



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»

Отчет по МК № СЭД-059-33-03-15-28 от 21.06.2017 г.

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

1 этап 2017 г.

Директор _____ В. В. Макаров

Начальник лаборатории _____ М. А. Караваяева

Пермь 2017 г.

Введение

По материалам Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Пермскому краю валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух г. Перми в 2015 г. составил 124,843 тыс. т., в том числе выбросы от автотранспорта – 86,0 тыс. т., выбросы от стационарных источников – 38,843 тыс. т. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составлял 68,9%.

По сравнению с 2014г. выбросы от стационарных источников увеличились на 2,543 тыс.т., выбросы от автотранспорта увеличились на 2,9 тыс.т., в целом по г.Перми выбросы увеличились на 5,443 тыс.т.

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 акролеины 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-059-33-03-15-28 от 21.06.2017 г. 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 июне 2017г.

Проведение инструментальных замеров атмосферного воздуха вблизи магистралей г. Перми

В соответствии с техническим заданием отбор и анализ атмосферного воздуха на 1 этапе 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:

- 9 июня 2017г. с 12⁰⁰ до 15³⁰ местного времени. Колебания температуры воздуха – от 18 С⁰ до 19 С⁰; скорость ветра – от 1,0 до 2,5 м/сек. В день отбора погода была пасмурной, осадки отсутствовали. Неблагоприятных метеорологических условий в период измерений не отмечалось.
- 16 июня 2017г. с 9⁰⁰ до 12⁴⁵ местного декретного времени. Температура воздуха – 15 С⁰; скорость ветра – от 1,0 до 1,6 м/сек. В день отбора погода была пасмурной. Осадки в виде дождя наблюдались в момент отбора на перекрестке ул. Куйбышева и ул. Белинского, а также на перекрестке ул. Юрша и ул. Уинская .
- 19 июня 2017г. с 9²⁰ до 13¹⁰ местного времени. Колебания температуры воздуха – от 17 С⁰ до 19 С⁰; скорость ветра – от 1,0 до 2,3 м/сек. В день отбора погода была облачной, осадки отсутствовали. Неблагоприятных метеорологических условий в период измерений не отмечалось.
- 20 июня 2017г. с 09⁰⁵ до 12⁴⁵ местного времени. Колебания температуры воздуха – от 20 С⁰ до 25 С⁰; скорость ветра – от 1,0 до 2,1 м/сек. В день отбора погода была облачной, осадки отсутствовали.

Неблагоприятных метеорологических условий в период измерений не отмечалось.

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 **июне 2017 г.** зафиксированы 14 случаев превышения ПДК по:

- **толуолу** на перекрестке ул. Ленина и ул. Попова в 1,35 раза (16.06.2017г.);
- **ксилолам** на перекрестке ул. Юрша и ул. Уинская в 1,4 раза (09.06.2017г.) и в 6,5 раз (16.06.2017г.); на перекрестке ул. Ленина и ул. Попова в 1,15 раза (09.06.2017г.) и в 1,5 раза (16.06.2017г.); на перекрестке ул. Куйбышева и ул. Белинского в 1,95 раза (16.06.2017г.) и на перекрестке ул. Малкова и шоссе Космонавтов в 1,9 раза (16.06.2017г.) и в 1,1 раза (19.06.2017г.);
- **этилбензолу** на перекрестке ул. Юрша и ул. Уинская в 2,5 раза (09.06.2017г.); на перекрестке ул. Ленина и ул. Попова в 1,7 раза (09.06.2017г.), в 1,6 раза (16.06.2017г.) и в 1,9 раза (19.06.2017г.) и на перекрестке ул. Куйбышева и ул. Белинского в 3,7 раза (16.06.2017г.) и в 1,2 раза (19.06.2017г.);

Результаты анализов за июнь приведены в таблицах 1-10 (превышения ПДК_{м.р.} выделены жирным шрифтом).

Протоколы результатов анализа прилагаются.

Сравнительная оценка результатов наблюдений за состоянием атмосферного воздуха вблизи магистралей г.Перми за июнь 2016 -2017гг. показала:

- увеличение концентраций в 2017г. по сравнению с 2016г.

Точки отбора	июнь 2016г. (ед.ПДК _{м.р.})	июнь 2017г. (ед.ПДК _{м.р.})
<i>оксид азота</i>		
перекресток улиц Юрша и Уинская	<0,07	0,07-0,30
<i>формальдегид</i>		
перекресток улиц Юрша и Уинская	<0,20	0,20-0,34
перекресток улиц Ленина и Попова	<0,20	0,22-0,34
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	<0,20	0,24-0,30
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	<0,20	0,22-0,36
<i>бензол</i>		
перекресток улиц Юрша и Уинская	<0,07	0,03-0,29
перекресток улиц Ленина и Попова	<0,07	0,03-0,40
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	<0,07	0,03-0,26
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	<0,07	0,03-0,33
<i>толуол</i>		
перекресток улиц Юрша и Уинская	0,03-0,17	0,03-0,92
перекресток улиц Ленина и Попова	0,03-0,13	0,20-1,35
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	0,03-0,10	0,08-0,38
<i>ксилолы</i>		
перекресток улиц Юрша и Уинская	0,10-0,37	0,19-6,50
перекресток улиц Ленина и Попова	0,10-0,34	0,40-1,50
перекресток улиц Куйбышева и	<0,10	0,26-1,95

Белинского		
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	0,10-0,55	0,15-1,90
<i>этилбензол</i>		
перекресток улиц Юрша и Уинская	<0,50	0,50-2,50
перекресток улиц Ленина и Попова	<0,50	0,70-1,90
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	<0,50	0,50-3,40

- уменьшение концентраций в 2017г. по сравнению с 2016г.

Точки отбора	июнь 2016г. (ед.ПДК _{м.р.})	июнь 2017г. (ед.ПДК _{м.р.})
<i>диоксид азота</i>		
перекресток улиц Юрша и Уинская	0,29-0,48	0,11-0,12
перекресток улиц Ленина и Попова	0,39-1,02	0,13-0,17
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	0,20-0,60	0,11-0,18
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	0,33-0,46	<0,11
<i>взвешенные вещества</i>		
перекресток улиц Ленина и Попова	0,52-0,88	<0,52

- загрязнение по диоксиду серы и оксиду углерода в 2017г. на уровне 2016г.

Сравнительная характеристика изменений концентраций загрязняющих веществ в июне 2016 и 2017 гг. представлена на рисунках 1-10.

Таблица 1 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота в июне

Место отбора проб	Дата отбора	Время отбора, ч. 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	09.06.17г.	14.00-14.30	19	740	С	1,3-2,5	0,024	0,12
	16.06.17г.	11.10-11.40	15	740	СЗ	1,0-1,2	< 0,021	< 0,11
	19.06.17г.	11.30-12.00	17	734	ЗСЗ	1,2-2,3	< 0,021	< 0,11
	20.06.17г.	11.15-11.45	24	732	ЮЮЗ	1,0-1,5	0,021	0,11
перекресток улиц Ленина и Попова	09.06.17г.	12.00-12.30	18	740	С	1,0-1,9	0,033	0,17
	16.06.17г.	09.00-09.30	15	740	СЗ	1,0-1,6	0,025	0,13
	19.06.17г.	09.20-09.50	18	737	ЗСЗ	1,0-1,9	0,026	0,13
	20.06.17г.	09.05-09.35	20	736	Ю	1,0-1,8	0,025	0,13
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	09.06.17г.	13.00-13.30	19	740	С	1,2-2,1	< 0,021	< 0,11
	16.06.17г.	10.00-10.30	15	740	СЗ	1,0-1,4	< 0,021	< 0,11
	19.06.17г.	10.15-10.45	18	737	ЗСЗ	1,0-1,5	0,035	0,18
	20.06.17г.	10.10-10.40	20	732	ЮЮЗ	1,1-2,1	0,032	0,16
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	09.06.17г.	15.00-15.30	19	740	С	1,0-2,1	< 0,021	< 0,11
	16.06.17г.	12.15-12.45	15	740	СЗ	1,0-1,5	< 0,021	< 0,11
	19.06.17г.	12.40-13.10	19	734	ЗСЗ	1,0-1,8	< 0,021	< 0,11
	20.06.17г.	12.15-12.45	25	732	ЮЮЗ	1,0-1,9	< 0,021	< 0,11

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

Таблица 2 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха оксидом азота в июне

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	09.06.17г.	14.00-14.30	19	740	С	1,3-2,5	< 0,028	< 0,07
	16.06.17г.	11.10-11.40	15	740	СЗ	1,0-1,2	0,12	0,30
	19.06.17г.	11.30-12.00	17	734	ЗСЗ	1,2-2,3	< 0,028	< 0,07
	20.06.17г.	11.15-11.45	24	732	ЮЮЗ	1,0-1,5	< 0,028	< 0,07
перекресток улиц Ленина и Попова	09.06.17г.	12.00-12.30	18	740	С	1,0-1,9	< 0,028	< 0,07
	16.06.17г.	09.00-09.30	15	740	СЗ	1,0-1,6	< 0,028	< 0,07
	19.06.17г.	09.20-09.50	18	737	ЗСЗ	1,0-1,9	< 0,028	< 0,07
	20.06.17г.	09.05-09.35	20	736	Ю	1,0-1,8	< 0,028	< 0,07
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	09.06.17г.	13.00-13.30	19	740	С	1,2-2,1	< 0,028	< 0,07
	16.06.17г.	10.00-10.30	15	740	СЗ	1,0-1,4	< 0,028	< 0,07
	19.06.17г.	10.15-10.45	18	737	ЗСЗ	1,0-1,5	< 0,028	< 0,07
	20.06.17г.	10.10-10.40	20	732	ЮЮЗ	1,1-2,1	< 0,028	< 0,07
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	09.06.17г.	15.00-15.30	19	740	С	1,0-2,1	< 0,028	< 0,07
	16.06.17г.	12.15-12.45	15	740	СЗ	1,0-1,5	< 0,028	< 0,07
	19.06.17г.	12.40-13.10	19	734	ЗСЗ	1,0-1,8	< 0,028	< 0,07
	20.06.17г.	12.15-12.45	25	732	ЮЮЗ	1,0-1,9	< 0,028	< 0,07

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

Таблица 3 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха диоксидом серы в июне

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	09.06.17г.	14.00-14.30	19	740	С	1,3-2,5	< 0,0025	< 0,005
	16.06.17г.	11.10-11.40	15	740	СЗ	1,0-1,2	< 0,0025	< 0,005
	19.06.17г.	11.30-12.00	17	734	ЗСЗ	1,2-2,3	< 0,0025	< 0,005
	20.06.17г.	11.15-11.45	24	732	ЮЮЗ	1,0-1,5	< 0,0025	< 0,005
перекресток улиц Ленина и Попова	09.06.17г.	12.00-12.30	18	740	С	1,0-1,9	< 0,0025	< 0,005
	16.06.17г.	09.00-09.30	15	740	СЗ	1,0-1,6	< 0,0025	< 0,005
	19.06.17г.	09.20-09.50	18	737	ЗСЗ	1,0-1,9	< 0,0025	< 0,005
	20.06.17г.	09.05-09.35	20	736	Ю	1,0-1,8	< 0,0025	< 0,005
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	09.06.17г.	13.00-13.30	19	740	С	1,2-2,1	< 0,0025	< 0,005
	16.06.17г.	10.00-10.30	15	740	СЗ	1,0-1,4	< 0,0025	< 0,005
	19.06.17г.	10.15-10.45	18	737	ЗСЗ	1,0-1,5	< 0,0025	< 0,005
	20.06.17г.	10.10-10.40	20	732	ЮЮЗ	1,1-2,1	< 0,0025	< 0,005
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	09.06.17г.	15.00-15.30	19	740	С	1,0-2,1	< 0,0025	< 0,005
	16.06.17г.	12.15-12.45	15	740	СЗ	1,0-1,5	< 0,0025	< 0,005
	19.06.17г.	12.40-13.10	19	734	ЗСЗ	1,0-1,8	< 0,0025	< 0,005
	20.06.17г.	12.15-12.45	25	732	ЮЮЗ	1,0-1,9	< 0,0025	< 0,005

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

Таблица 4 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха формальдегидом в июне

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	09.06.17г.	14.00-14.30	19	740	С	1,3-2,5	< 0,01	< 0,2
	16.06.17г.	11.10-11.40	15	740	СЗ	1,0-1,2	0,016	0,32
	19.06.17г.	11.30-12.00	17	734	ЗСЗ	1,2-2,3	< 0,01	< 0,2
	20.06.17г.	11.15-11.45	24	732	ЮЮЗ	1,0-1,5	0,017	0,34
перекресток улиц Ленина и Попова	09.06.17г.	12.00-12.30	18	740	С	1,0-1,9	0,015	0,30
	16.06.17г.	09.00-09.30	15	740	СЗ	1,0-1,6	0,017	0,34
	19.06.17г.	09.20-09.50	18	737	ЗСЗ	1,0-1,9	0,011	0,22
	20.06.17г.	09.05-09.35	20	736	Ю	1,0-1,8	0,016	0,32
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	09.06.17г.	13.00-13.30	19	740	С	1,2-2,1	0,012	0,24
	16.06.17г.	10.00-10.30	15	740	СЗ	1,0-1,4	0,015	0,30
	19.06.17г.	10.15-10.45	18	737	ЗСЗ	1,0-1,5	0,014	0,28
	20.06.17г.	10.10-10.40	20	732	ЮЮЗ	1,1-2,1	0,013	0,26
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	09.06.17г.	15.00-15.30	19	740	С	1,0-2,1	0,011	0,22
	16.06.17г.	12.15-12.45	15	740	СЗ	1,0-1,5	0,011	0,22
	19.06.17г.	12.40-13.10	19	734	ЗСЗ	1,0-1,8	0,011	0,22
	20.06.17г.	12.15-12.45	25	732	ЮЮЗ	1,0-1,9	0,018	0,36

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

Таблица 5 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха оксидом углерода в июне

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	09.06.17г.	14.00-14.30	19	740	С	1,3-2,5	< 3,3	< 0,66
	16.06.17г.	11.10-11.40	15	740	СЗ	1,0-1,2	< 3,3	< 0,66
	19.06.17г.	11.30-12.00	17	734	ЗСЗ	1,2-2,3	< 3,3	< 0,66
	20.06.17г.	11.15-11.45	24	732	ЮЮЗ	1,0-1,5	< 3,3	< 0,66
перекресток улиц Ленина и Попова	09.06.17г.	12.00-12.30	18	740	С	1,0-1,9	< 3,3	< 0,66
	16.06.17г.	09.00-09.30	15	740	СЗ	1,0-1,6	< 3,3	< 0,66
	19.06.17г.	09.20-09.50	18	737	ЗСЗ	1,0-1,9	< 3,3	< 0,66
	20.06.17г.	09.05-09.35	20	736	Ю	1,0-1,8	< 3,3	< 0,66
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	09.06.17г.	13.00-13.30	19	740	С	1,2-2,1	< 3,3	< 0,66
	16.06.17г.	10.00-10.30	15	740	СЗ	1,0-1,4	< 3,3	< 0,66
	19.06.17г.	10.15-10.45	18	737	ЗСЗ	1,0-1,5	< 3,3	< 0,66
	20.06.17г.	10.10-10.40	20	732	ЮЮЗ	1,1-2,1	< 3,3	< 0,66
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	09.06.17г.	15.00-15.30	19	740	С	1,0-2,1	< 3,3	< 0,66
	16.06.17г.	12.15-12.45	15	740	СЗ	1,0-1,5	< 3,3	< 0,66
	19.06.17г.	12.40-13.10	19	734	ЗСЗ	1,0-1,8	< 3,3	< 0,66
	20.06.17г.	12.15-12.45	25	732	ЮЮЗ	1,0-1,9	< 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 июне

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	09.06.17г.	14.00-14.30	19	740	С	1,3-2,5	< 0,26	< 0,52
	16.06.17г.	11.10-11.40	15	740	СЗ	1,0-1,2	< 0,26	< 0,52
	19.06.17г.	11.30-12.00	17	734	ЗСЗ	1,2-2,3	< 0,26	< 0,52
	20.06.17г.	11.15-11.45	24	732	ЮЮЗ	1,0-1,5	< 0,26	< 0,52
перекресток улиц Ленина и Попова	09.06.17г.	12.00-12.30	18	740	С	1,0-1,9	< 0,26	< 0,52
	16.06.17г.	09.00-09.30	15	740	СЗ	1,0-1,6	< 0,26	< 0,52
	19.06.17г.	09.20-09.50	18	737	ЗСЗ	1,0-1,9	< 0,26	< 0,52
	20.06.17г.	09.05-09.35	20	736	Ю	1,0-1,8	< 0,26	< 0,52
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	09.06.17г.	13.00-13.30	19	740	С	1,2-2,1	< 0,26	< 0,52
	16.06.17г.	10.00-10.30	15	740	СЗ	1,0-1,4	< 0,26	< 0,52
	19.06.17г.	10.15-10.45	18	737	ЗСЗ	1,0-1,5	< 0,26	< 0,52
	20.06.17г.	10.10-10.40	20	732	ЮЮЗ	1,1-2,1	< 0,26	< 0,52
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	09.06.17г.	15.00-15.30	19	740	С	1,0-2,1	< 0,26	< 0,52
	16.06.17г.	12.15-12.45	15	740	СЗ	1,0-1,5	< 0,26	< 0,52
	19.06.17г.	12.40-13.10	19	734	ЗСЗ	1,0-1,8	< 0,26	< 0,52
	20.06.17г.	12.15-12.45	25	732	ЮЮЗ	1,0-1,9	< 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 июне

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	09.06.17г.	14.00-14.30	19	740	С	1,3-2,5	0,055	0,18
	16.06.17г.	11.10-11.40	15	740	СЗ	1,0-1,2	0,086	0,29
	19.06.17г.	11.30-12.00	17	734	ЗСЗ	1,2-2,3	< 0,01	< 0,03
	20.06.17г.	11.15-11.45	24	732	ЮЮЗ	1,0-1,5	< 0,01	< 0,03
перекресток улиц Ленина и Попова	09.06.17г.	12.00-12.30	18	740	С	1,0-1,9	0,12	0,40
	16.06.17г.	09.00-09.30	15	740	СЗ	1,0-1,6	0,034	0,11
	19.06.17г.	09.20-09.50	18	737	ЗСЗ	1,0-1,9	0,024	0,08
	20.06.17г.	09.05-09.35	20	736	Ю	1,0-1,8	< 0,01	< 0,03
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	09.06.17г.	13.00-13.30	19	740	С	1,2-2,1	0,079	0,26
	16.06.17г.	10.00-10.30	15	740	СЗ	1,0-1,4	0,031	0,10
	19.06.17г.	10.15-10.45	18	737	ЗСЗ	1,0-1,5	0,011	0,04
	20.06.17г.	10.10-10.40	20	732	ЮЮЗ	1,1-2,1	< 0,01	< 0,03
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	09.06.17г.	15.00-15.30	19	740	С	1,0-2,1	0,100	0,33
	16.06.17г.	12.15-12.45	15	740	СЗ	1,0-1,5	< 0,01	< 0,03
	19.06.17г.	12.40-13.10	19	734	ЗСЗ	1,0-1,8	< 0,01	< 0,03
	20.06.17г.	12.15-12.45	25	732	ЮЮЗ	1,0-1,9	< 0,01	< 0,03

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

Таблица 8 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха толуолом в июне

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	09.06.17г.	14.00-14.30	19	740	С	1,3-2,5	0,42	0,7
	16.06.17г.	11.10-11.40	15	740	СЗ	1,0-1,2	0,55	0,92
	19.06.17г.	11.30-12.00	17	734	ЗСЗ	1,2-2,3	0,067	0,11
	20.06.17г.	11.15-11.45	24	732	ЮЮЗ	1,0-1,5	0,020	0,03
перекресток улиц Ленина и Попова	09.06.17г.	12.00-12.30	18	740	С	1,0-1,9	0,15	0,25
	16.06.17г.	09.00-09.30	15	740	СЗ	1,0-1,6	0,81	1,35
	19.06.17г.	09.20-09.50	18	737	ЗСЗ	1,0-1,9	0,54	0,90
	20.06.17г.	09.05-09.35	20	736	Ю	1,0-1,8	0,12	0,20
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	09.06.17г.	13.00-13.30	19	740	С	1,2-2,1	0,099	0,17
	16.06.17г.	10.00-10.30	15	740	СЗ	1,0-1,4	0,56	0,93
	19.06.17г.	10.15-10.45	18	737	ЗСЗ	1,0-1,5	0,23	0,38
	20.06.17г.	10.10-10.40	20	732	ЮЮЗ	1,1-2,1	0,046	0,08
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	09.06.17г.	15.00-15.30	19	740	С	1,0-2,1	0,13	0,22
	16.06.17г.	12.15-12.45	15	740	СЗ	1,0-1,5	< 0,01	< 0,02
	19.06.17г.	12.40-13.10	19	734	ЗСЗ	1,0-1,8	< 0,01	< 0,02
	20.06.17г.	12.15-12.45	25	732	ЮЮЗ	1,0-1,9	< 0,01	< 0,02

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

Таблица 9 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха ксилолами в июне

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	09.06.17г.	14.00-14.30	19	740	С	1,3-2,5	0,28	1,40
	16.06.17г.	11.10-11.40	15	740	СЗ	1,0-1,2	1,30	6,50
	19.06.17г.	11.30-12.00	17	734	ЗСЗ	1,2-2,3	0,074	0,37
	20.06.17г.	11.15-11.45	24	732	ЮЮЗ	1,0-1,5	0,037	0,19
перекресток улиц Ленина и Попова	09.06.17г.	12.00-12.30	18	740	С	1,0-1,9	0,23	1,15
	16.06.17г.	09.00-09.30	15	740	СЗ	1,0-1,6	0,30	1,50
	19.06.17г.	09.20-09.50	18	737	ЗСЗ	1,0-1,9	0,19	0,95
	20.06.17г.	09.05-09.35	20	736	Ю	1,0-1,8	0,080	0,40
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	09.06.17г.	13.00-13.30	19	740	С	1,2-2,1	0,051	0,26
	16.06.17г.	10.00-10.30	15	740	СЗ	1,0-1,4	0,39	1,95
	19.06.17г.	10.15-10.45	18	737	ЗСЗ	1,0-1,5	0,15	0,75
	20.06.17г.	10.10-10.40	20	732	ЮЮЗ	1,1-2,1	0,094	0,47
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	09.06.17г.	15.00-15.30	19	740	С	1,0-2,1	0,073	0,37
	16.06.17г.	12.15-12.45	15	740	СЗ	1,0-1,5	0,38	1,90
	19.06.17г.	12.40-13.10	19	734	ЗСЗ	1,0-1,8	0,22	1,10
	20.06.17г.	12.15-12.45	25	732	ЮЮЗ	1,0-1,9	< 0,03	< 0,15

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

Таблица 10 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха этилбензолом в июне

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	09.06.17г.	14.00-14.30	19	740	С	1,3-2,5	0,050	2,50
	16.06.17г.	11.10-11.40	15	740	СЗ	1,0-1,2	< 0,01	< 0,50
	19.06.17г.	11.30-12.00	17	734	ЗСЗ	1,2-2,3	< 0,01	< 0,50
	20.06.17г.	11.15-11.45	24	732	ЮЮЗ	1,0-1,5	< 0,01	< 0,50
перекресток улиц Ленина и Попова	09.06.17г.	12.00-12.30	18	740	С	1,0-1,9	0,034	1,70
	16.06.17г.	09.00-09.30	15	740	СЗ	1,0-1,6	0,032	1,60
	19.06.17г.	09.20-09.50	18	737	ЗСЗ	1,0-1,9	0,038	1,90
	20.06.17г.	09.05-09.35	20	736	Ю	1,0-1,8	0,014	0,70
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	09.06.17г.	13.00-13.30	19	740	С	1,2-2,1	0,012	0,60
	16.06.17г.	10.00-10.30	15	740	СЗ	1,0-1,4	0,068	3,40
	19.06.17г.	10.15-10.45	18	737	ЗСЗ	1,0-1,5	0,024	1,20
	20.06.17г.	10.10-10.40	20	732	ЮЮЗ	1,1-2,1	0,010	0,50
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	09.06.17г.	15.00-15.30	19	740	С	1,0-2,1	0,013	0,65
	16.06.17г.	12.15-12.45	15	740	СЗ	1,0-1,5	< 0,01	< 0,50
	19.06.17г.	12.40-13.10	19	734	ЗСЗ	1,0-1,8	< 0,01	< 0,50
	20.06.17г.	12.15-12.45	25	732	ЮЮЗ	1,0-1,9	< 0,01	< 0,50

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 июнь 2016г. и 2017г.

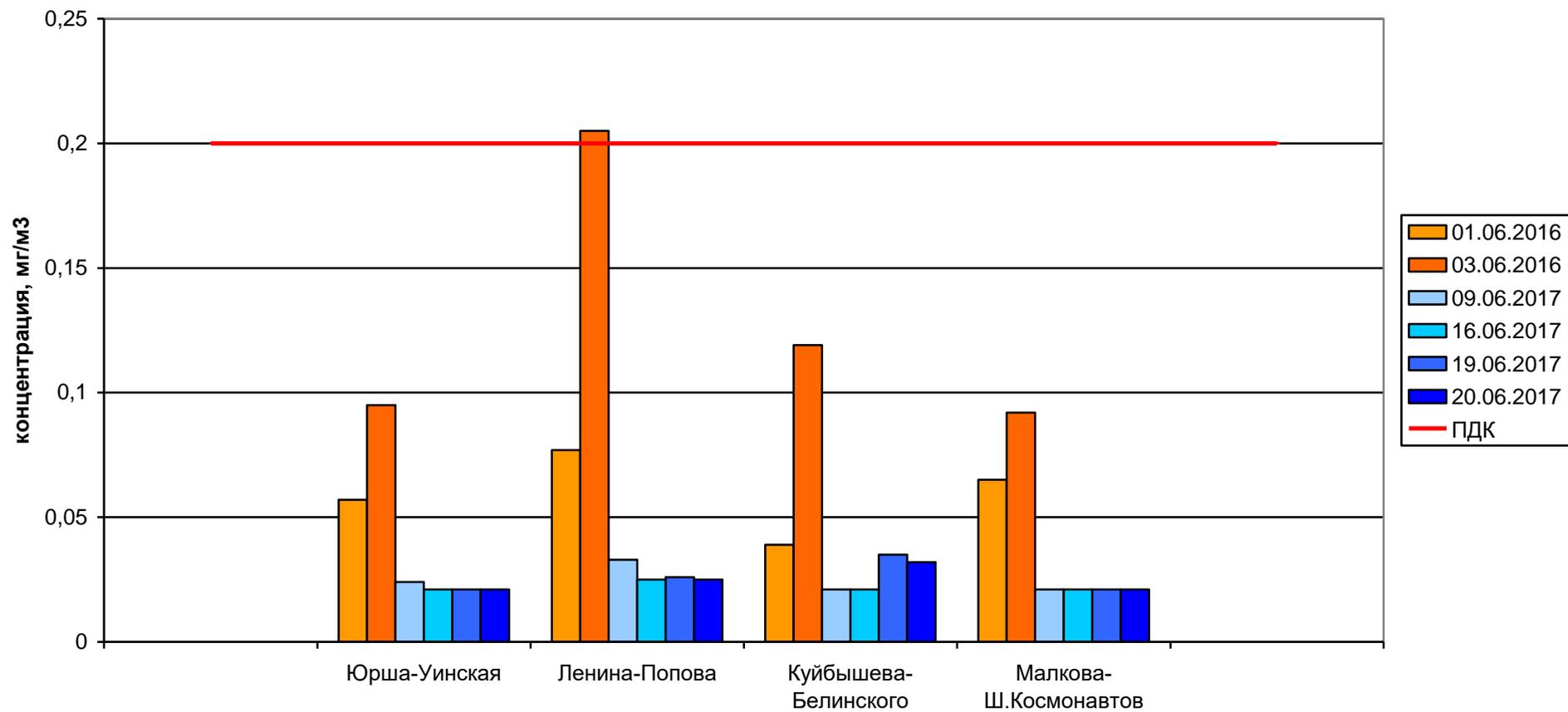


Рисунок 2 – Сравнительная характеристика изменения концентрации оксида азота в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за июнь 2016г. и 2017г.

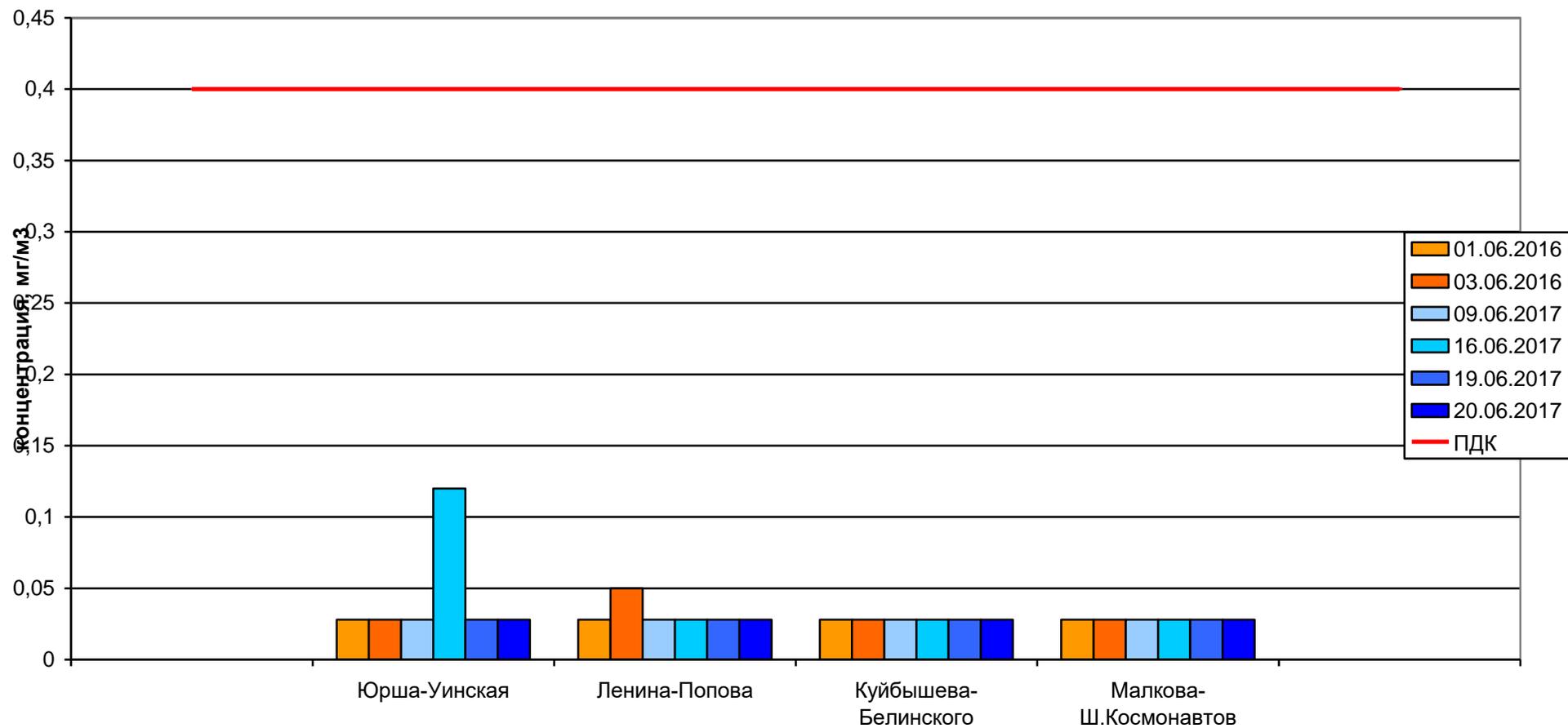


Рисунок 3 – Сравнительная характеристика изменения концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за июнь 2016г. и 2017г.

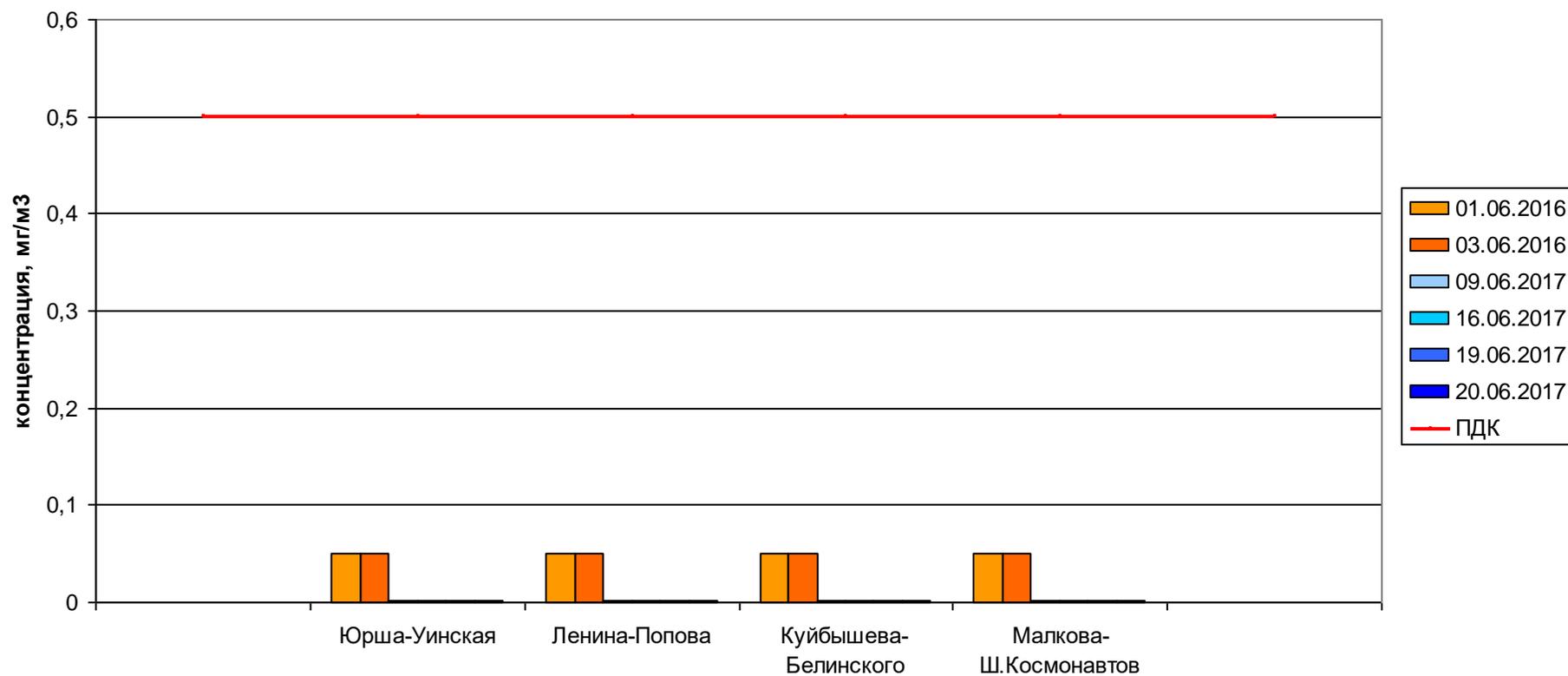


Рисунок 4 – Сравнительная характеристика изменения концентрации оксида углерода в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за июнь 2016г. и 2017г.

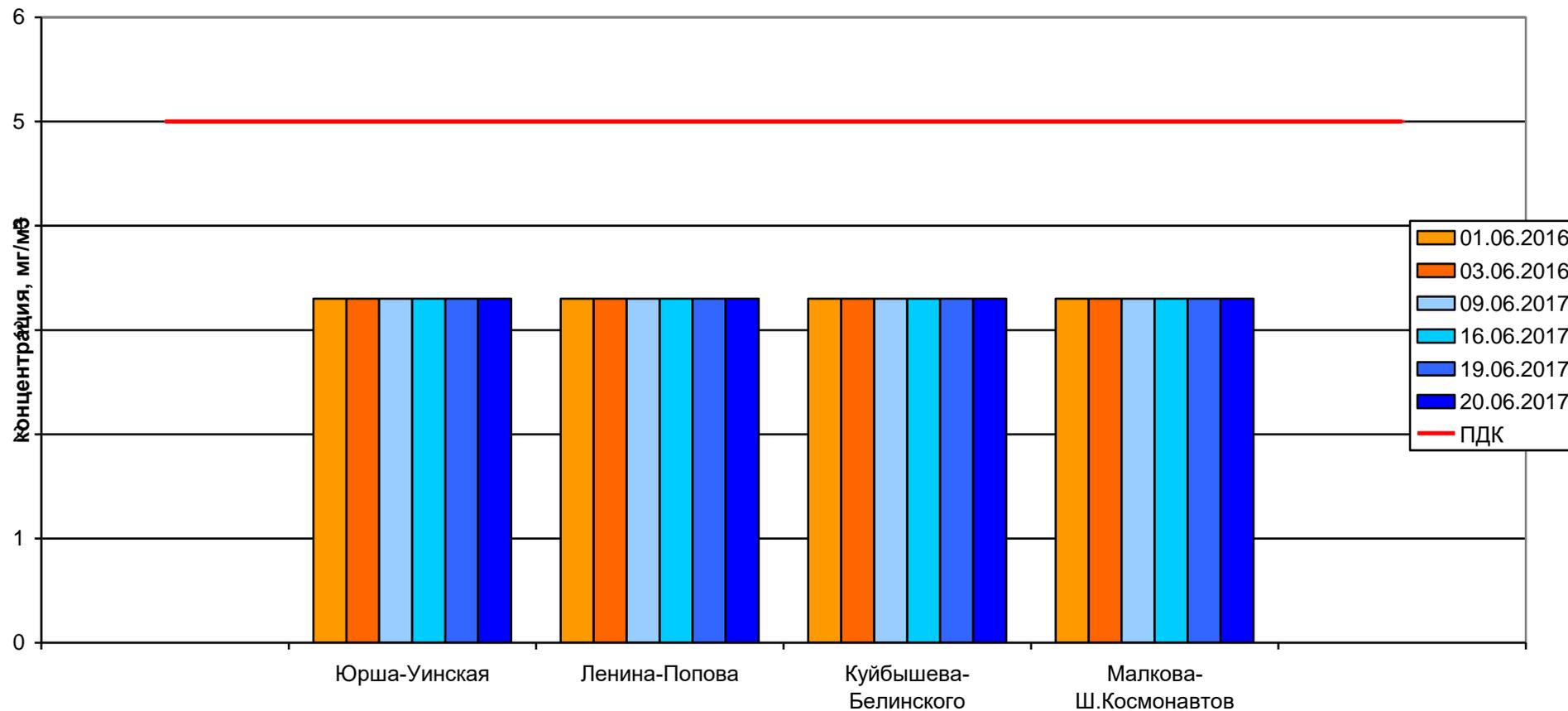


Рисунок 5 – Сравнительная характеристика изменения концентрации формальдегида в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за июнь 2016г. и 2017г.

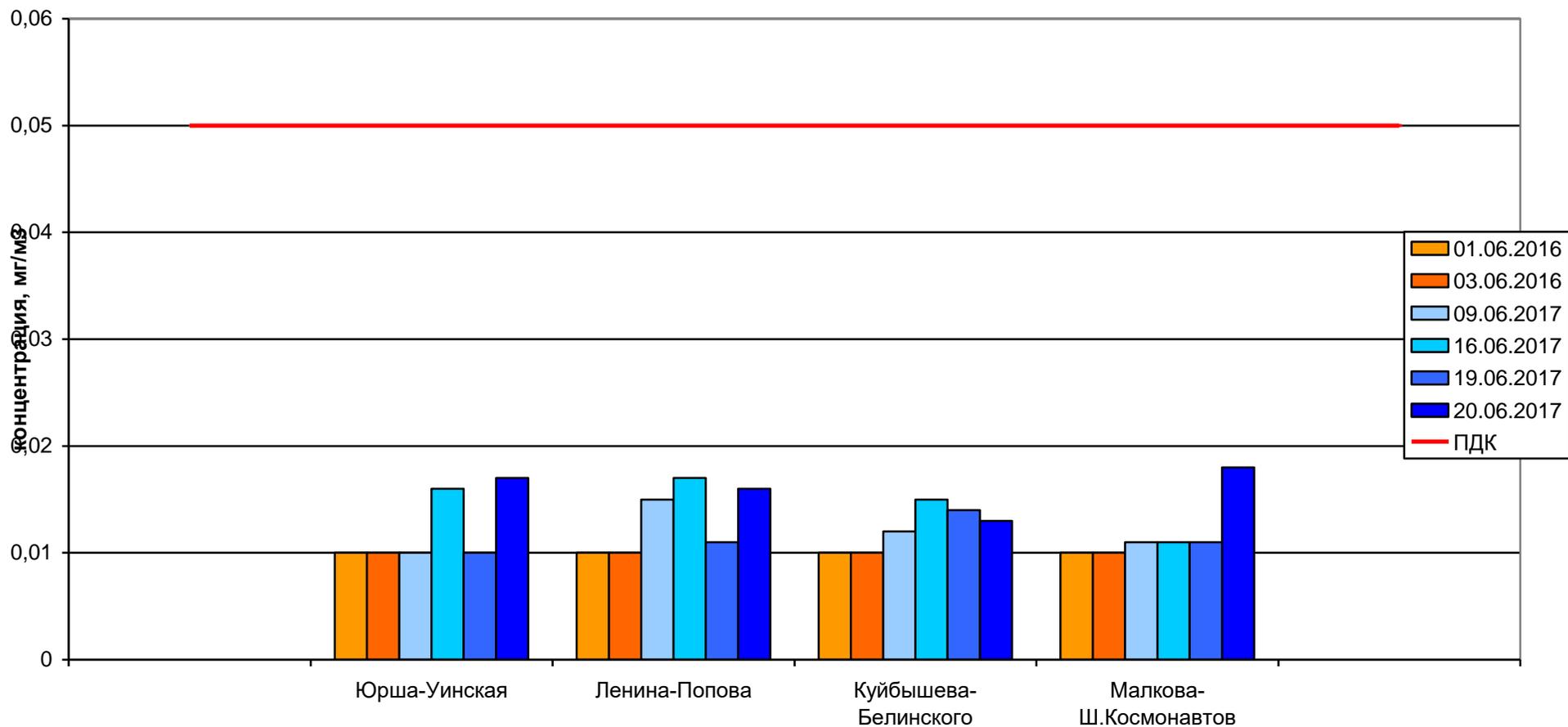


Рисунок 6 – Сравнительная характеристика изменения концентрации взвешенных веществ в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за июнь 2016г. и 2017г.

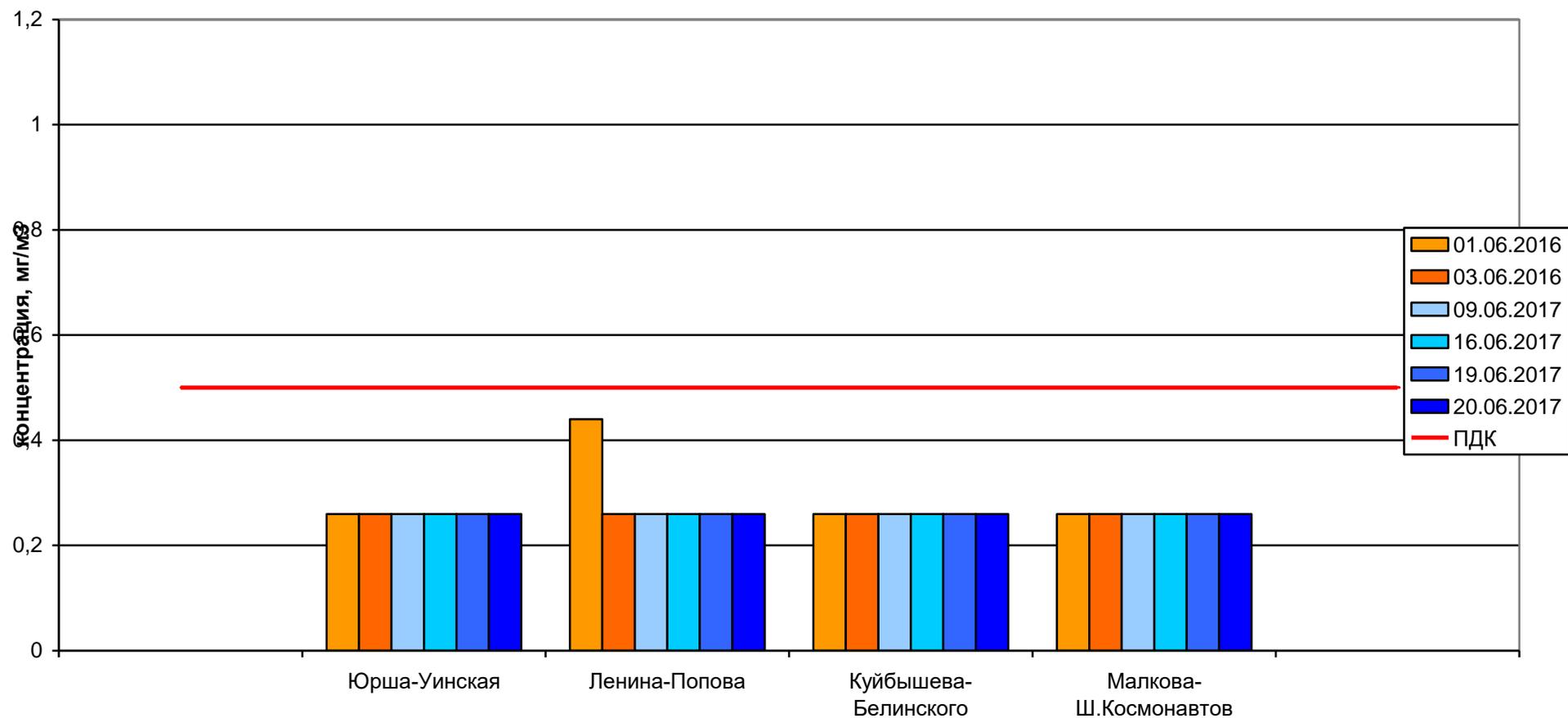


Рисунок 7 – Сравнительная характеристика изменения концентрации бензола в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за июнь 2016г. и 2017г.

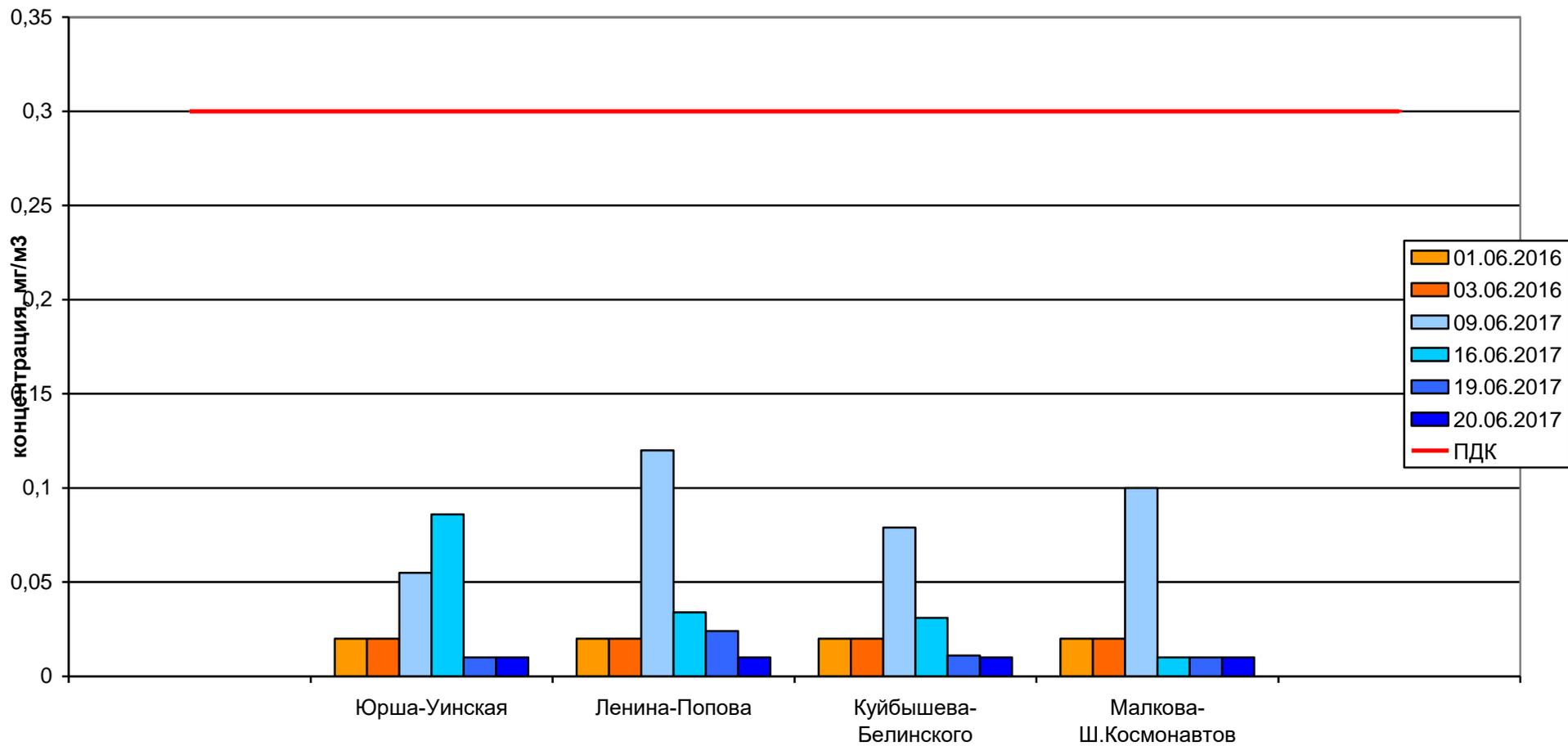


Рисунок 8 – Сравнительная характеристика изменения концентрации толуола в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за июнь 2016г. и 2017г.

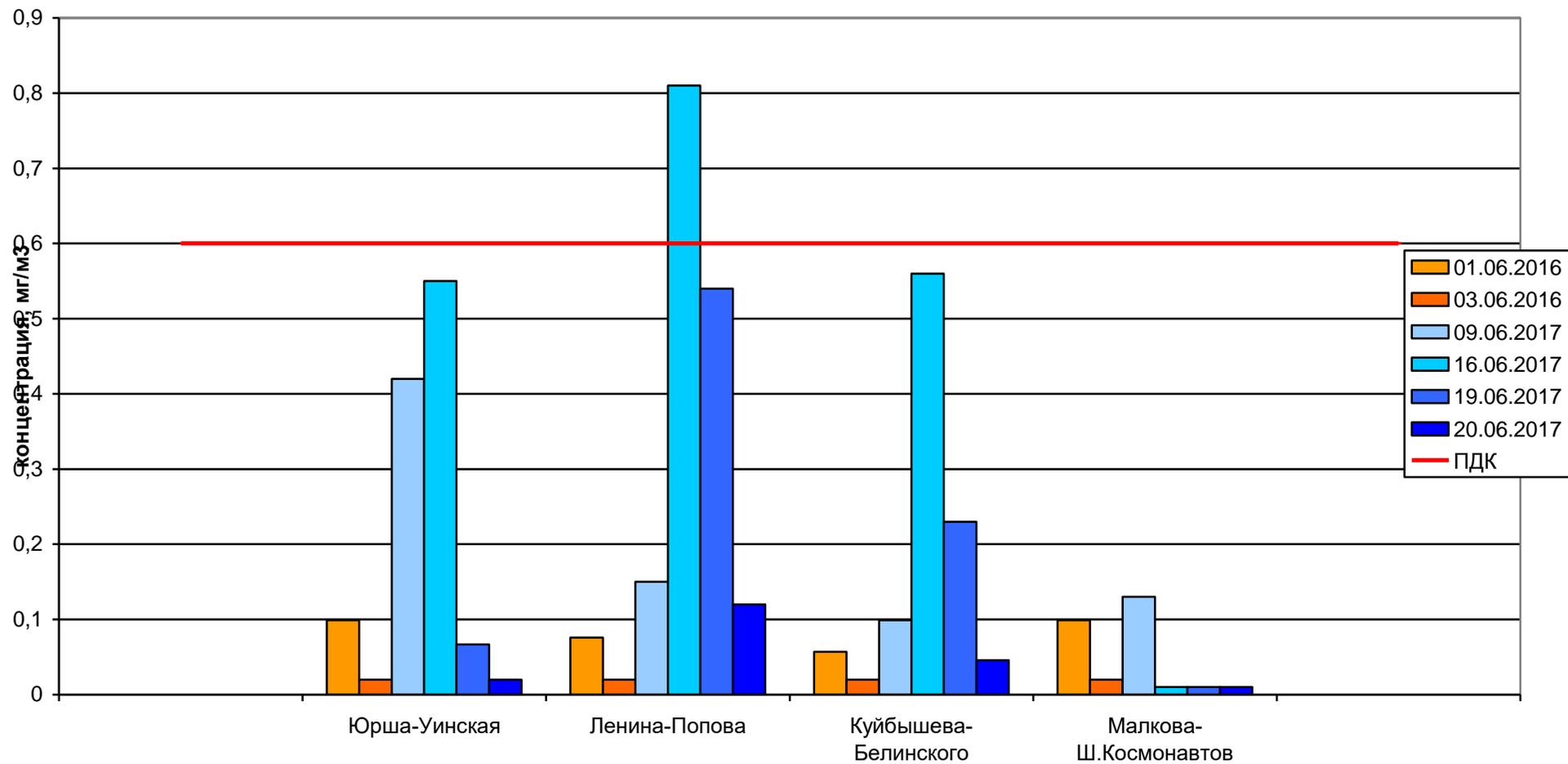


Рисунок 9 – Сравнительная характеристика изменения концентрации ксилолов в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за июнь 2016г. и 2017г.

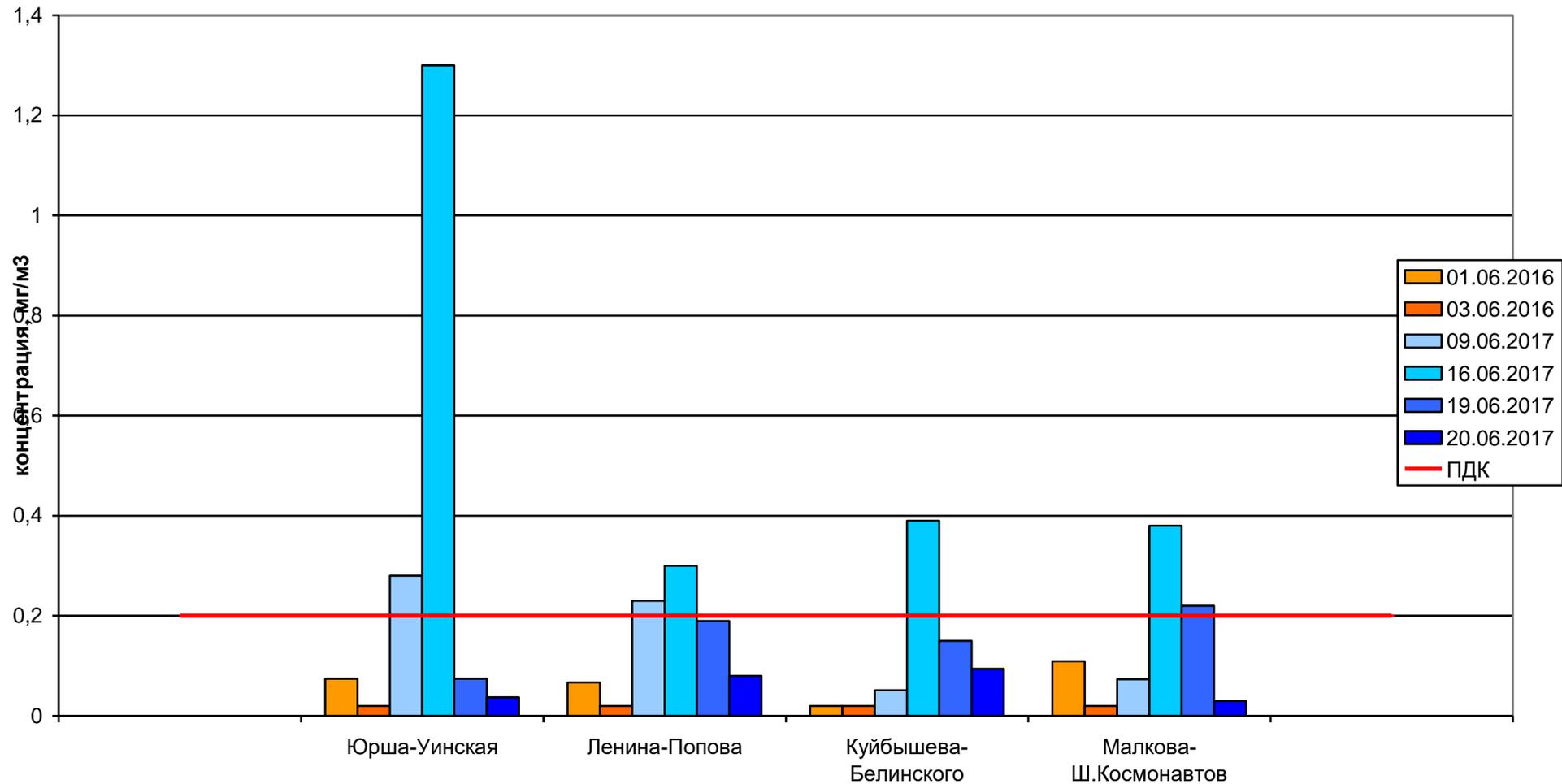
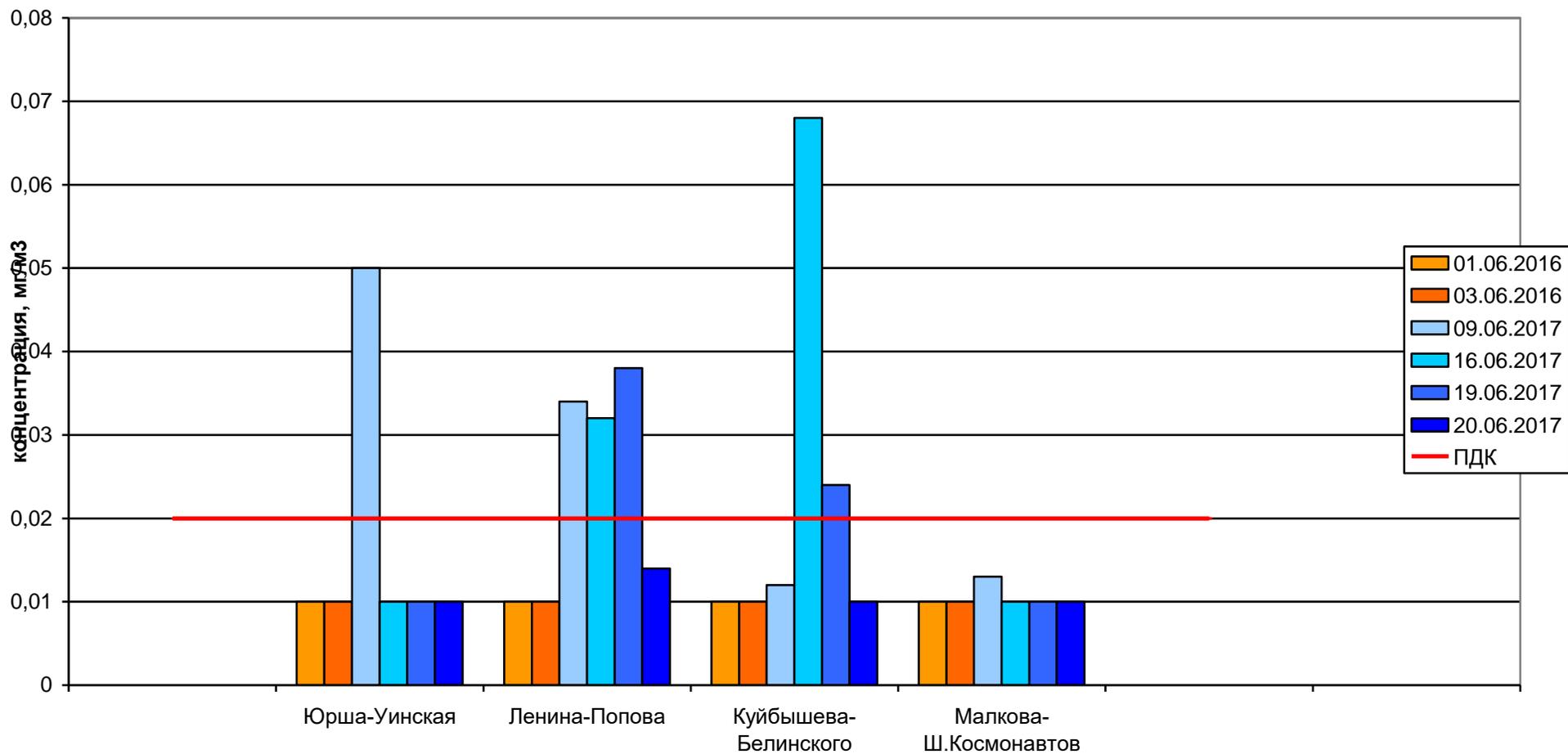


Рисунок 10 – Сравнительная характеристика изменения концентрации этилбензола в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за июнь 2016г. и 2017г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате наблюдений за состоянием атмосферного воздуха вблизи четырех магистралей города Перми в июне 2017г. установлено:

1. 14 случаев превышения ПДК_{м.р.}:

- **по толуолу**

на перекрестке ул. Ленина и ул. Попова (16.06.2017г.) – 1,35 ед.ПДК;

- **по ксилолам**

на перекрестке ул. Юрша и ул. Уинская - 1,40 ед.ПДК (09.06.2017г.) и 6,50 ед.ПДК (16.06.2017г.);

на перекрестке ул.Ленина и ул.Попова – 1,15 ед.ПДК (09.06.2017г.) и 1,50 ед.ПДК (16.06.2017г.);

на перекрестке ул.Куйбышева и ул.Белинского - 1,95 ед.ПДК (16.06.2017г.);

на перекрестке ул.Малкова и шоссе Космонавтов - 1,90 ед.ПДК (16.06.2017г.) и 1,10 ед.ПДК (19.06.2017г.);

- **по этилбензолу**

на перекрестке ул.Юрша и ул.Уинская – 2,5 ед.ПДК (09.06.2017г.);

на перекрестке ул.Ленина и ул.Попова – 1,7 ед.ПДК (09.06.2017г.), 1,6 ед.ПДК (16.06.2017г.) и 1,9 ед.ПДК (19.06.2017г.);

на перекрестке ул.Куйбышева и ул.Белинского – 3,7 ед.ПДК (16.06.2017г.) и 1,2 ед.ПДК (19.06.2017г.).

2. Концентрации по диоксиду азота, азоту оксиду, серы диоксиду, формальдегиду, оксиду углерода, бензолу и взвешенным веществам не превышали нормативного уровня ПДК_{м.р.} за весь наблюдаемый период.

3. Сравнительная оценка результатов наблюдений за июнь 2016-2017гг. на 4-х магистралях г. Перми показала:

- возросло содержание оксида азота, формальдегида, бензола, толуола, ксилолов и этилбензола;

- снизилась концентрация диоксида азота и взвешенных веществ;
- загрязнение по диоксиду серы и оксиду углерода сохраняется на уровне 2016г.