



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»

Отчет по МК № СЭД-059-33-03-15-27 от 01.08.2018 г.

**Организация наблюдений за качеством воды в малых реках и
атмосферного воздуха на территории города Перми**

4 этап 2018 г.

Директор _____ В. В. Макаров

Начальник лаборатории _____ М. А. Каравеева

Пермь 2018 г.

**Проведение инструментальных замеров атмосферного воздуха
на четырех магистралях г. Перми**

Введение

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-059-33-03-15-27 от 01.08.2018г. Аналитическая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «Экологическая лаборатория» проводила инструментальные замеры по оценке уровня загрязнения атмосферного воздуха вблизи 4 (четырёх) магистралей: перекресток улиц Юрша и Уинская; перекресток улиц Попова и Ленина; перекресток улиц Куйбышева и Белинского; перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов.

В данном отчете представлены результаты исследований, проведенных в декабре 2018 г.

Проведение инструментальных замеров атмосферного воздуха вблизи магистралей г. Перми

В соответствии с техническим заданием отбор и анализ атмосферного воздуха, в декабре проводили вблизи 4-х магистралей г. Перми (перекресток улиц Юрша и Уинская; перекресток улиц Попова и Ленина; перекресток улиц Куйбышева и Белинского; перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов). 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» раздел 5.2.6. «Пыль (взвешенные частицы)»
- РД 52.04.822-2015 «Массовая концентрация диоксида серы в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом с использованием тетрахлормеркурата и парарозанилина»
- РД 52.04.823-2015 «Массовая концентрация формальдегида в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом с ацетилацетоном»
- РД 52.04.792-2014 «Массовая концентрация оксида и диоксида азота в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом с использованием сульфаниловой кислоты и *i*-нафтиламина»
- РД 52.04.838-2015 «Массовая концентрация летучих ароматических углеводородов в атмосферном воздухе. Методика измерений методом газовой хроматографии с использованием анализа равновесного пара»
- 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:

- 03 декабря 2018г. с 11⁵⁰ до 15¹⁰ местного времени. Колебания температуры воздуха от -9 до -8 С⁰; скорость ветра – от 1,2 до 1,7 м/сек. В день отбора погода была пасмурной, осадки отсутствовали.
- 04 декабря 2018г. с 11³⁰ до 15⁰⁰ местного времени. Температура воздуха -3 С⁰; скорость ветра – от 1,4 до 1,8 м/сек. В день отбора погода была пасмурной, осадки отсутствовали.
- 06 декабря 2018г. с 07³⁰ до 11⁰⁰ местного времени. Температура воздуха -4 С⁰; скорость ветра – от 1,1 до 1,8 м/сек. В день отбора погода была пасмурной, осадки отсутствовали.
- 10 декабря 2018г. с 07²⁰ до 10⁵⁰ местного времени. Температура воздуха -4 С⁰; скорость ветра – от 1,7 до 1,9 м/сек. В день отбора погода была пасмурной, осадки отсутствовали.

Состояние атмосферного воздуха вблизи магистралей

Для оценки степени загрязнения атмосферного воздуха результаты анализа сравнивали с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями (ПДК_{м.р.}).

В результате наблюдений за состоянием атмосферного воздуха вблизи магистралей города Перми в **декабре 2018 г.** зафиксировано **9 случаев** превышения ПДК по **этилбензолу**:

- перекресток улиц Юрша и Уинская – 2,75 ед.ПДК (06.12.2018г.) и 3,45 ед.ПДК (10.12.2018г.);
- перекресток улиц Ленина и Попова – 3,1 ед.ПДК (06.12.2018г.) и 2,3 ед.ПДК (10.12.2018г.);

- перекресток улиц Куйбышева и Белинского – 3,5 ед.ПДК (06.12.2018г.) и 2,95 ед.ПДК (10.12.2018г.);
- перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов – 1,45 ед.ПДК (04.12.2018г.), 4,15 ед.ПДК (06.12.2018г.) и 5,4 ед.ПДК (10.12.2018г.).

Результаты анализов за декабрь приведены в таблицах 1-1016 (превышения выделены жирным шрифтом). Протоколы результатов анализа прилагаются.

Сравнительная оценка результатов наблюдений за стоянием атмосферного воздуха вблизи магистралей г. Перми за декабрь 20167 -2018гг. показала:

- увеличение концентраций в 2018г. по сравнению с 2017г.

Точки отбора	декабрь 2017г. (ед.ПДК _{м.р.})	декабрь 2018г. (ед.ПДК _{м.р.})
диоксид азота		
перекресток улиц Юрша и Уинская	0,24	0,13-0,33
перекресток улиц Ленина и Попова	0,15	0,22-0,39
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	0,14	0,21-0,35
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	<0,11	0,30-0,38
оксид азота		
перекресток улиц Юрша и Уинская	<0,07	0,07-0,15
перекресток улиц Ленина и Попова	0,07	0,07-0,48
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	<0,07	0,07-0,35
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	<0,07	0,07-0,35
бензол		
перекресток улиц Юрша и Уинская	0,04	0,03-0,13
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	0,06	0,03-0,18

перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	<0,03	0,03-0,16
толуол		
перекресток улиц Юрша и Уинская	0,09	0,03-0,19
перекресток улиц Ленина и Попова	0,15	0,03-0,21
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	0,06	0,03-0,20
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	<0,02	0,04-0,22
ксилолы		
перекресток улиц Юрша и Уинская	<0,15	0,15-0,40
перекресток улиц Ленина и Попова	0,19	0,15-0,43
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	<0,15	0,15-0,53
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	<0,15	0,15-0,54
этилбензол		
перекресток улиц Юрша и Уинская	<0,50	0,50-3,45
перекресток улиц Ленина и Попова	<0,50	0,50-3,10
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	<0,50	0,50-3,50
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	<0,50	0,50-5,40

- загрязнение по диоксиду серы, формальдегиду, оксиду углерода и взвешенным веществам в 2018г. на уровне 2017г.

Сравнительная характеристика изменений концентраций загрязняющих веществ в декабре 2017 и 2018 гг. представлена на рисунках 1-10.

Таблица 1 - 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	03.12.18г.	13.50-14.20	-8	759	ЮВ	1,2	0,043	0,22
	04.12.18г.	13.30-14.00	-3	758	ЮЗ	1,4	0,025	0,13
	06.12.18г.	09.30-10.00	-4	758	Ю	1,1	0,065	0,33
	10.12.18г.	09.10-09.40	-4	752	Ю	1,8	0,061	0,31
перекресток улиц Ленина и Попова	03.12.18г.	11.50-12.20	-9	764	ЮВ	1,3	0,077	0,39
	04.12.18г.	11.30-12.00	-3	762	ЮЗ	1,8	0,043	0,22
	06.12.18г.	07.30-08.00	-4	762	Ю	1,5	0,056	0,28
	10.12.18г.	07.20-07.50	-4	757	Ю	1,7	0,064	0,32
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	03.12.18г.	12.50-13.20	-8	759	ЮВ	1,5	0,069	0,35
	04.12.18г.	12.30-13.00	-3	758	ЮЗ	1,5	0,041	0,21
	06.12.18г.	08.30-09.00	-4	759	Ю	1,7	0,064	0,32
	10.12.18г.	08.10-08.40	-4	754	Ю	1,7	0,059	0,30
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	03.12.18г.	14.40-15.10	-8	762	ЮВ	1,7	0,072	0,36
	04.12.18г.	14.30-15.00	-3	762	ЮЗ	1,5	0,059	0,30
	06.12.18г.	10.30-11.00	-4	761	ЮВ	1,8	0,069	0,35
	10.12.18г.	10.20-10.50	-4	756	Ю	1,9	0,075	0,38

ПДК_{м.р.} диоксида азота в атмосферном воздухе населенных мест – 0,2 мг/м³

Таблица 2 - 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	03.12.18г.	13.50-14.20	-8	759	ЮВ	1,2	< 0,028	< 0,07
	04.12.18г.	13.30-14.00	-3	758	ЮЗ	1,4	< 0,028	< 0,07
	06.12.18г.	09.30-10.00	-4	758	Ю	1,1	0,061	0,15
	10.12.18г.	09.10-09.40	-4	752	Ю	1,8	0,050	0,13
перекресток улиц Ленина и Попова	03.12.18г.	11.50-12.20	-9	764	ЮВ	1,3	0,19	0,48
	04.12.18г.	11.30-12.00	-3	762	ЮЗ	1,8	< 0,028	< 0,07
	06.12.18г.	07.30-08.00	-4	762	Ю	1,5	0,062	0,16
	10.12.18г.	07.20-07.50	-4	757	Ю	1,7	0,059	0,15
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	03.12.18г.	12.50-13.20	-8	759	ЮВ	1,5	0,063	0,16
	04.12.18г.	12.30-13.00	-3	758	ЮЗ	1,5	< 0,028	< 0,07
	06.12.18г.	08.30-09.00	-4	759	Ю	1,7	0,14	0,35
	10.12.18г.	08.10-08.40	-4	754	Ю	1,7	0,048	0,12
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	03.12.18г.	14.40-15.10	-8	762	ЮВ	1,7	0,040	0,10
	04.12.18г.	14.30-15.00	-3	762	ЮЗ	1,5	< 0,028	< 0,07
	06.12.18г.	10.30-11.00	-4	761	ЮВ	1,8	0,064	0,16
	10.12.18г.	10.20-10.50	-4	756	Ю	1,9	0,141	0,35

ПДК_{м.р.} оксида азота в атмосферном воздухе населенных мест – 0,4 мг/м³

Таблица 3 - 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	03.12.18г.	13.50-14.20	-8	759	ЮВ	1,2	0,0056	0,011
	04.12.18г.	13.30-14.00	-3	758	ЮЗ	1,4	0,0040	0,008
	06.12.18г.	09.30-10.00	-4	758	Ю	1,1	0,0041	0,008
	10.12.18г.	09.10-09.40	-4	752	Ю	1,8	0,0106	0,021
перекресток улиц Ленина и Попова	03.12.18г.	11.50-12.20	-9	764	ЮВ	1,3	0,013	0,026
	04.12.18г.	11.30-12.00	-3	762	ЮЗ	1,8	0,0048	0,009
	06.12.18г.	07.30-08.00	-4	762	Ю	1,5	< 0,0025	< 0,005
	10.12.18г.	07.20-07.50	-4	757	Ю	1,7	0,0094	0,018
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	03.12.18г.	12.50-13.20	-8	759	ЮВ	1,5	0,0096	0,019
	04.12.18г.	12.30-13.00	-3	758	ЮЗ	1,5	0,0049	0,009
	06.12.18г.	08.30-09.00	-4	759	Ю	1,7	0,0085	0,017
	10.12.18г.	08.10-08.40	-4	754	Ю	1,7	0,0094	0,018
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	03.12.18г.	14.40-15.10	-8	762	ЮВ	1,7	0,015	0,030
	04.12.18г.	14.30-15.00	-3	762	ЮЗ	1,5	0,0048	0,009
	06.12.18г.	10.30-11.00	-4	761	ЮВ	1,8	0,0080	0,016
	10.12.18г.	10.20-10.50	-4	756	Ю	1,9	0,015	0,030

ПДК_{м.р.} диоксида серы в атмосферном воздухе населенных мест – 0,5 мг/м³

Таблица 4 - 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	03.12.18г.	13.50-14.20	-8	759	ЮВ	1,2	< 0,01	< 0,20
	04.12.18г.	13.30-14.00	-3	758	ЮЗ	1,4	< 0,01	< 0,20
	06.12.18г.	09.30-10.00	-4	758	Ю	1,1	< 0,01	< 0,20
	10.12.18г.	09.10-09.40	-4	752	Ю	1,8	< 0,01	< 0,20
перекресток улиц Ленина и Попова	03.12.18г.	11.50-12.20	-9	764	ЮВ	1,3	< 0,01	< 0,20
	04.12.18г.	11.30-12.00	-3	762	ЮЗ	1,8	< 0,01	< 0,20
	06.12.18г.	07.30-08.00	-4	762	Ю	1,5	< 0,01	< 0,20
	10.12.18г.	07.20-07.50	-4	757	Ю	1,7	< 0,01	< 0,20
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	03.12.18г.	12.50-13.20	-8	759	ЮВ	1,5	< 0,01	< 0,20
	04.12.18г.	12.30-13.00	-3	758	ЮЗ	1,5	< 0,01	< 0,20
	06.12.18г.	08.30-09.00	-4	759	Ю	1,7	< 0,01	< 0,20
	10.12.18г.	08.10-08.40	-4	754	Ю	1,7	< 0,01	< 0,20
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	03.12.18г.	14.40-15.10	-8	762	ЮВ	1,7	< 0,01	< 0,20
	04.12.18г.	14.30-15.00	-3	762	ЮЗ	1,5	< 0,01	< 0,20
	06.12.18г.	10.30-11.00	-4	761	ЮВ	1,8	< 0,01	< 0,20
	10.12.18г.	10.20-10.50	-4	756	Ю	1,9	0,011	0,22

ПДК_{м.р.} формальдегида в атмосферном воздухе населенных мест – 0,05 мг/м³

Таблица 5 - 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	03.12.18г.	13.50-14.20	-8	759	ЮВ	1,2	< 3,3	< 0,66
	04.12.18г.	13.30-14.00	-3	758	ЮЗ	1,4	< 3,3	< 0,66
	06.12.18г.	09.30-10.00	-4	758	Ю	1,1	< 3,3	< 0,66
	10.12.18г.	09.10-09.40	-4	752	Ю	1,8	< 3,3	< 0,66
перекресток улиц Ленина и Попова	03.12.18г.	11.50-12.20	-9	764	ЮВ	1,3	< 3,3	< 0,66
	04.12.18г.	11.30-12.00	-3	762	ЮЗ	1,8	< 3,3	< 0,66
	06.12.18г.	07.30-08.00	-4	762	Ю	1,5	< 3,3	< 0,66
	10.12.18г.	07.20-07.50	-4	757	Ю	1,7	< 3,3	< 0,66
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	03.12.18г.	12.50-13.20	-8	759	ЮВ	1,5	< 3,3	< 0,66
	04.12.18г.	12.30-13.00	-3	758	ЮЗ	1,5	< 3,3	< 0,66
	06.12.18г.	08.30-09.00	-4	759	Ю	1,7	< 3,3	< 0,66
	10.12.18г.	08.10-08.40	-4	754	Ю	1,7	< 3,3	< 0,66
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	03.12.18г.	14.40-15.10	-8	762	ЮВ	1,7	< 3,3	< 0,66
	04.12.18г.	14.30-15.00	-3	762	ЮЗ	1,5	< 3,3	< 0,66
	06.12.18г.	10.30-11.00	-4	761	ЮВ	1,8	< 3,3	< 0,66
	10.12.18г.	10.20-10.50	-4	756	Ю	1,9	< 3,3	< 0,66

ПДК_{м.р.} оксида углерода в атмосферном воздухе населенных мест – 5 мг/м³

Таблица 6 - 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	03.12.18г.	13.50-14.20	-8	759	ЮВ	1,2	< 0,26	< 0,52
	04.12.18г.	13.30-14.00	-3	758	ЮЗ	1,4	< 0,26	< 0,52
	06.12.18г.	09.30-10.00	-4	758	Ю	1,1	< 0,26	< 0,52
	10.12.18г.	09.10-09.40	-4	752	Ю	1,8	< 0,26	< 0,52
перекресток улиц Ленина и Попова	03.12.18г.	11.50-12.20	-9	764	ЮВ	1,3	< 0,26	< 0,52
	04.12.18г.	11.30-12.00	-3	762	ЮЗ	1,8	< 0,26	< 0,52
	06.12.18г.	07.30-08.00	-4	762	Ю	1,5	< 0,26	< 0,52
	10.12.18г.	07.20-07.50	-4	757	Ю	1,7	< 0,26	< 0,52
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	03.12.18г.	12.50-13.20	-8	759	ЮВ	1,5	< 0,26	< 0,52
	04.12.18г.	12.30-13.00	-3	758	ЮЗ	1,5	< 0,26	< 0,52
	06.12.18г.	08.30-09.00	-4	759	Ю	1,7	< 0,26	< 0,52
	10.12.18г.	08.10-08.40	-4	754	Ю	1,7	< 0,26	< 0,52
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	03.12.18г.	14.40-15.10	-8	762	ЮВ	1,7	< 0,26	< 0,52
	04.12.18г.	14.30-15.00	-3	762	ЮЗ	1,5	< 0,26	< 0,52
	06.12.18г.	10.30-11.00	-4	761	ЮВ	1,8	< 0,26	< 0,52
	10.12.18г.	10.20-10.50	-4	756	Ю	1,9	< 0,26	< 0,52

ПДК_{м.р.} взвешенных веществ в атмосферном воздухе населенных мест – 0,5 мг/м³

Таблица 7 - 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	03.12.18г.	13.50-14.20	-8	759	ЮВ	1,2	< 0,01	< 0,03
	04.12.18г.	13.30-14.00	-3	758	ЮЗ	1,4	0,023	0,08
	06.12.18г.	09.30-10.00	-4	758	Ю	1,1	0,030	0,10
	10.12.18г.	09.10-09.40	-4	752	Ю	1,8	0,040	0,13
перекресток улиц Ленина и Попова	03.12.18г.	11.50-12.20	-9	764	ЮВ	1,3	0,012	0,04
	04.12.18г.	11.30-12.00	-3	762	ЮЗ	1,8	0,022	0,07
	06.12.18г.	07.30-08.00	-4	762	Ю	1,5	0,050	0,17
	10.12.18г.	07.20-07.50	-4	757	Ю	1,7	0,052	0,17
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	03.12.18г.	12.50-13.20	-8	759	ЮВ	1,5	0,016	0,05
	04.12.18г.	12.30-13.00	-3	758	ЮЗ	1,5	0,025	0,08
	06.12.18г.	08.30-09.00	-4	759	Ю	1,7	0,050	0,17
	10.12.18г.	08.10-08.40	-4	754	Ю	1,7	0,054	0,18
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	03.12.18г.	14.40-15.10	-8	762	ЮВ	1,7	< 0,01	< 0,03
	04.12.18г.	14.30-15.00	-3	762	ЮЗ	1,5	0,028	0,09
	06.12.18г.	10.30-11.00	-4	761	ЮВ	1,8	0,012	0,04
	10.12.18г.	10.20-10.50	-4	756	Ю	1,9	0,047	0,16

ПДК_{м.р.} бензола в атмосферном воздухе населенных мест – 0,3 мг/м³

Таблица 8 - 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	03.12.18г.	13.50-14.20	-8	759	ЮВ	1,2	0,020	0,03
	04.12.18г.	13.30-14.00	-3	758	ЮЗ	1,4	0,082	0,14
	06.12.18г.	09.30-10.00	-4	758	Ю	1,1	0,108	0,18
	10.12.18г.	09.10-09.40	-4	752	Ю	1,8	0,112	0,19
перекресток улиц Ленина и Попова	03.12.18г.	11.50-12.20	-9	764	ЮВ	1,3	0,016	0,03
	04.12.18г.	11.30-12.00	-3	762	ЮЗ	1,8	0,080	0,13
	06.12.18г.	07.30-08.00	-4	762	Ю	1,5	0,123	0,21
	10.12.18г.	07.20-07.50	-4	757	Ю	1,7	0,119	0,20
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	03.12.18г.	12.50-13.20	-8	759	ЮВ	1,5	0,019	0,03
	04.12.18г.	12.30-13.00	-3	758	ЮЗ	1,5	0,085	0,14
	06.12.18г.	08.30-09.00	-4	759	Ю	1,7	0,108	0,18
	10.12.18г.	08.10-08.40	-4	754	Ю	1,7	0,122	0,20
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	03.12.18г.	14.40-15.10	-8	762	ЮВ	1,7	0,025	0,04
	04.12.18г.	14.30-15.00	-3	762	ЮЗ	1,5	0,087	0,15
	06.12.18г.	10.30-11.00	-4	761	ЮВ	1,8	0,117	0,20
	10.12.18г.	10.20-10.50	-4	756	Ю	1,9	0,133	0,22

ПДК_{м.р.} толуола в атмосферном воздухе населенных мест – 0,6 мг/м³

Таблица 9 - 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	03.12.18г.	13.50-14.20	-8	759	ЮВ	1,2	< 0,03	< 0,15
	04.12.18г.	13.30-14.00	-3	758	ЮЗ	1,4	0,054	0,27
	06.12.18г.	09.30-10.00	-4	758	Ю	1,1	0,066	0,33
	10.12.18г.	09.10-09.40	-4	752	Ю	1,8	0,079	0,40
перекресток улиц Ленина и Попова	03.12.18г.	11.50-12.20	-9	764	ЮВ	1,3	< 0,03	< 0,15
	04.12.18г.	11.30-12.00	-3	762	ЮЗ	1,8	0,047	0,24
	06.12.18г.	07.30-08.00	-4	762	Ю	1,5	0,075	0,38
	10.12.18г.	07.20-07.50	-4	757	Ю	1,7	0,086	0,43
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	03.12.18г.	12.50-13.20	-8	759	ЮВ	1,5	< 0,03	< 0,15
	04.12.18г.	12.30-13.00	-3	758	ЮЗ	1,5	0,082	0,041
	06.12.18г.	08.30-09.00	-4	759	Ю	1,7	0,105	0,53
	10.12.18г.	08.10-08.40	-4	754	Ю	1,7	0,071	0,036
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	03.12.18г.	14.40-15.10	-8	762	ЮВ	1,7	< 0,03	< 0,15
	04.12.18г.	14.30-15.00	-3	762	ЮЗ	1,5	0,067	0,034
	06.12.18г.	10.30-11.00	-4	761	ЮВ	1,8	0,081	0,041
	10.12.18г.	10.20-10.50	-4	756	Ю	1,9	0,108	0,54

ПДК_{м.р.} ксилолов в атмосферном воздухе населенных мест – 0,2 мг/м³

Таблица 10 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха этилбензолом 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	03.12.18г.	13.50-14.20	-8	759	ЮВ	1,2	< 0,01	< 0,50
	04.12.18г.	13.30-14.00	-3	758	ЮЗ	1,4	0,017	0,85
	06.12.18г.	09.30-10.00	-4	758	Ю	1,1	0,055	2,75
	10.12.18г.	09.10-09.40	-4	752	Ю	1,8	0,069	3,45
перекресток улиц Ленина и Попова	03.12.18г.	11.50-12.20	-9	764	ЮВ	1,3	< 0,01	< 0,50
	04.12.18г.	11.30-12.00	-3	762	ЮЗ	1,8	< 0,01	< 0,50
	06.12.18г.	07.30-08.00	-4	762	Ю	1,5	0,062	3,10
	10.12.18г.	07.20-07.50	-4	757	Ю	1,7	0,046	2,30
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	03.12.18г.	12.50-13.20	-8	759	ЮВ	1,5	< 0,01	< 0,50
	04.12.18г.	12.30-13.00	-3	758	ЮЗ	1,5	0,012	0,60
	06.12.18г.	08.30-09.00	-4	759	Ю	1,7	0,070	3,50
	10.12.18г.	08.10-08.40	-4	754	Ю	1,7	0,059	2,95
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	03.12.18г.	14.40-15.10	-8	762	ЮВ	1,7	< 0,01	< 0,50
	04.12.18г.	14.30-15.00	-3	762	ЮЗ	1,5	0,029	1,45
	06.12.18г.	10.30-11.00	-4	761	ЮВ	1,8	0,083	4,15
	10.12.18г.	10.20-10.50	-4	756	Ю	1,9	0,108	5,40

ПДК_{м.р.} этилбензола в атмосферном воздухе населенных мест – 0,02 мг/м³

Рисунок 1 – Сравнительная характеристика изменения концентрации диоксида азота в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за декабрь 2017г. и 2018г.

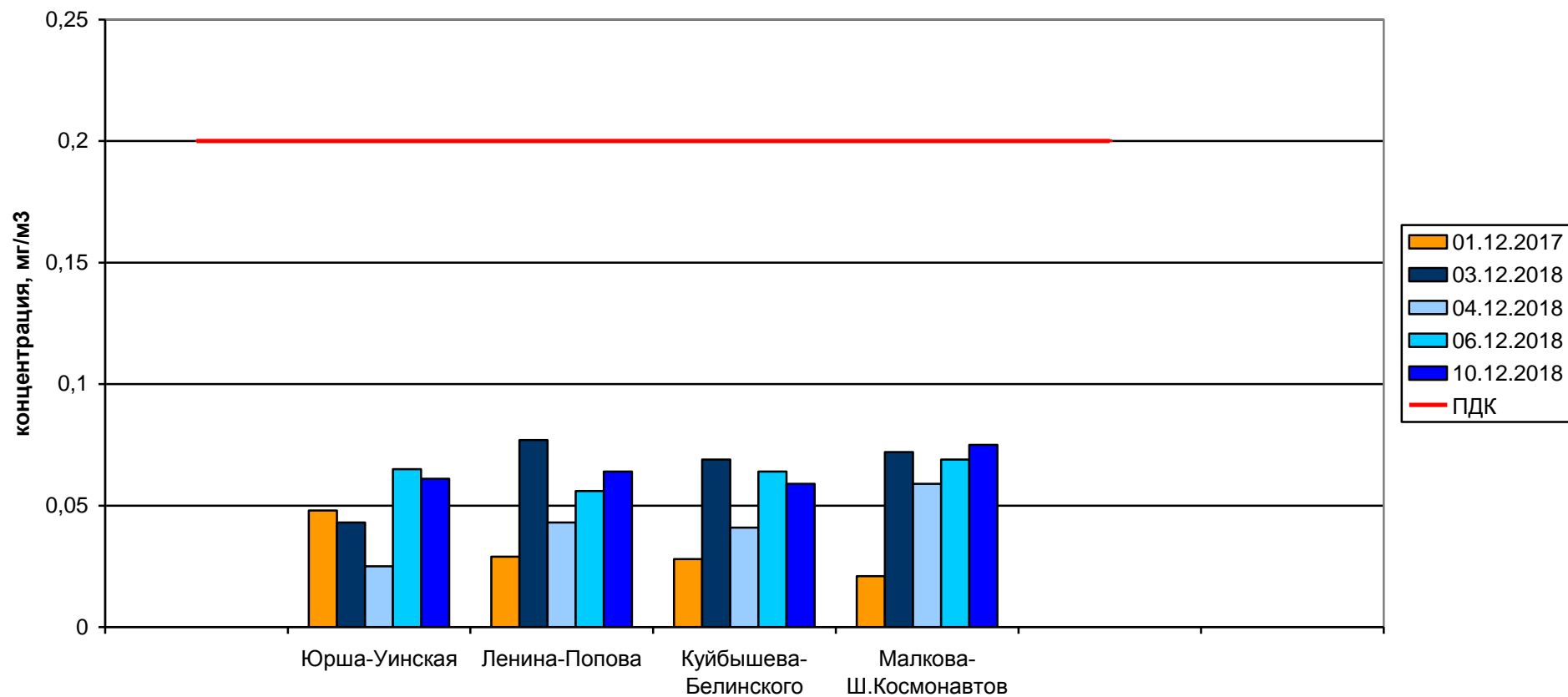


Рисунок 2 – Сравнительная характеристика изменения концентрации оксида азота в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за декабрь 2017г. и 2018г.

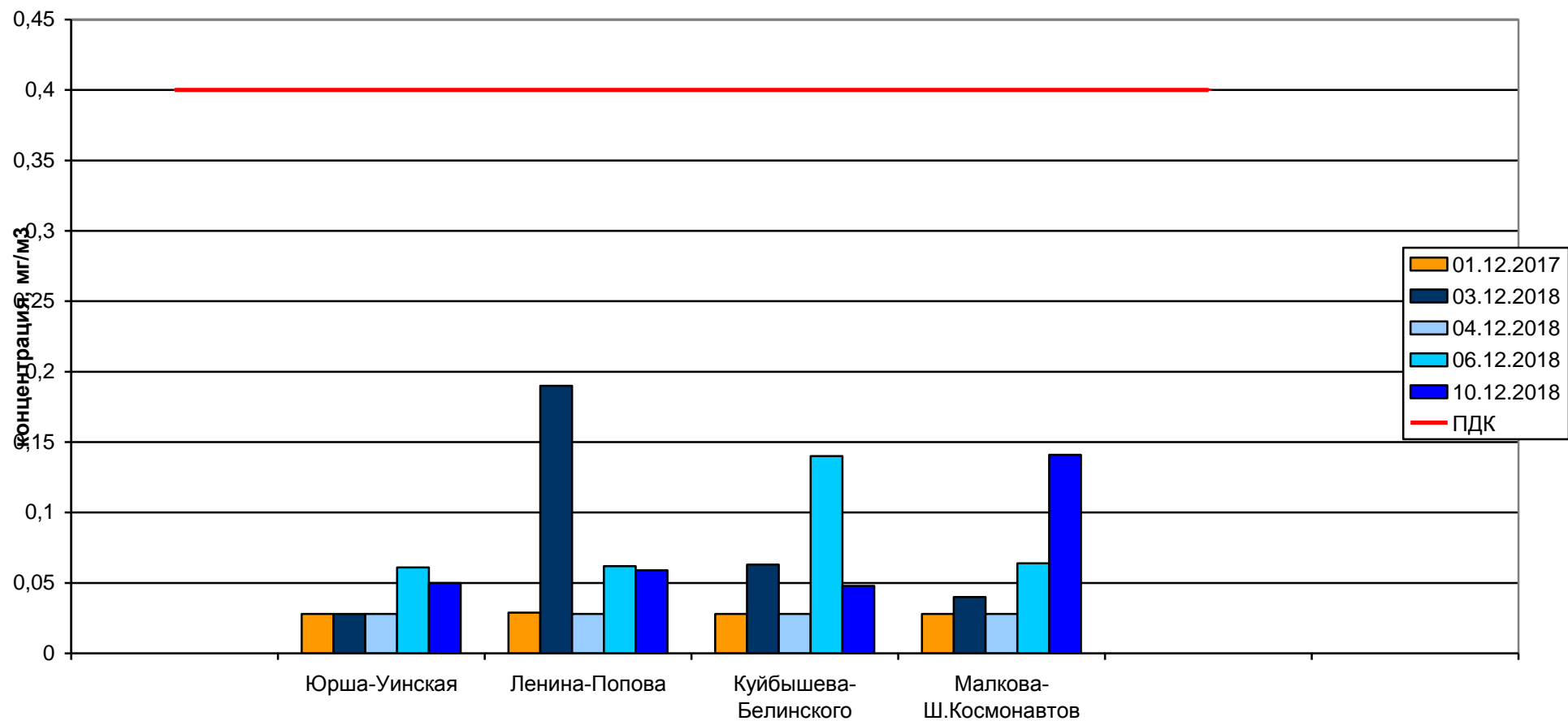


Рисунок 3 – Сравнительная характеристика изменения концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за декабрь 2017г. и 2018г.

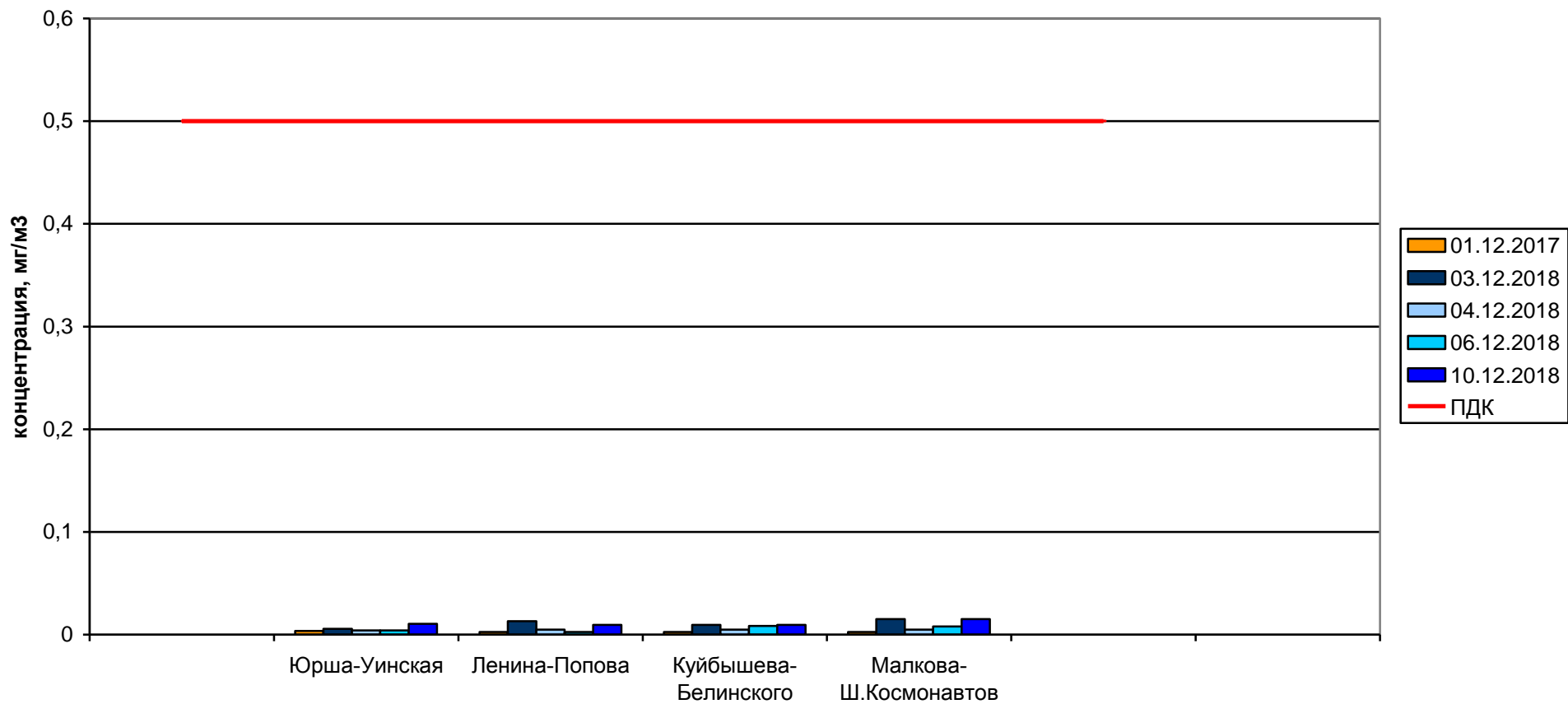


Рисунок 4 – Сравнительная характеристика изменения концентрации оксида углерода в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за декабрь 2017г. и 2018г.

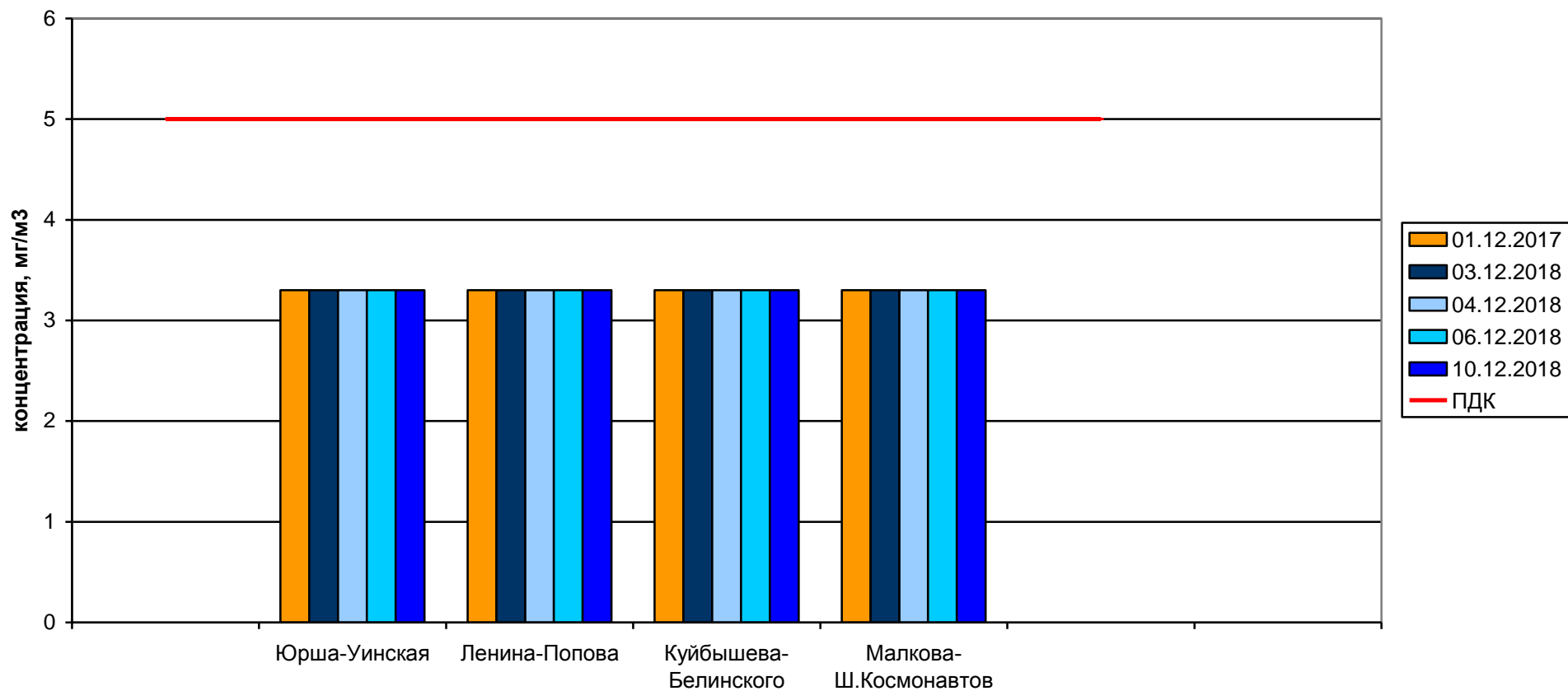


Рисунок 5 – Сравнительная характеристика изменения концентрации формальдегида в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за декабрь 2017г. и 2018г.

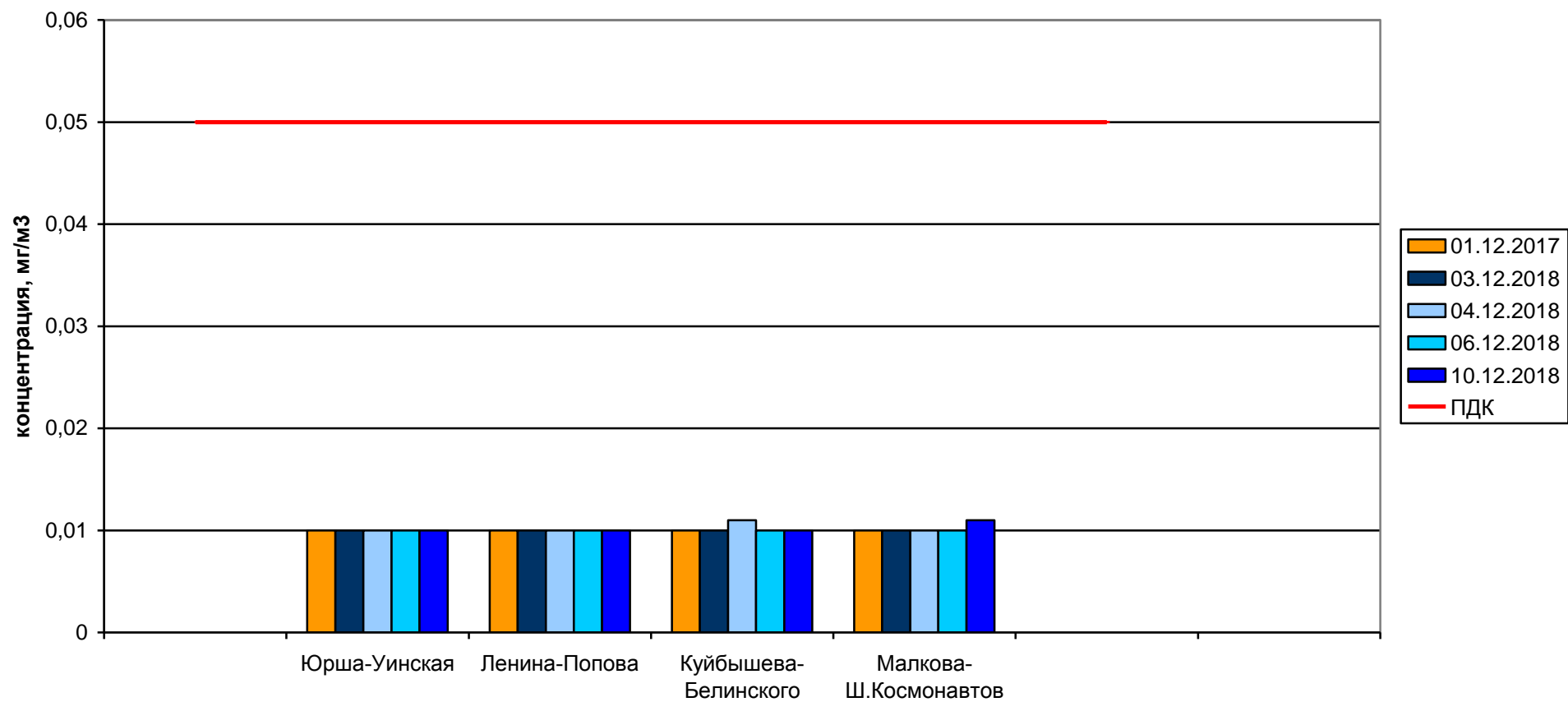


Рисунок 6 – Сравнительная характеристика изменения концентрации взвешенных веществ в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за декабрь 2017г. и 2018г.

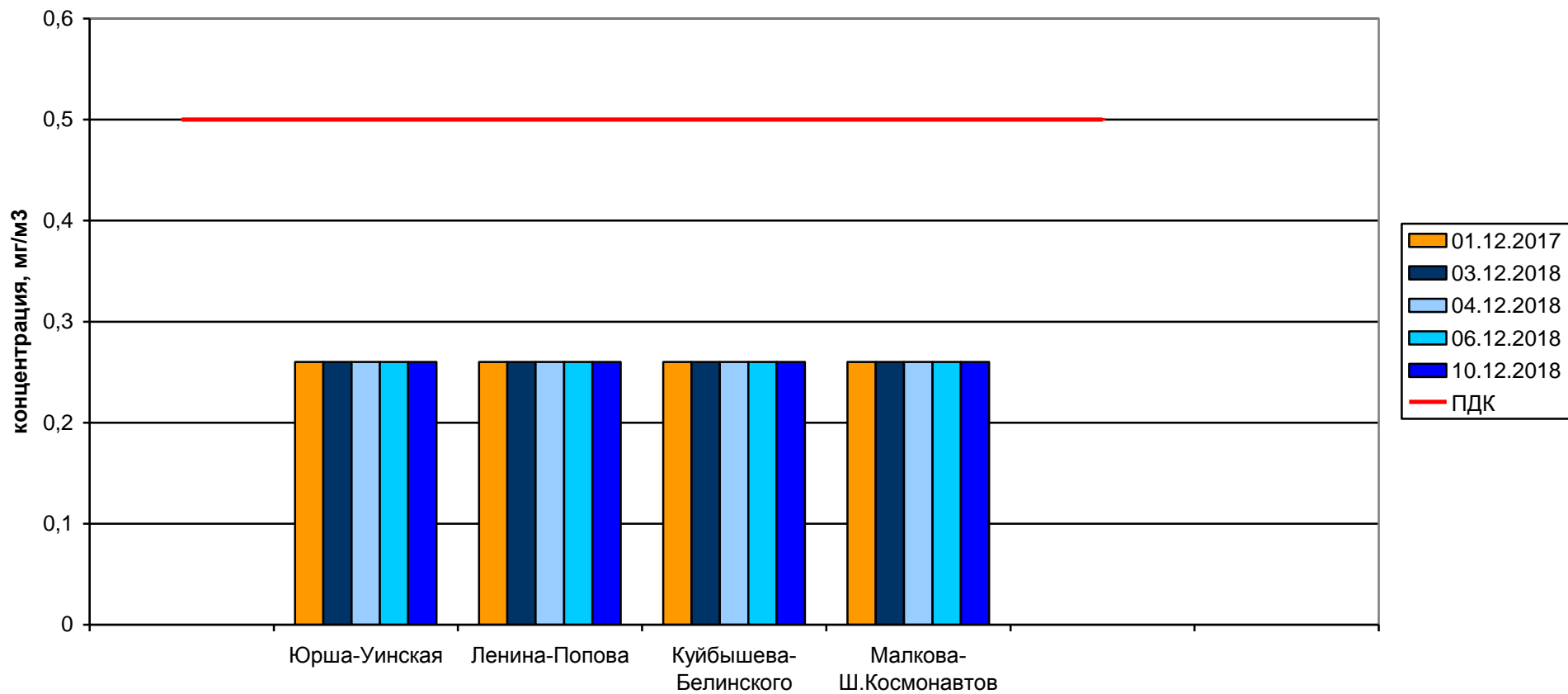


Рисунок 7 – Сравнительная характеристика изменения концентрации бензола в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за декабрь 2017г. и 2018г.

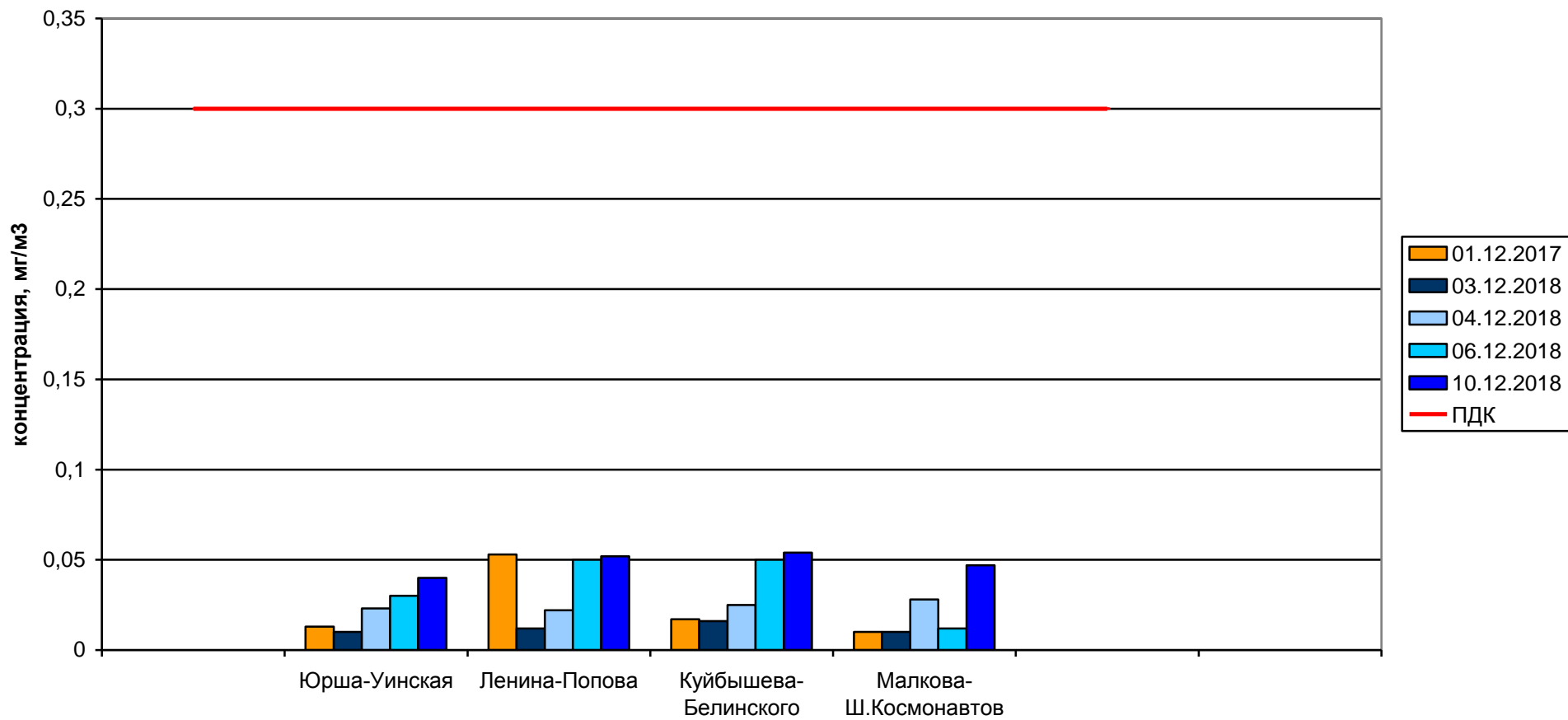


Рисунок 8 – Сравнительная характеристика изменения концентрации толуола в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за декабрь 2017г. и 2018г.

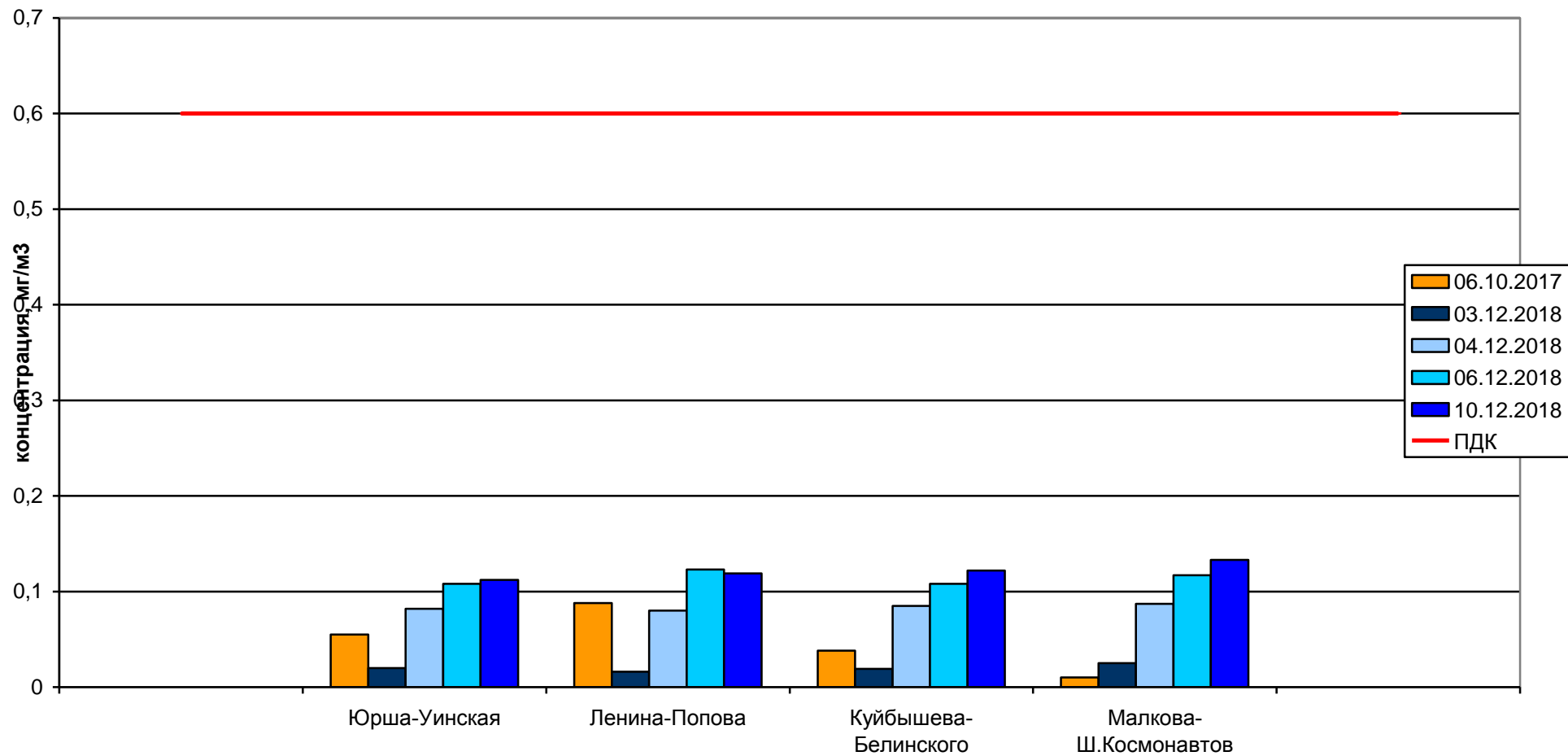


Рисунок 9 – Сравнительная характеристика изменения концентрации ксилолов в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за декабрь 2017г. и 2018г.

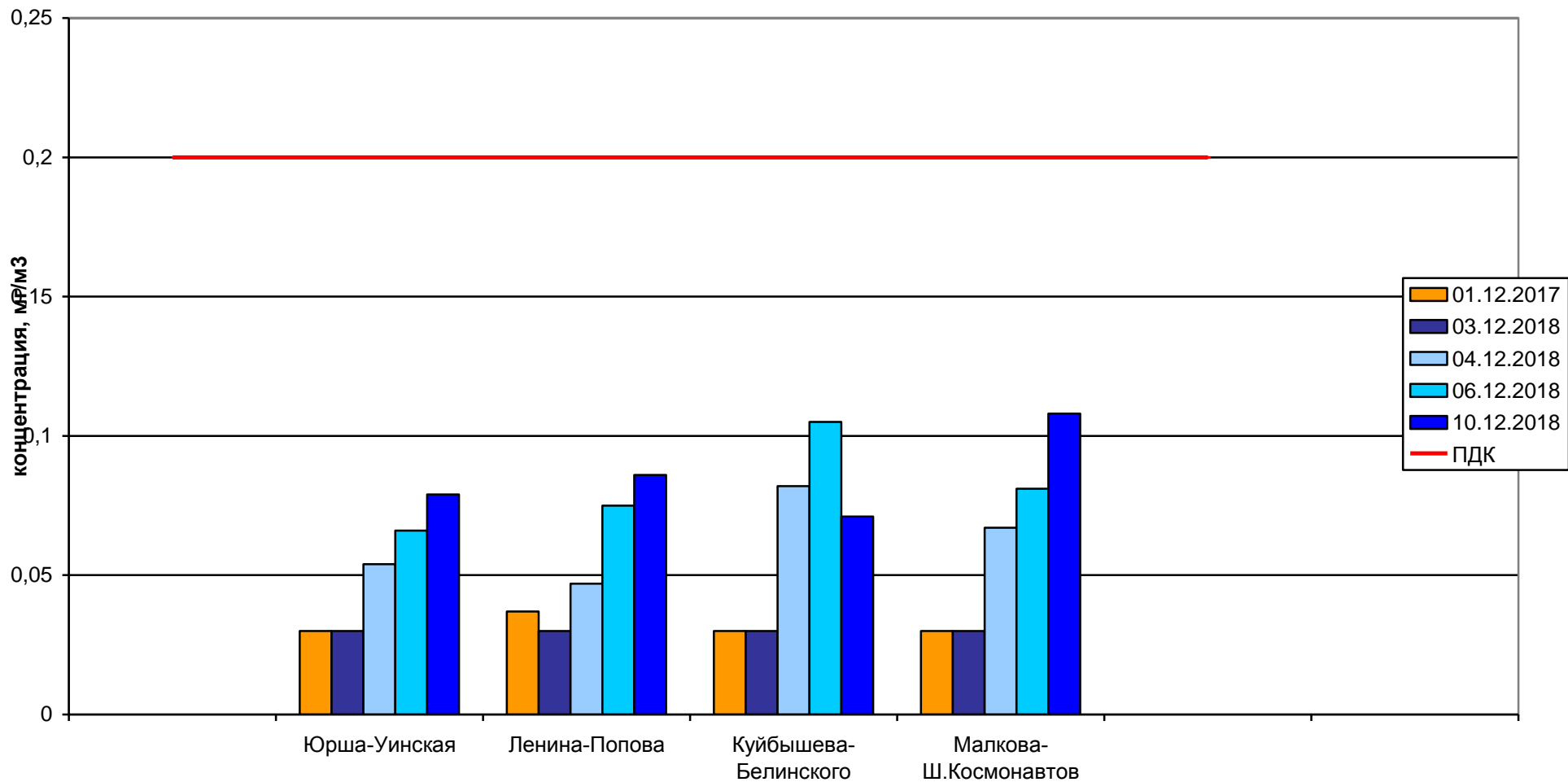
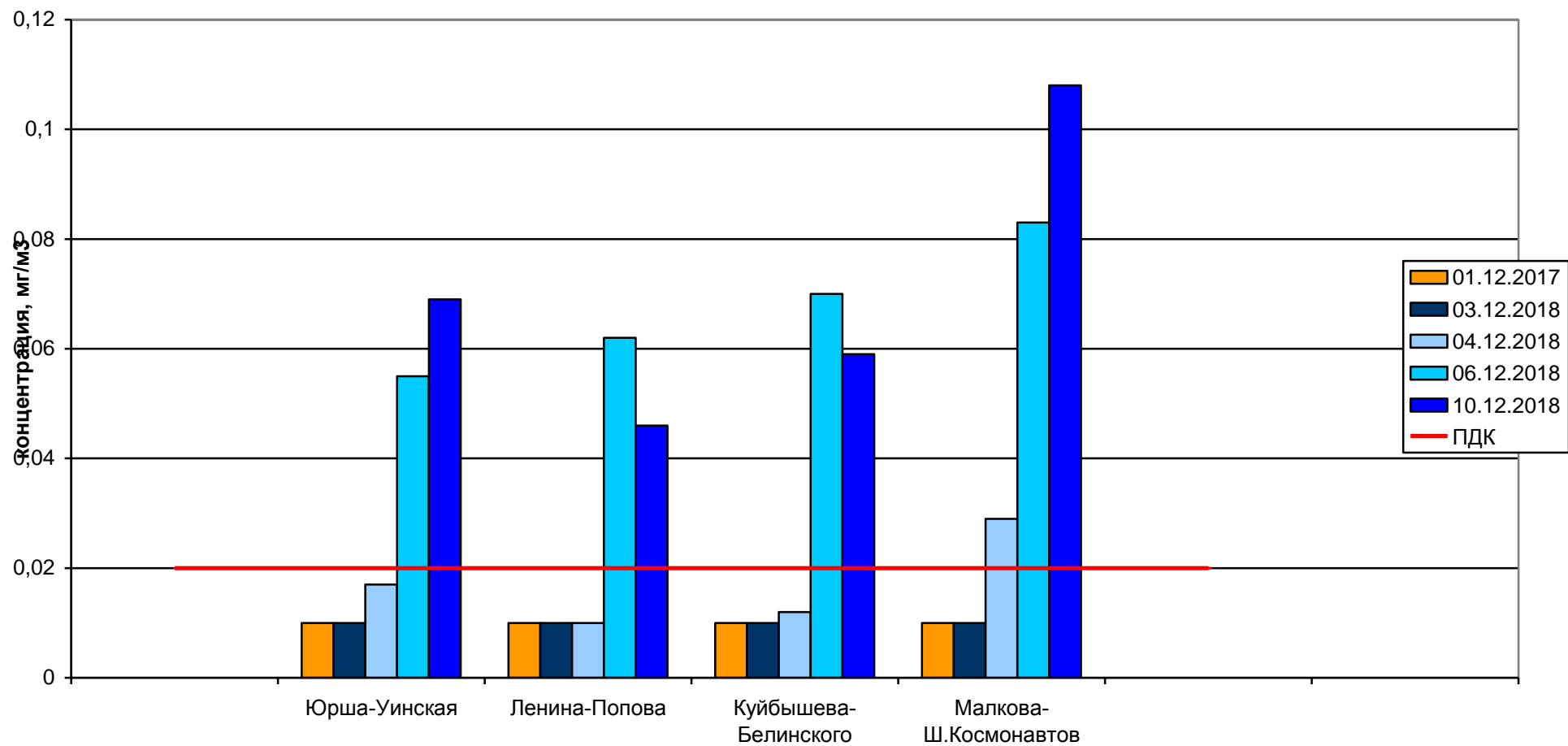


Рисунок 10 – Сравнительная характеристика изменения концентрации этилбензола в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за декабрь 2017г. и 2018г.



Заключение

В результате наблюдений за состоянием атмосферного воздуха вблизи четырех магистралей города Перми в декабре 2018г. установлено:

1. **9 случаев** превышения ПДК по **этилбензолу**:

- перекресток улиц Юрша и Уинская – 2,75 ед.ПДК (06.12.2018г.) и 3,45 ед.ПДК (10.12.2018г.);
- перекресток улиц Ленина и Попова – 3,1 ед.ПДК (06.12.2018г.) и 2,3 ед.ПДК (10.12.2018г.);
- перекресток улиц Куйбышева и Белинского – 3,5 ед.ПДК (06.12.2018г.) и 2,95 ед.ПДК (10.12.2018г.);
- перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов – 1,45 ед.ПДК (04.12.2018г.), 4,15 ед.ПДК (06.12.2018г.) и 5,4 ед.ПДК (10.12.2018г.).

2. Сравнительная оценка результатов наблюдений за декабрь 2017-2018гг. на 4-х магистралях г. Перми показала:

- возросло содержание диоксида азота, оксида азота, бензола, толуола, ксилолов и этилбензола;
- загрязнение по диоксиду серы, формальдегиду, оксиду углерода и взвешенным веществам в 2018г. на уровне 2017г.