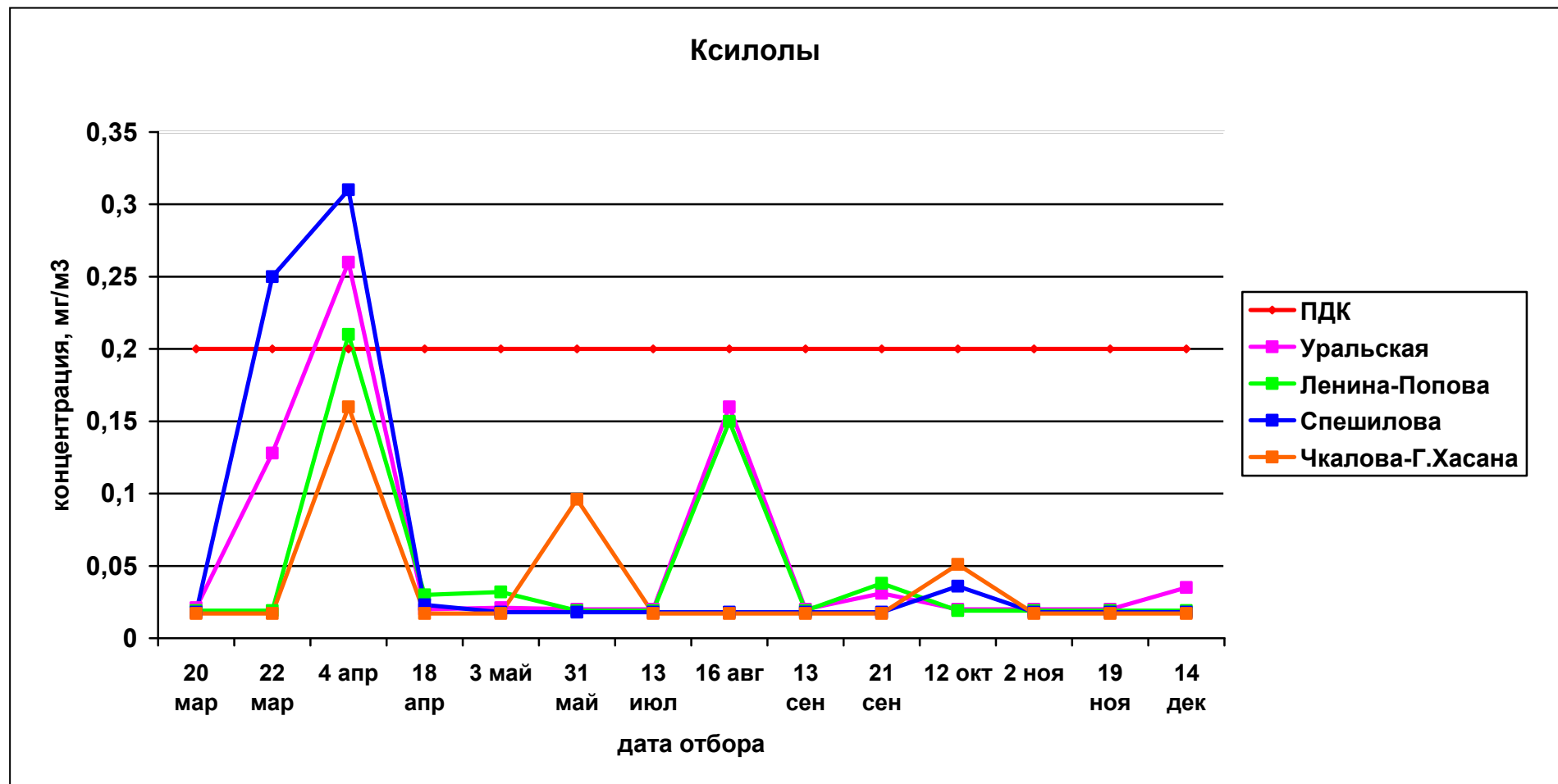
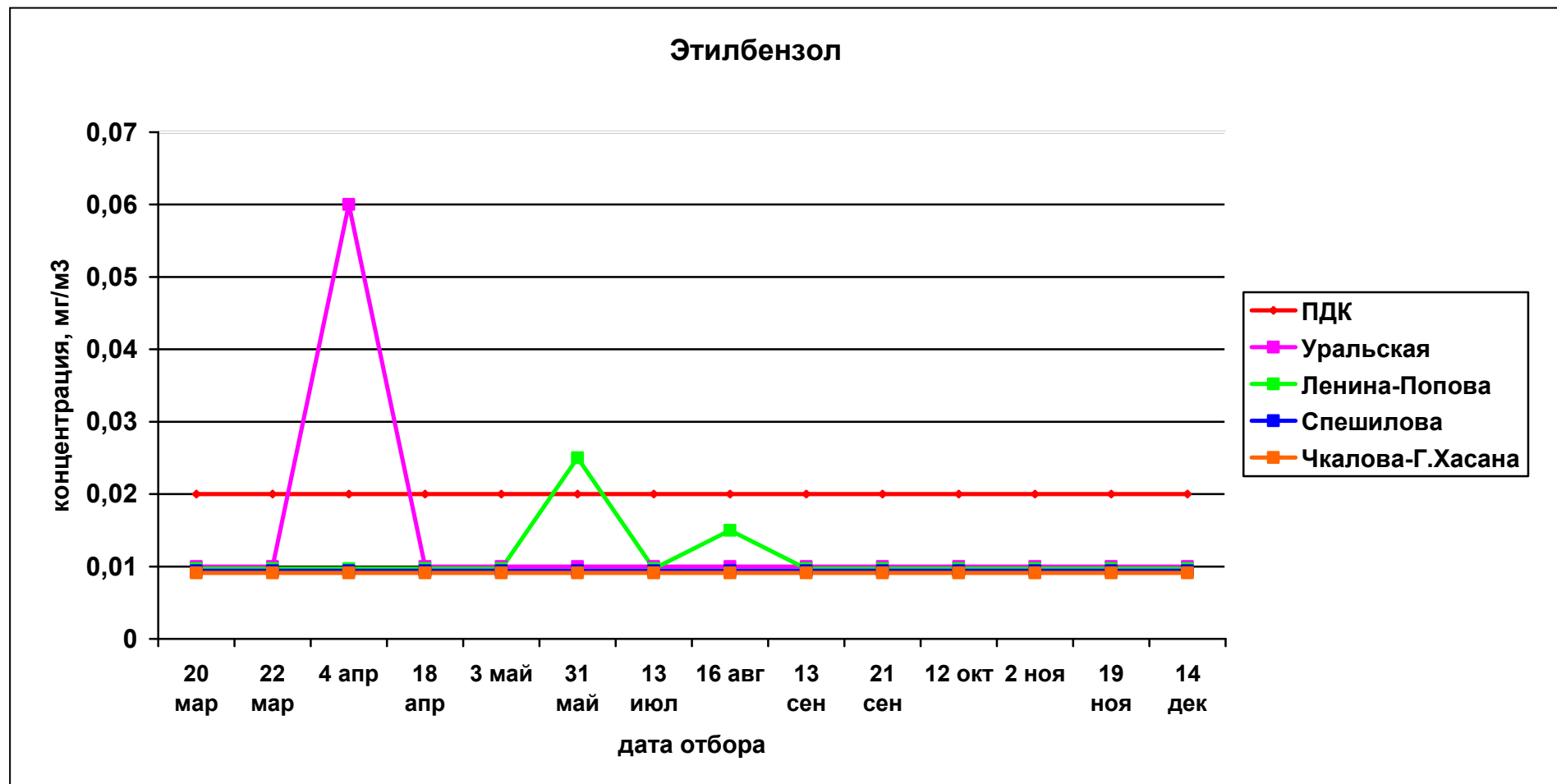


Рисунок 10– Сравнительная характеристика изменения концентрации этилбензола в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми в 2012г.



## Заключение

В результате наблюдений за состоянием атмосферного воздуха вблизи четырех магистралей города Перми в течение 2012г. установлено:

1. 13 случаев превышения ПДК<sub>м.р.</sub>:
  - **по взвешенным веществам**
    - на ул.Уральской,113 (22.03.2012г.) - 1,14 ед.ПДК;  
(18.04.2012г.) – 1,04 ед.ПДК;
    - на ул. Спешилова (пост ГАИ) (20.03.2012г.) - 1,68 ед.ПДК;  
(18.08.2012г.) – 1,12 ед.ПДК;
    - на перекрестке улиц Ленина и Попова (20.03.2012г.) – 2,24 ед.ПДК;
  - **по ксилолам**
    - на ул. Спешилова (пост ГАИ) (22.03.2012г.) - 1,25 ед.ПДК;  
(04.04.2012г.) – 1,55 ед.ПДК;
    - на ул.Уральской,113 (04.04.2012г.) - 1,3 ед.ПДК;
    - на перекрестке улиц Ленина и Попова (04.04.2012г.) – 1,05 ед.ПДК;
  - **по оксиду углерода**
    - на ул.Уральской,113 (20.03.2012г.) - 1,3 ед.ПДК;
    - на перекрестке улиц Ленина и Попова (20.03.2012г.) – 1 ед.ПДК;
  - **по этилбензолу**
    - на ул.Уральской,113 (04.04.2012г.) - 3 ед.ПДК;
    - на перекрестке улиц Ленина и Попова (31.05.2012г.) – 1,25 ед.ПДК.
2. Неблагоприятные метеорологические условия (НМУ), установившиеся 20 и 22 марта, способствовали накоплению примесей и образованию смога вблизи обследуемых магистралей (перекресток ул. Попова-ул. Ленина, ул. Спешилова (пост ГАИ за Камой), ул.Уральская, 113). В эти дни зафиксированы превышения нормативов ПДК<sub>м.р.</sub> по взвешенным веществам, ксилолам и оксиду углерода.
3. Концентрации по азоту диоксиду, азоту оксиду, серы диоксиду, формальдегиду, бензолу, толуолу не превышали нормативного уровня ПДК<sub>м.р.</sub> за весь наблюдаемый период.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы.
2. Паспорт газоанализатора Элан-50.
3. ГН 2.1.6.1338-03 Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.
4. Сборник "Состояние и охрана окружающей среды Пермского края в 2011 году".



## **ПРИЛОЖЕНИЯ**