



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**

3 этап 2017 г.

Директор _____ В. В. Макаров

Начальник лаборатории _____ М. А. Караваяева

Пермь 2017 г.

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

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 2014 г. 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 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-059-33-03-15-28 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 сентябре и октябре 2017 г.

Проведение инструментальных замеров атмосферного воздуха вблизи магистралей г. Перми

В соответствии с техническим заданием отбор и анализ атмосферного воздуха на 3 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:

- 05 сентября 2017г. с 9³⁰ до 12⁵⁰ местного времени. Температура воздуха –13 С⁰; скорость ветра – от 1,0 до 2,7 м/сек. В день отбора погода была пасмурной, осадки отсутствовали.
- 08 сентября 2017г. с 9³⁰ до 12⁴⁰ местного времени. Колебания температуры воздуха – от 13 до 14 С⁰; скорость ветра – от 1,0 до 1,4 м/сек. В день отбора погода была пасмурной, осадки отсутствовали.
- 06 октября 2017г. с 10¹⁰ до 13²⁰ местного времени. Колебания температуры воздуха – от 3 до 4 С⁰; скорость ветра – от 1,0 до 3,0 м/сек. В день отбора погода была пасмурной, осадки отсутствовали.
- 09 октября 2017г. с 10¹⁰ до 13¹⁰ местного времени. Колебания температуры воздуха – от 6 до 7 С⁰; скорость ветра – от 1,0 до 1,7 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 **сентябре 2017 г.** зафиксирован 1 случай превышения ПДК:

- по **взвешенным веществам** на перекрестке улиц Юрша и Уинская в 1,2 раза (05.09.2017г.).

Результаты анализов за сентябрь приведены в таблицах 1-10 (превышения ПДК выделены жирным шрифтом).

Протоколы результатов анализа прилагаются.

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

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

Точки отбора	сентябрь 2016 г. (ед. ПДК _{м.р.})	сентябрь 2017 г. (ед. ПДК _{м.р.})
формальдегид		
перекресток улиц Юрша и Уинская	<0,20	0,24-0,76
перекресток улиц Ленина и Попова	<0,20	0,30-0,34
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	0,20-0,22	0,20-0,34
взвешенные вещества		
перекресток улиц Юрша и Уинская	0,52-0,68	0,52-1,2
бензол		
перекресток улиц Ленина и Попова	<0,07	0,06-0,13
толуол		
перекресток улиц Юрша и Уинская	<0,03	0,05-0,13

перекресток улиц Ленина и Попова	<0,03	0,18-0,82
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	<0,03	0,14-0,33
ксилолы		
перекресток улиц Юрша и Уинская	<0,15	0,35-0,45
перекресток улиц Ленина и Попова	<0,15	0,27-0,70
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	<0,15	0,34-0,50
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	<0,15	0,15-0,65

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

Точки отбора	сентябрь 2016 г. (ед. ПДК _{м.р.})	сентябрь 2017 г. (ед. ПДК _{м.р.})
диоксид азота		
перекресток улиц Юрша и Уинская	0,11-0,21	<0,11

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

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

В результате наблюдений за состоянием атмосферного воздуха вблизи магистралей города Перми в **октябре 2017 г.** превышения ПДК не зафиксированы.

Результаты анализов за октябрь приведены в таблицах 11-20.

Протоколы результатов анализа прилагаются.

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

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

Точки отбора	октябрь 2016 г. (ед. ПДК _{м.р.})	октябрь 2017 г. (ед. ПДК _{м.р.})
диоксид азота		
перекресток улиц Ленина и Попова	0,11-0,18	0,25-0,28
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	<0,11	0,24-0,26
оксид азота		
перекресток улиц Ленина и Попова	<0,07	0,17-0,30
формальдегид		
перекресток улиц Юрша и Уинская	<0,20	0,32-0,64
перекресток улиц Ленина и Попова	<0,20	0,28-0,36
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	<0,20	0,32-0,36
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	<0,20	0,36-0,38
взвешенные вещества		
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	0,52	0,52-0,72

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

Точки отбора	октябрь 2016 г. (ед. ПДК _{м.р.})	октябрь 2017 г. (ед. ПДК _{м.р.})
ксилолы		
перекресток улиц Ленина и Попова	0,15-0,30	<0,15
этилбензол		
перекресток улиц Ленина и Попова	0,50-0,75	<0,50

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

Сравнительная характеристика изменений концентраций загрязняющих веществ в октябре 2016 и 2017 гг. представлена на рисунках 11-20.

Таблица 1 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота в сентябре

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	05.09.17г.	11.15-11.45	13	754	ВСВ	1,0-1,7	< 0,021	< 0,11
	08.09.17г.	11.10-11.40	13	748	ЮЗ	1,0-1,4	< 0,021	< 0,11
перекресток улиц Ленина и Попова	05.09.17г.	09.30-10.00	13	757	ВСВ	1,0-1,3	0,023	0,12
	08.09.17г.	09.30-10.00	13	751	ЮЮЗ	1,0-1,1	0,041	0,21
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	05.09.17г.	10.15-10.45	13	752	ВСВ	1,0-1,8	< 0,021	< 0,11
	08.09.17г.	10.15-10.45	13	747	ЮЮЗ	1,0-1,3	< 0,021	< 0,11
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	05.09.17г.	12.20-12.50	13	754	ВСВ	1,0-2,7	< 0,021	< 0,11
	08.09.17г.	12.10-12.40	14	747	ЮЗ	1,0-1,1	< 0,021	< 0,11

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

Таблица 2 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха оксидом азота в сентябре

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	05.09.17г.	11.15-11.45	13	754	ВСВ	1,0-1,7	< 0,028	< 0,07
	08.09.17г.	11.10-11.40	13	748	ЮЗ	1,0-1,4	< 0,028	< 0,07
перекресток улиц Ленина и Попова	05.09.17г.	09.30-10.00	13	757	ВСВ	1,0-1,3	< 0,028	< 0,07
	08.09.17г.	09.30-10.00	13	751	ЮЮЗ	1,0-1,1	< 0,028	< 0,07
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	05.09.17г.	10.15-10.45	13	752	ВСВ	1,0-1,8	< 0,028	< 0,07
	08.09.17г.	10.15-10.45	13	747	ЮЮЗ	1,0-1,3	< 0,028	< 0,07
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	05.09.17г.	12.20-12.50	13	754	ВСВ	1,0-2,7	< 0,028	< 0,07
	08.09.17г.	12.10-12.40	14	747	ЮЗ	1,0-1,1	< 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 сентябре

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	05.09.17г.	11.15-11.45	13	754	ВСВ	1,0-1,7	< 0,0025	< 0,005
	08.09.17г.	11.10-11.40	13	748	ЮЗ	1,0-1,4	< 0,0025	< 0,005
перекресток улиц Ленина и Попова	05.09.17г.	09.30-10.00	13	757	ВСВ	1,0-1,3	0,0032	0,006
	08.09.17г.	09.30-10.00	13	751	ЮЮЗ	1,0-1,1	0,0061	0,012
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	05.09.17г.	10.15-10.45	13	752	ВСВ	1,0-1,8	< 0,0025	< 0,005
	08.09.17г.	10.15-10.45	13	747	ЮЮЗ	1,0-1,3	< 0,0025	< 0,005
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	05.09.17г.	12.20-12.50	13	754	ВСВ	1,0-2,7	< 0,0025	< 0,005
	08.09.17г.	12.10-12.40	14	747	ЮЗ	1,0-1,1	< 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 сентябре

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	05.09.17г.	11.15-11.45	13	754	ВСВ	1,0-1,7	0,038	0,76
	08.09.17г.	11.10-11.40	13	748	ЮЗ	1,0-1,4	0,012	0,24
перекресток улиц Ленина и Попова	05.09.17г.	09.30-10.00	13	757	ВСВ	1,0-1,3	0,017	0,34
	08.09.17г.	09.30-10.00	13	751	ЮЮЗ	1,0-1,1	0,015	0,30
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	05.09.17г.	10.15-10.45	13	752	ВСВ	1,0-1,8	0,012	0,24
	08.09.17г.	10.15-10.45	13	747	ЮЮЗ	1,0-1,3	0,011	0,22
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	05.09.17г.	12.20-12.50	13	754	ВСВ	1,0-2,7	0,017	0,34
	08.09.17г.	12.10-12.40	14	747	ЮЗ	1,0-1,1	<0,01	<0,20

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

Таблица 5 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха оксидом углерода в сентябре

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	05.09.17г.	11.15-11.45	13	754	ВСВ	1,0-1,7	< 3,3	< 0,66
	08.09.17г.	11.10-11.40	13	748	ЮЗ	1,0-1,4	< 3,3	< 0,66
перекресток улиц Ленина и Попова	05.09.17г.	09.30-10.00	13	757	ВСВ	1,0-1,3	< 3,3	< 0,66
	08.09.17г.	09.30-10.00	13	751	ЮЮЗ	1,0-1,1	< 3,3	< 0,66
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	05.09.17г.	10.15-10.45	13	752	ВСВ	1,0-1,8	< 3,3	< 0,66
	08.09.17г.	10.15-10.45	13	747	ЮЮЗ	1,0-1,3	< 3,3	< 0,66
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	05.09.17г.	12.20-12.50	13	754	ВСВ	1,0-2,7	< 3,3	< 0,66
	08.09.17г.	12.10-12.40	14	747	ЮЗ	1,0-1,1	< 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 сентябре

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	05.09.17г.	11.15-11.45	13	754	ВСВ	1,0-1,7	0,60	1,20
	08.09.17г.	11.10-11.40	13	748	ЮЗ	1,0-1,4	< 0,26	< 0,52
перекресток улиц Ленина и Попова	05.09.17г.	09.30-10.00	13	757	ВСВ	1,0-1,3	0,35	0,70
	08.09.17г.	09.30-10.00	13	751	ЮЮЗ	1,0-1,1	< 0,26	< 0,52
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	05.09.17г.	10.15-10.45	13	752	ВСВ	1,0-1,8	< 0,26	< 0,52
	08.09.17г.	10.15-10.45	13	747	ЮЮЗ	1,0-1,3	< 0,26	< 0,52
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	05.09.17г.	12.20-12.50	13	754	ВСВ	1,0-2,7	0,32	0,64
	08.09.17г.	12.10-12.40	14	747	ЮЗ	1,0-1,1	< 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 сентябре

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	05.09.17г.	11.15-11.45	13	754	ВСВ	1,0-1,7	< 0,01	< 0,03
	08.09.17г.	11.10-11.40	13	748	ЮЗ	1,0-1,4	0,019	0,06
перекресток улиц Ленина и Попова	05.09.17г.	09.30-10.00	13	757	ВСВ	1,0-1,3	0,018	0,06
	08.09.17г.	09.30-10.00	13	751	ЮЮЗ	1,0-1,1	0,038	0,13
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	05.09.17г.	10.15-10.45	13	752	ВСВ	1,0-1,8	0,012	0,04
	08.09.17г.	10.15-10.45	13	747	ЮЮЗ	1,0-1,3	0,026	0,09
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	05.09.17г.	12.20-12.50	13	754	ВСВ	1,0-2,7	< 0,01	< 0,03
	08.09.17г.	12.10-12.40	14	747	ЮЗ	1,0-1,1	< 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 сентябре

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	05.09.17г.	11.15-11.45	13	754	ВСВ	1,0-1,7	0,031	0,05
	08.09.17г.	11.10-11.40	13	748	ЮЗ	1,0-1,4	0,079	0,13
перекресток улиц Ленина и Попова	05.09.17г.	09.30-10.00	13	757	ВСВ	1,0-1,3	0,11	0,18
	08.09.17г.	09.30-10.00	13	751	ЮЮЗ	1,0-1,1	0,49	0,82
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	05.09.17г.	10.15-10.45	13	752	ВСВ	1,0-1,8	0,086	0,14
	08.09.17г.	10.15-10.45	13	747	ЮЮЗ	1,0-1,3	0,20	0,33
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	05.09.17г.	12.20-12.50	13	754	ВСВ	1,0-2,7	0,034	0,06
	08.09.17г.	12.10-12.40	14	747	ЮЗ	1,0-1,1	< 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 сентябре

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	05.09.17г.	11.15-11.45	13	754	ВСВ	1,0-1,7	0,090	0,45
	08.09.17г.	11.10-11.40	13	748	ЮЗ	1,0-1,4	0,069	0,35
перекресток улиц Ленина и Попова	05.09.17г.	09.30-10.00	13	757	ВСВ	1,0-1,3	0,053	0,27
	08.09.17г.	09.30-10.00	13	751	ЮЮЗ	1,0-1,1	0,14	0,70
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	05.09.17г.	10.15-10.45	13	752	ВСВ	1,0-1,8	0,068	0,34
	08.09.17г.	10.15-10.45	13	747	ЮЮЗ	1,0-1,3	0,10	0,50
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	05.09.17г.	12.20-12.50	13	754	ВСВ	1,0-2,7	0,13	0,65
	08.09.17г.	12.10-12.40	14	747	ЮЗ	1,0-1,1	< 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 сентябре

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	05.09.17г.	11.15-11.45	13	754	ВСВ	1,0-1,7	< 0,01	< 0,50
	08.09.17г.	11.10-11.40	13	748	ЮЗ	1,0-1,4	< 0,01	< 0,50
перекресток улиц Ленина и Попова	05.09.17г.	09.30-10.00	13	757	ВСВ	1,0-1,3	0,011	0,55
	08.09.17г.	09.30-10.00	13	751	ЮЮЗ	1,0-1,1	0,012	0,60
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	05.09.17г.	10.15-10.45	13	752	ВСВ	1,0-1,8	0,012	0,60
	08.09.17г.	10.15-10.45	13	747	ЮЮЗ	1,0-1,3	0,011	0,55
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	05.09.17г.	12.20-12.50	13	754	ВСВ	1,0-2,7	< 0,01	< 0,50
	08.09.17г.	12.10-12.40	14	747	ЮЗ	1,0-1,1	< 0,01	< 0,50

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

Таблица 11 - 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	06.10.17г.	11.50-12.20	4	755	ЮЮЗ	1,0-1,8	0,023	0,12
	09.10.17г.	11.45-12.15	7	760	СЗ	1,0-1,3	0,033	0,17
перекресток улиц Ленина и Попова	06.10.17г.	10.10-10.40	3	755	ЮЮЗ	1,3-2,8	0,056	0,28
	09.10.17г.	10.10-10.40	6	763	С	1,0-1,6	0,050	0,25
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	06.10.17г.	11.00-11.30	3	755	ЮЗ	1,2-3,0	0,052	0,26
	09.10.17г.	10.50-11.20	7	760	С	1,0-1,7	0,047	0,24
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	06.10.17г.	12.30-13.20	4	754	ЮЗ	1,0-2,4	< 0,021	< 0,11
	09.10.17г.	12.40-13.10	7	760	СЗ	1,0-1,2	< 0,021	< 0,11

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

Таблица 12 - 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	06.10.17г.	11.50-12.20	4	755	ЮЮЗ	1,0-1,8	< 0,028	< 0,07
	09.10.17г.	11.45-12.15	7	760	СЗ	1,0-1,3	< 0,028	< 0,07
перекресток улиц Ленина и Попова	06.10.17г.	10.10-10.40	3	755	ЮЮЗ	1,3-2,8	0,066	0,17
	09.10.17г.	10.10-10.40	6	763	С	1,0-1,6	0,118	0,30
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	06.10.17г.	11.00-11.30	3	755	ЮЗ	1,2-3,0	0,038	0,10
	09.10.17г.	10.50-11.20	7	760	С	1,0-1,7	< 0,028	< 0,07
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	06.10.17г.	12.30-13.20	4	754	ЮЗ	1,0-2,4	< 0,028	< 0,07
	09.10.17г.	12.40-13.10	7	760	СЗ	1,0-1,2	< 0,028	< 0,07

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

Таблица 13 - 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	06.10.17г.	11.50-12.20	4	755	ЮЮЗ	1,0-1,8	< 0,0025	< 0,005
	09.10.17г.	11.45-12.15	7	760	СЗ	1,0-1,3	< 0,0025	< 0,005
перекресток улиц Ленина и Попова	06.10.17г.	10.10-10.40	3	755	ЮЮЗ	1,3-2,8	0,0027	0,005
	09.10.17г.	10.10-10.40	6	763	С	1,0-1,6	0,0036	0,007
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	06.10.17г.	11.00-11.30	3	755	ЮЗ	1,2-3,0	< 0,0025	< 0,005
	09.10.17г.	10.50-11.20	7	760	С	1,0-1,7	< 0,0025	< 0,005
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	06.10.17г.	12.30-13.20	4	754	ЮЗ	1,0-2,4	0,015	0,03
	09.10.17г.	12.40-13.10	7	760	СЗ	1,0-1,2	< 0,0025	< 0,005

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

Таблица 14 - 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	06.10.17г.	11.50-12.20	4	755	ЮЮЗ	1,0-1,8	0,016	0,32
	09.10.17г.	11.45-12.15	7	760	СЗ	1,0-1,3	0,032	0,64
перекресток улиц Ленина и Попова	06.10.17г.	10.10-10.40	3	755	ЮЮЗ	1,3-2,8	0,018	0,36
	09.10.17г.	10.10-10.40	6	763	С	1,0-1,6	0,014	0,28
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	06.10.17г.	11.00-11.30	3	755	ЮЗ	1,2-3,0	0,018	0,36
	09.10.17г.	10.50-11.20	7	760	С	1,0-1,7	0,016	0,32
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	06.10.17г.	12.30-13.20	4	754	ЮЗ	1,0-2,4	0,019	0,38
	09.10.17г.	12.40-13.10	7	760	СЗ	1,0-1,2	0,018	0,36

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

Таблица 15 - 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	06.10.17г.	11.50-12.20	4	755	ЮЮЗ	1,0-1,8	< 2,0	< 0,4
	09.10.17г.	11.45-12.15	7	760	СЗ	1,0-1,3	< 2,0	< 0,4
перекресток улиц Ленина и Попова	06.10.17г.	10.10-10.40	3	755	ЮЮЗ	1,3-2,8	< 2,0	< 0,4
	09.10.17г.	10.10-10.40	6	763	С	1,0-1,6	< 2,0	< 0,4
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	06.10.17г.	11.00-11.30	3	755	ЮЗ	1,2-3,0	< 2,0	< 0,4
	09.10.17г.	10.50-11.20	7	760	С	1,0-1,7	< 2,0	< 0,4
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	06.10.17г.	12.30-13.20	4	754	ЮЗ	1,0-2,4	< 2,0	< 0,4
	09.10.17г.	12.40-13.10	7	760	СЗ	1,0-1,2	< 2,0	< 0,4

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

Таблица 16 - 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	06.10.17г.	11.50-12.20	4	755	ЮЮЗ	1,0-1,8	< 0,26	< 0,52
	09.10.17г.	11.45-12.15	7	760	СЗ	1,0-1,3	< 0,26	< 0,52
перекресток улиц Ленина и Попова	06.10.17г.	10.10-10.40	3	755	ЮЮЗ	1,3-2,8	< 0,26	< 0,52
	09.10.17г.	10.10-10.40	6	763	С	1,0-1,6	< 0,26	< 0,52
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	06.10.17г.	11.00-11.30	3	755	ЮЗ	1,2-3,0	< 0,26	< 0,52
	09.10.17г.	10.50-11.20	7	760	С	1,0-1,7	< 0,26	< 0,52
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	06.10.17г.	12.30-13.20	4	754	ЮЗ	1,0-2,4	< 0,26	< 0,52
	09.10.17г.	12.40-13.10	7	760	СЗ	1,0-1,2	0,36	0,72

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

Таблица 17 - 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	06.10.17г.	11.50-12.20	4	755	ЮЮЗ	1,0-1,8	< 0,01	< 0,03
	09.10.17г.	11.45-12.15	7	760	СЗ	1,0-1,3	< 0,01	< 0,03
перекресток улиц Ленина и Попова	06.10.17г.	10.10-10.40	3	755	ЮЮЗ	1,3-2,8	< 0,01	< 0,03
	09.10.17г.	10.10-10.40	6	763	С	1,0-1,6	0,019	0,06
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	06.10.17г.	11.00-11.30	3	755	ЮЗ	1,2-3,0	< 0,01	< 0,03
	09.10.17г.	10.50-11.20	7	760	С	1,0-1,7	< 0,01	< 0,03
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	06.10.17г.	12.30-13.20	4	754	ЮЗ	1,0-2,4	< 0,01	< 0,03
	09.10.17г.	12.40-13.10	7	760	СЗ	1,0-1,2	< 0,01	< 0,03

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

Таблица 18 - 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	06.10.17г.	11.50-12.20	4	755	ЮЮЗ	1,0-1,8	< 0,01	< 0,02
	09.10.17г.	11.45-12.15	7	760	СЗ	1,0-1,3	< 0,01	< 0,02
перекресток улиц Ленина и Попова	06.10.17г.	10.10-10.40	3	755	ЮЮЗ	1,3-2,8	0,028	0,05
	09.10.17г.	10.10-10.40	6	763	С	1,0-1,6	0,022	0,04
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	06.10.17г.	11.00-11.30	3	755	ЮЗ	1,2-3,0	0,015	0,03
	09.10.17г.	10.50-11.20	7	760	С	1,0-1,7	< 0,01	< 0,02
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	06.10.17г.	12.30-13.20	4	754	ЮЗ	1,0-2,4	< 0,01	< 0,02
	09.10.17г.	12.40-13.10	7	760	СЗ	1,0-1,2	< 0,01	< 0,02

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

Таблица 19 - 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	06.10.17г.	11.50-12.20	4	755	ЮЮЗ	1,0-1,8	< 0,03	< 0,15
	09.10.17г.	11.45-12.15	7	760	СЗ	1,0-1,3	< 0,03	< 0,15
перекресток улиц Ленина и Попова	06.10.17г.	10.10-10.40	3	755	ЮЮЗ	1,3-2,8	< 0,03	< 0,15
	09.10.17г.	10.10-10.40	6	763	С	1,0-1,6	< 0,03	< 0,15
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	06.10.17г.	11.00-11.30	3	755	ЮЗ	1,2-3,0	< 0,03	< 0,15
	09.10.17г.	10.50-11.20	7	760	С	1,0-1,7	< 0,03	< 0,15
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	06.10.17г.	12.30-13.20	4	754	ЮЗ	1,0-2,4	< 0,03	< 0,15
	09.10.17г.	12.40-13.10	7	760	СЗ	1,0-1,2	< 0,03	< 0,15

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

Таблица 20 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха этилбензолом 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	06.10.17г.	11.50-12.20	4	755	ЮЮЗ	1,0-1,8	< 0,01	< 0,5
	09.10.17г.	11.45-12.15	7	760	СЗ	1,0-1,3	< 0,01	< 0,5
перекресток улиц Ленина и Попова	06.10.17г.	10.10-10.40	3	755	ЮЮЗ	1,3-2,8	< 0,01	< 0,5
	09.10.17г.	10.10-10.40	6	763	С	1,0-1,6	< 0,01	< 0,5
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	06.10.17г.	11.00-11.30	3	755	ЮЗ	1,2-3,0	< 0,01	< 0,5
	09.10.17г.	10.50-11.20	7	760	С	1,0-1,7	< 0,01	< 0,5
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	06.10.17г.	12.30-13.20	4	754	ЮЗ	1,0-2,4	< 0,01	< 0,5
	09.10.17г.	12.40-13.10	7	760	СЗ	1,0-1,2	< 0,01	< 0,5

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 сентябрь 2016г. и 2017г.

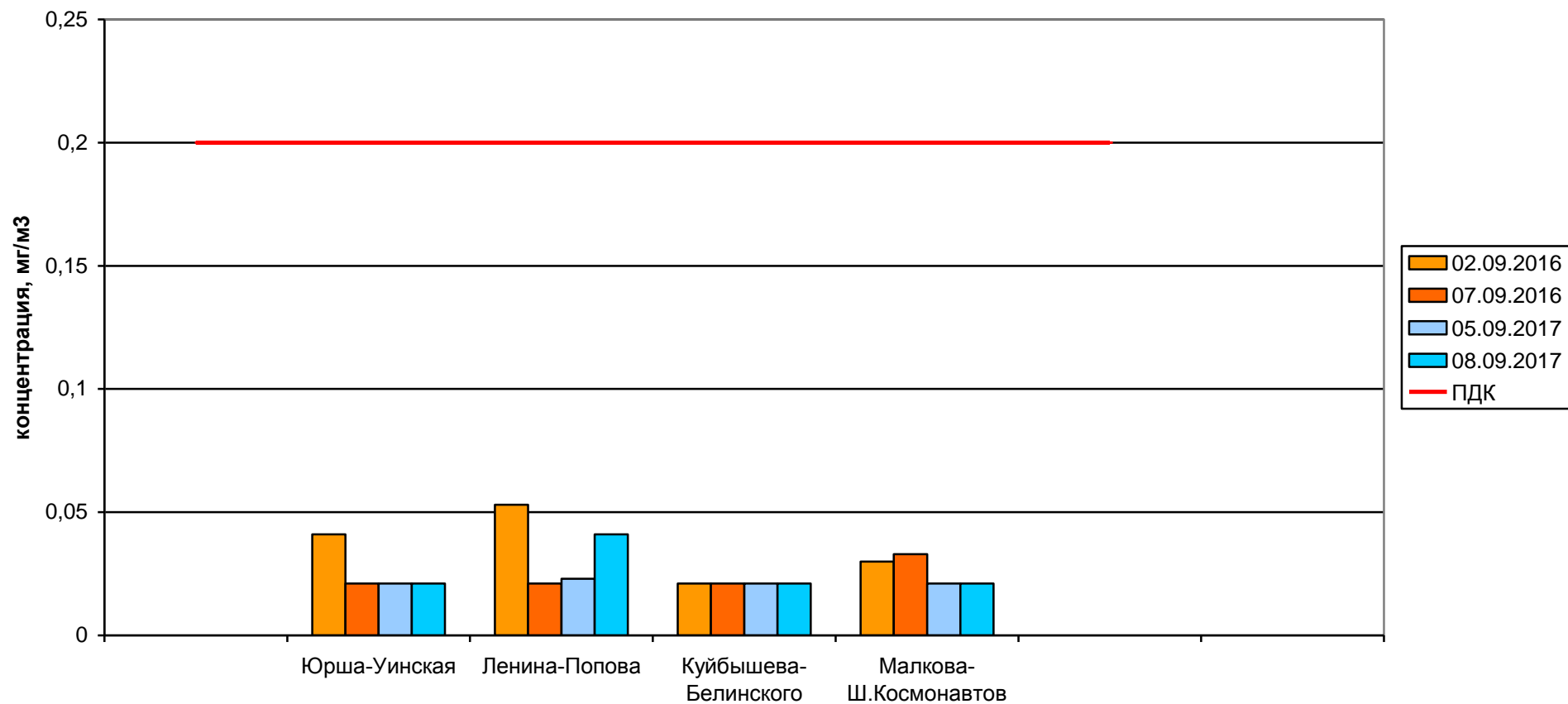


Рисунок 2 – Сравнительная характеристика изменения концентрации оксида азота в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за сентябрь 2016г. и 2017г.

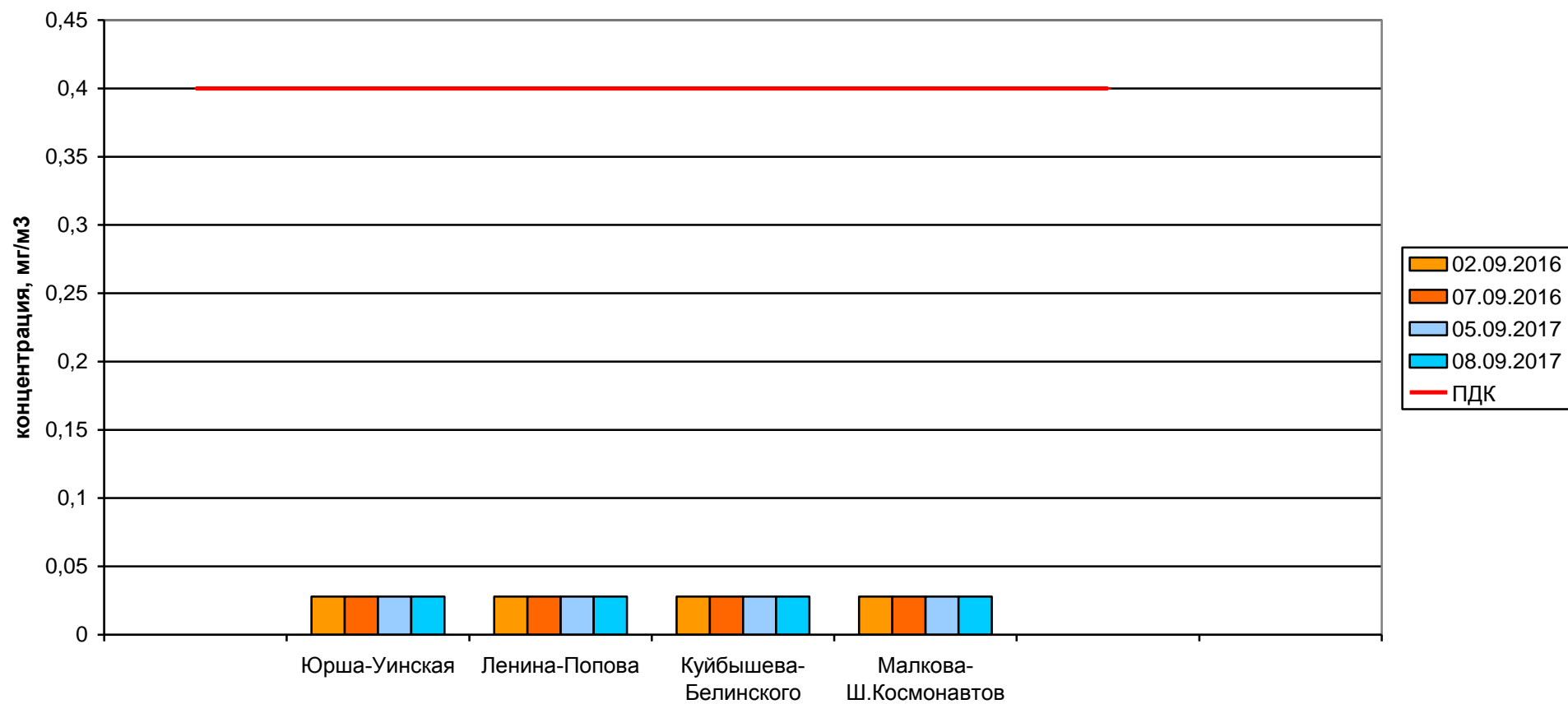


Рисунок 3 – Сравнительная характеристика изменения концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за сентябрь 2016г. и 2017г.

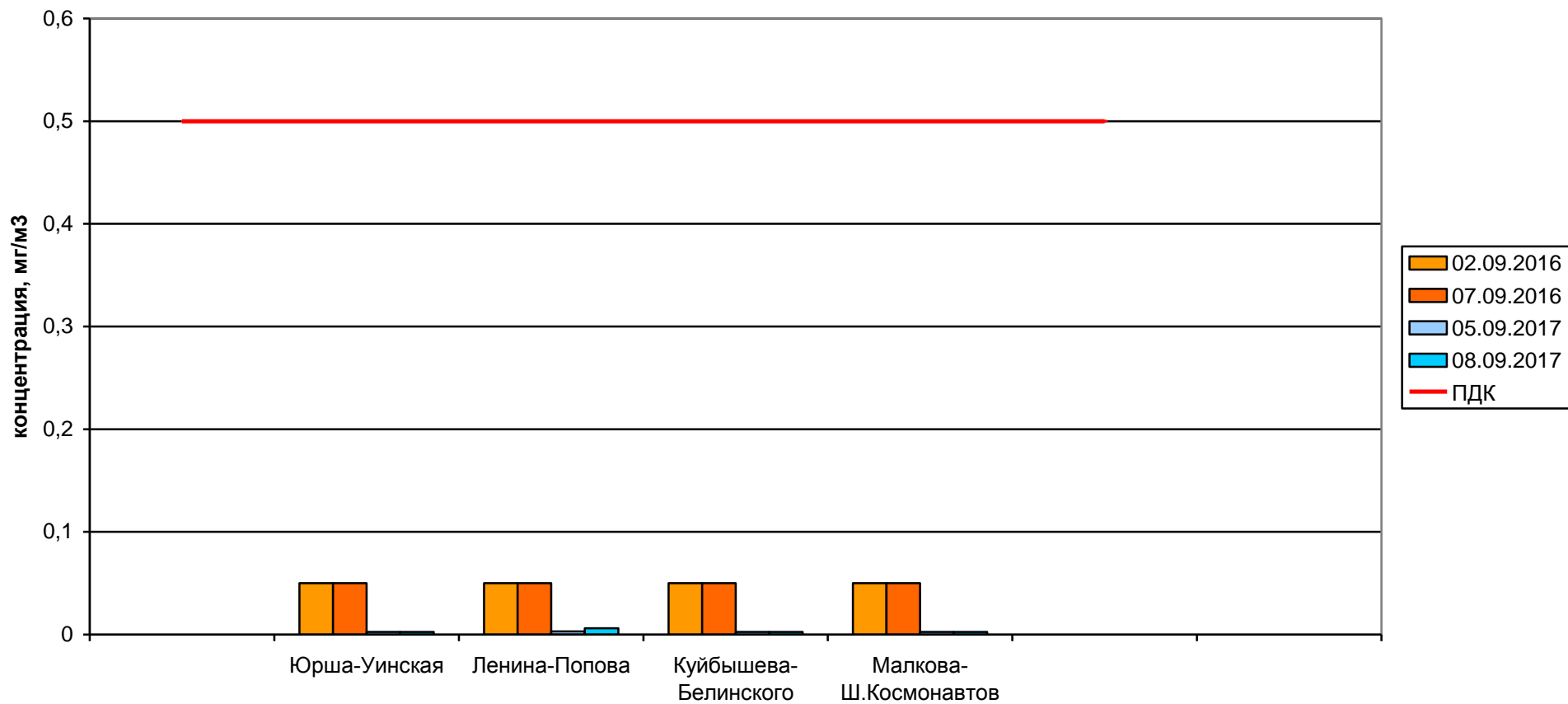


Рисунок 4 – Сравнительная характеристика изменения концентрации оксида углерода в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за сентябрь 2016г. и 2017г.

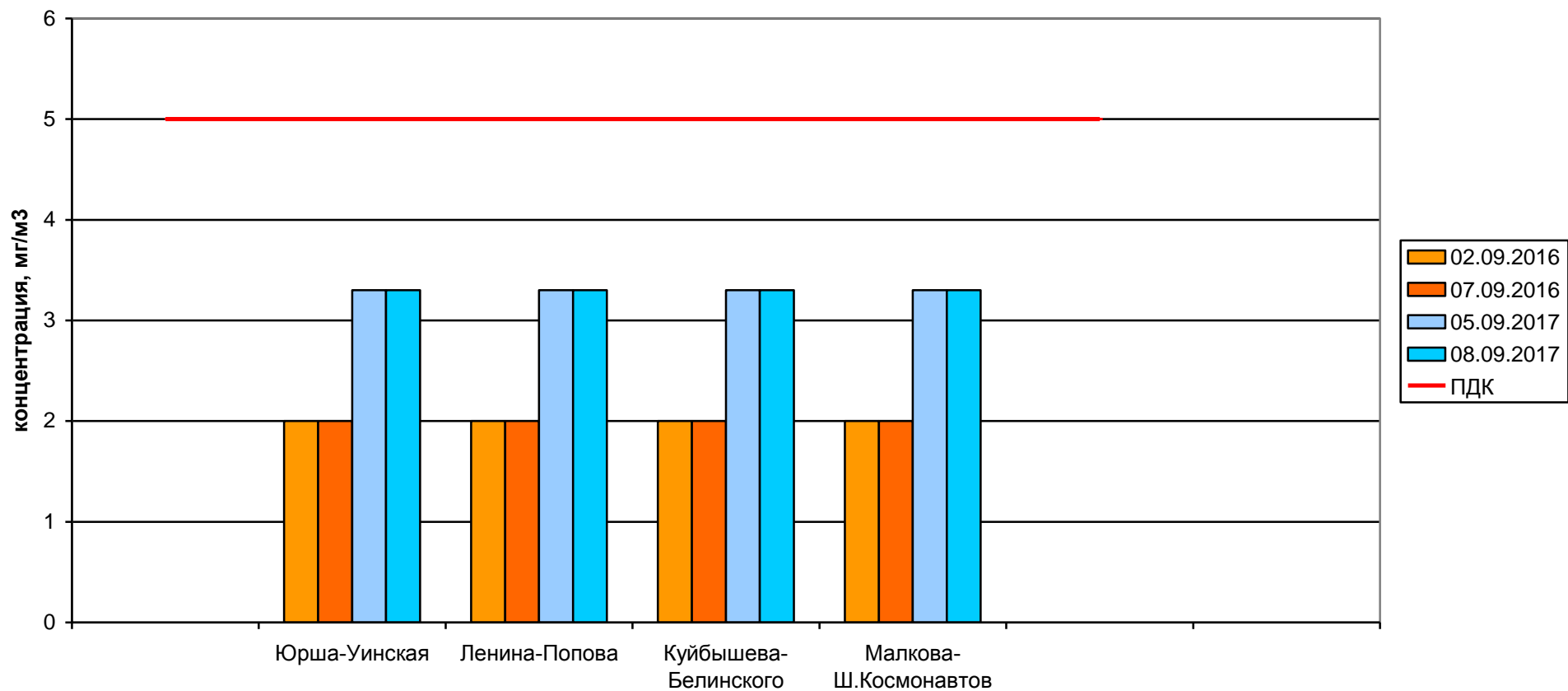


Рисунок 5 – Сравнительная характеристика изменения концентрации формальдегида в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за сентябрь 2016г. и 2017г.

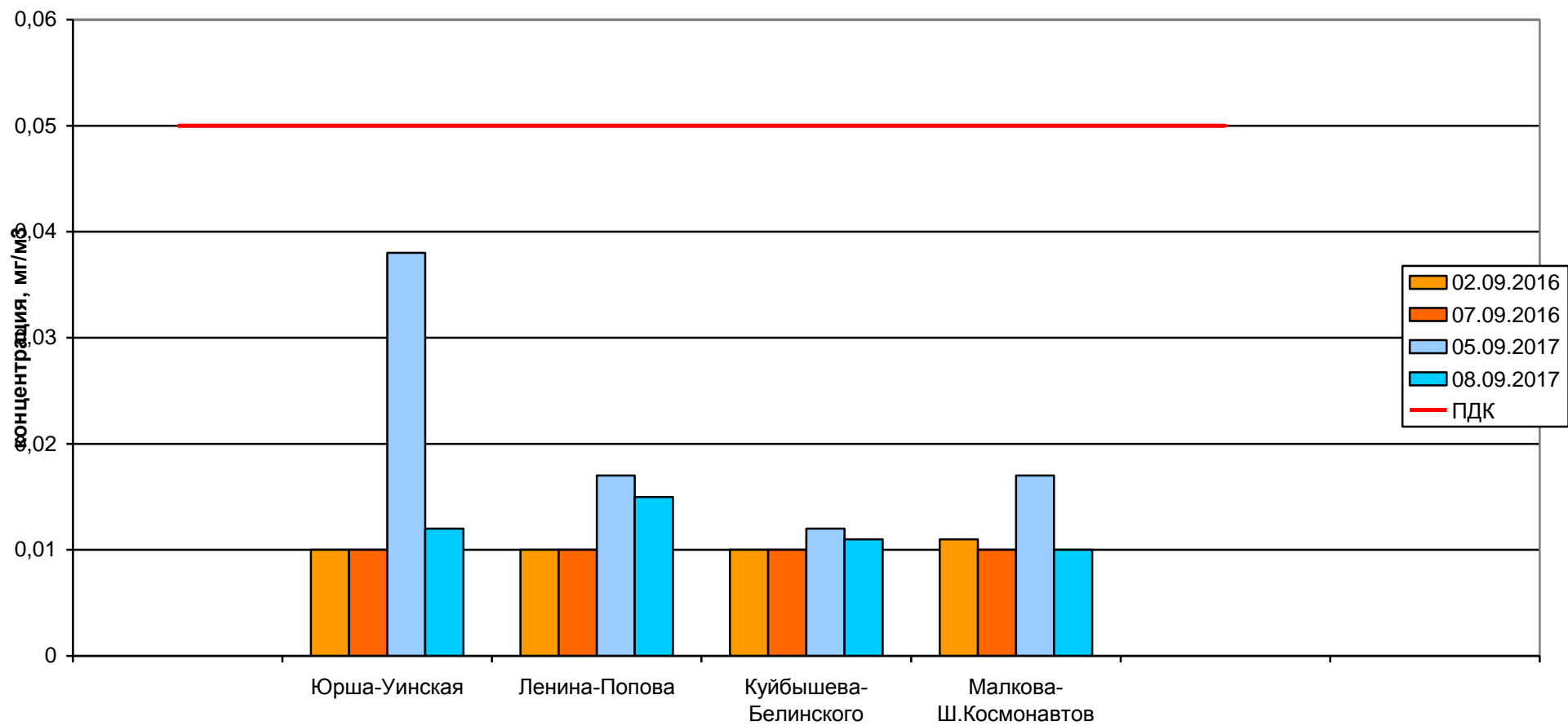


Рисунок 6 – Сравнительная характеристика изменения концентрации взвешенных веществ в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за сентябрь 2016г. и 2017г.

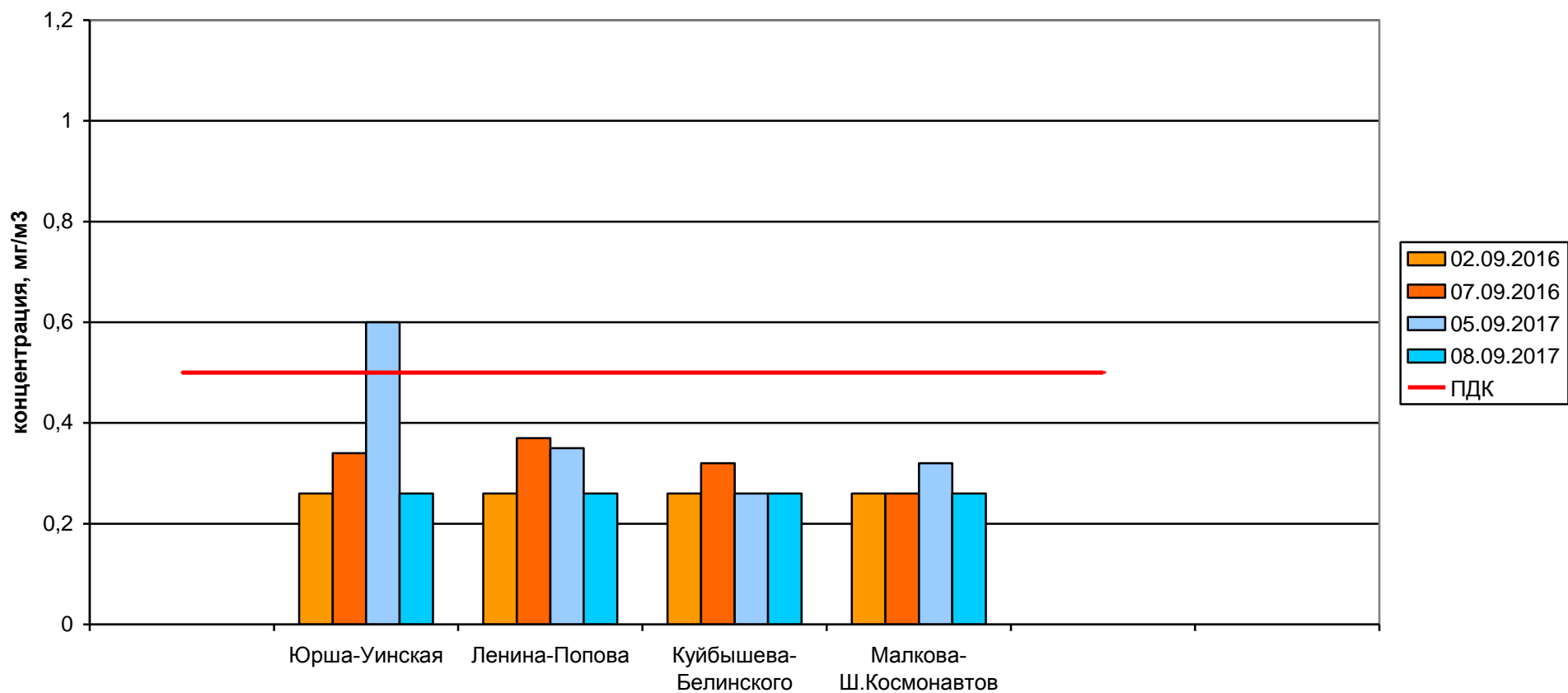


Рисунок 7 – Сравнительная характеристика изменения концентрации бензола в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за сентябрь 2016г. и 2017г.

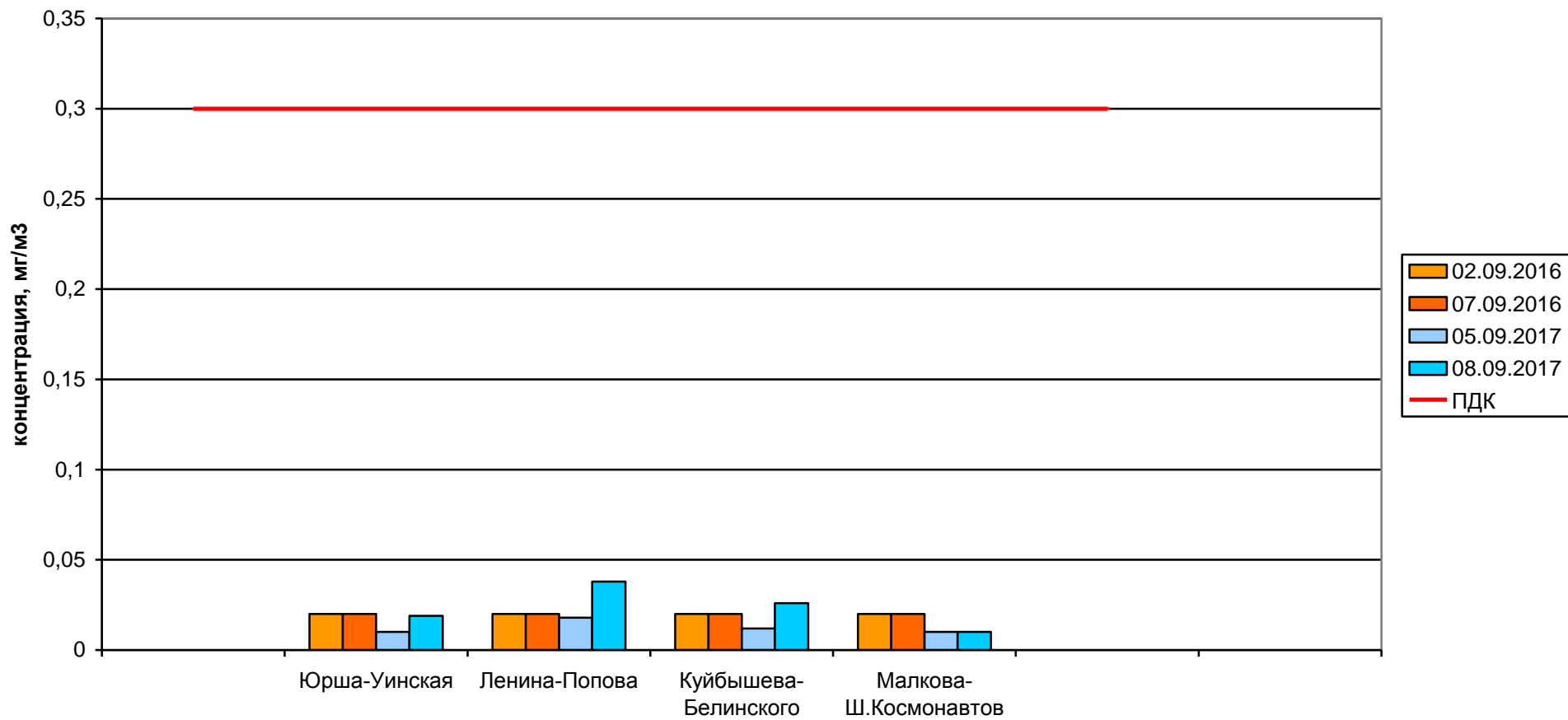


Рисунок 8 – Сравнительная характеристика изменения концентрации толуола в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за сентябрь 2016г. и 2017г.

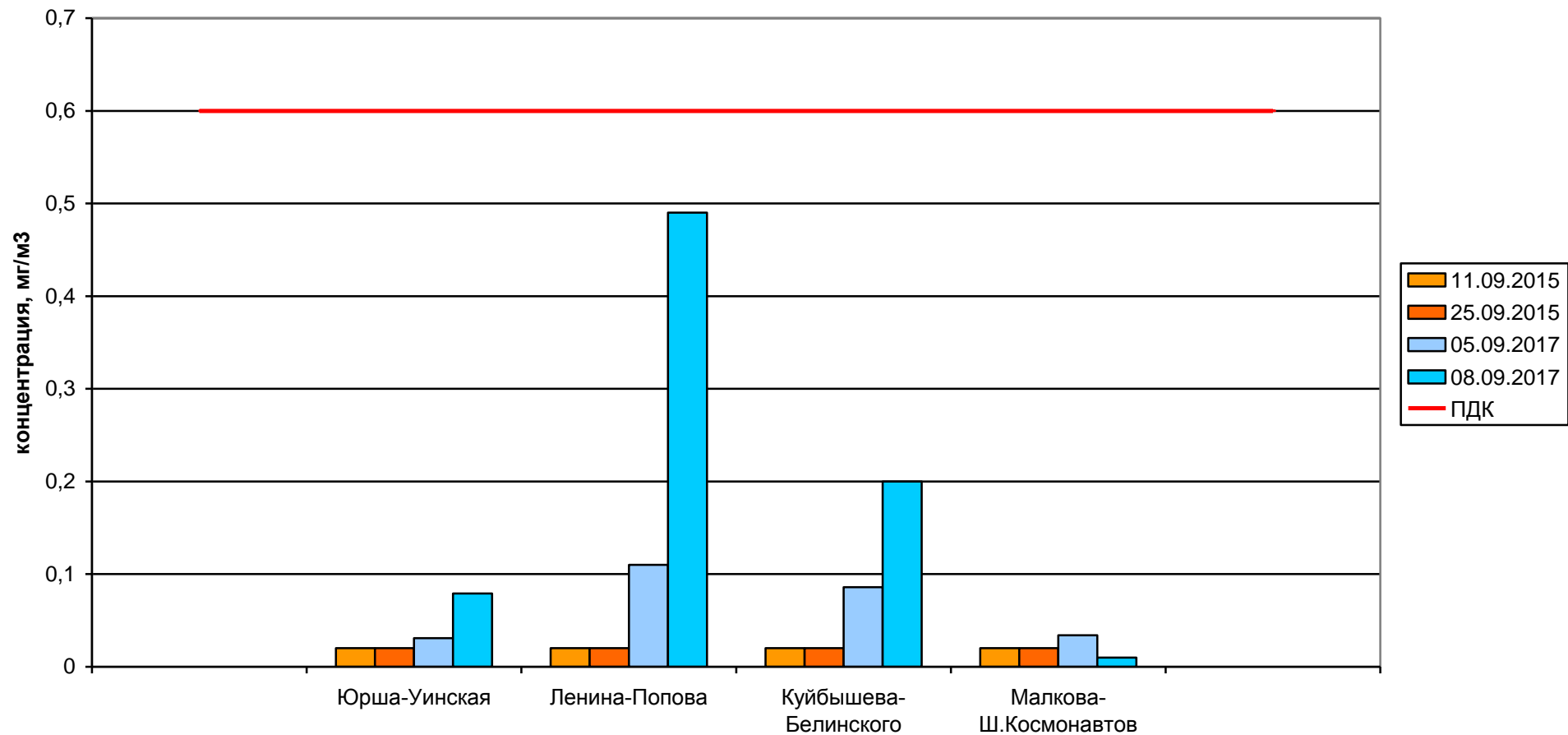


Рисунок 9 – Сравнительная характеристика изменения концентрации ксилолов в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за сентябрь 2016г. и 2017г.

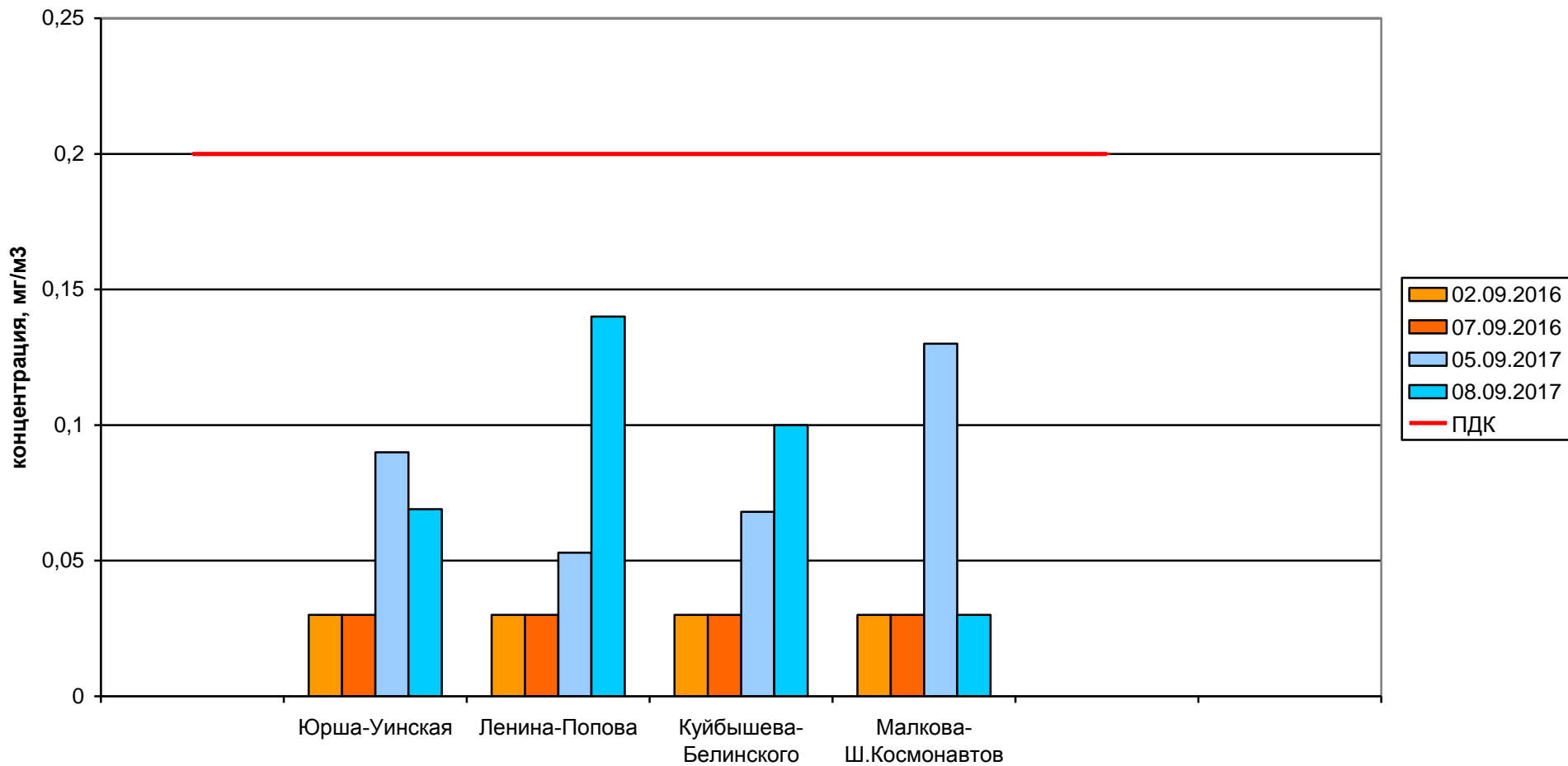


Рисунок 10 – Сравнительная характеристика изменения концентрации этилбензола в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за сентябрь 2016г. и 2017г.

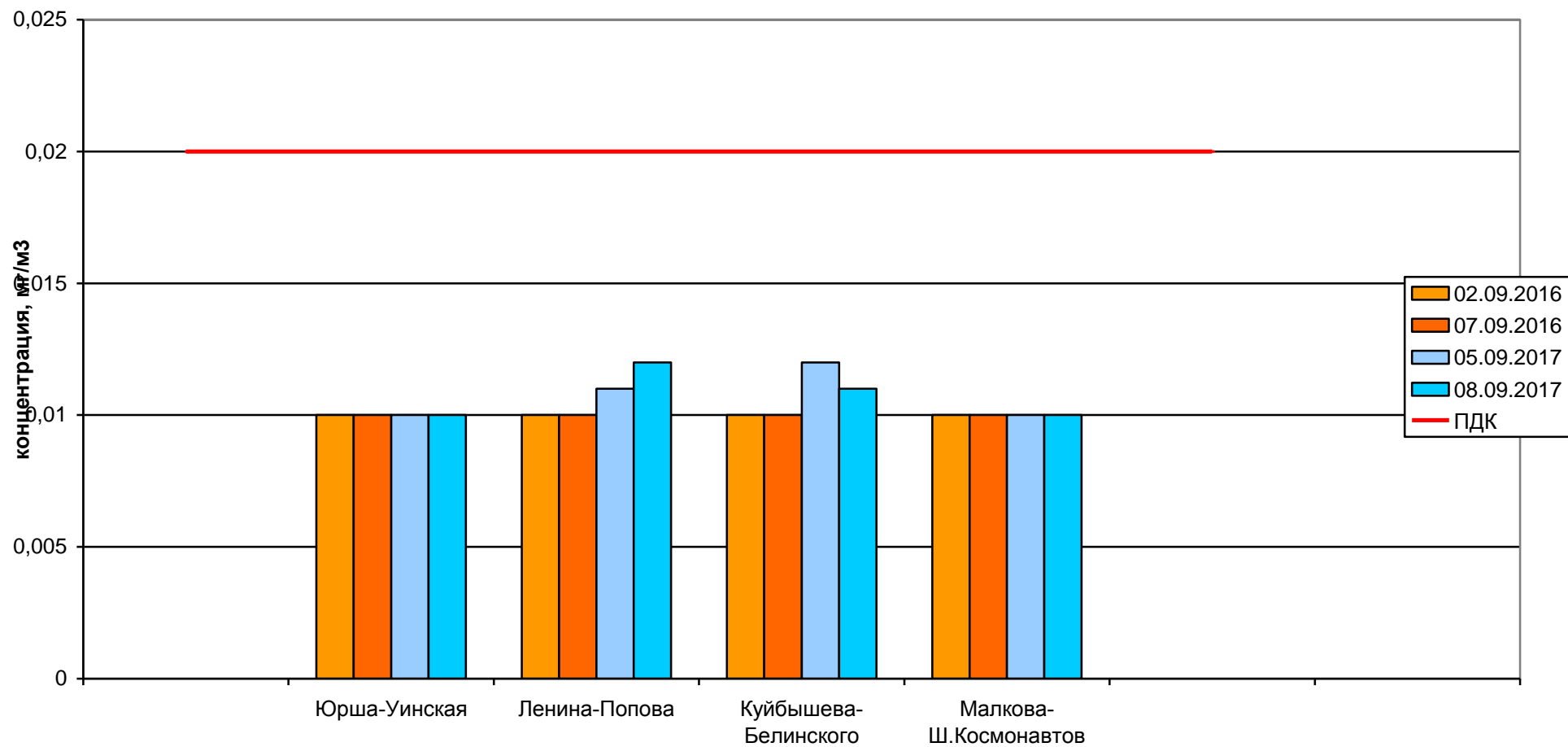


Рисунок 11 – Сравнительная характеристика изменения концентрации диоксида азота в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за октябрь 2016г. и 2017г.

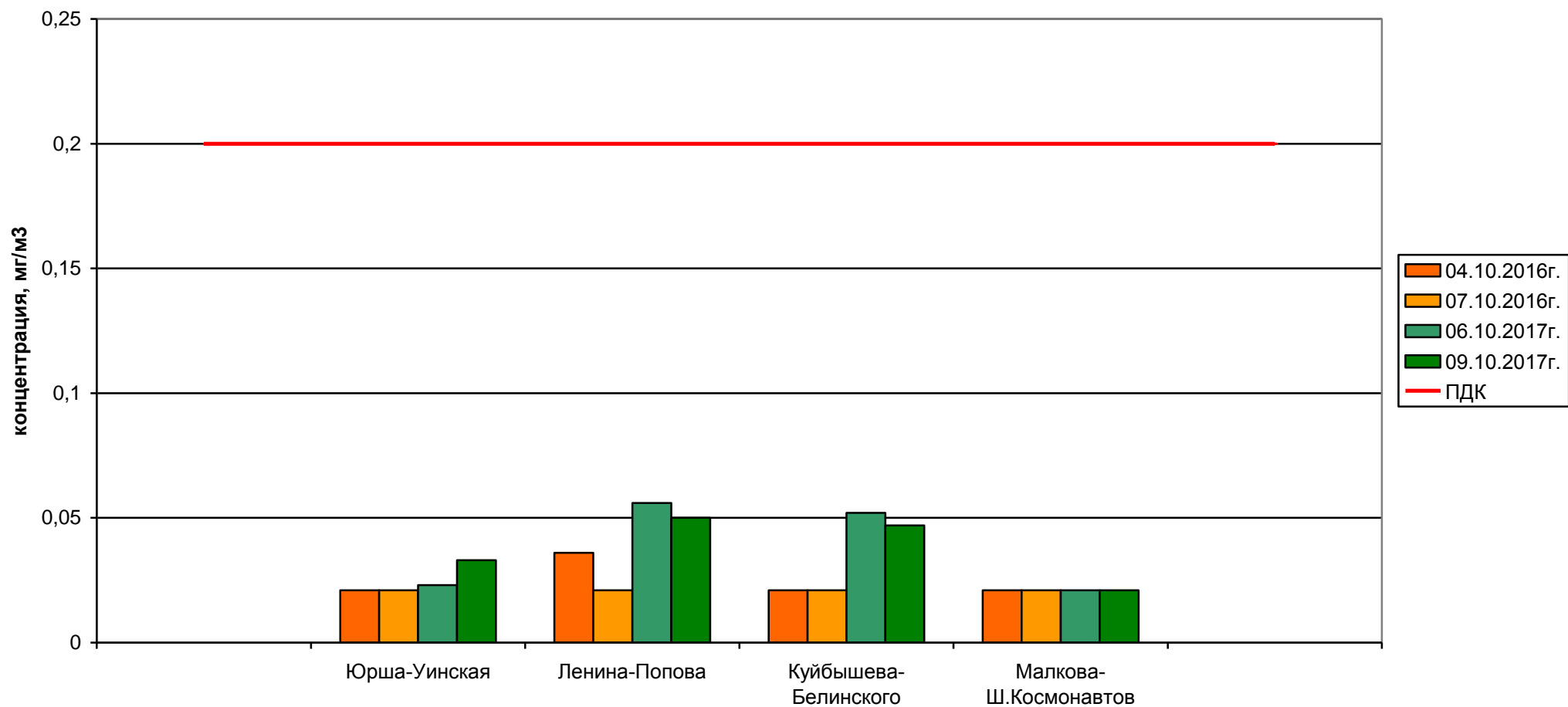


Рисунок 12 – Сравнительная характеристика изменения концентрации оксида азота в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за октябрь 2016г. и 2017г.

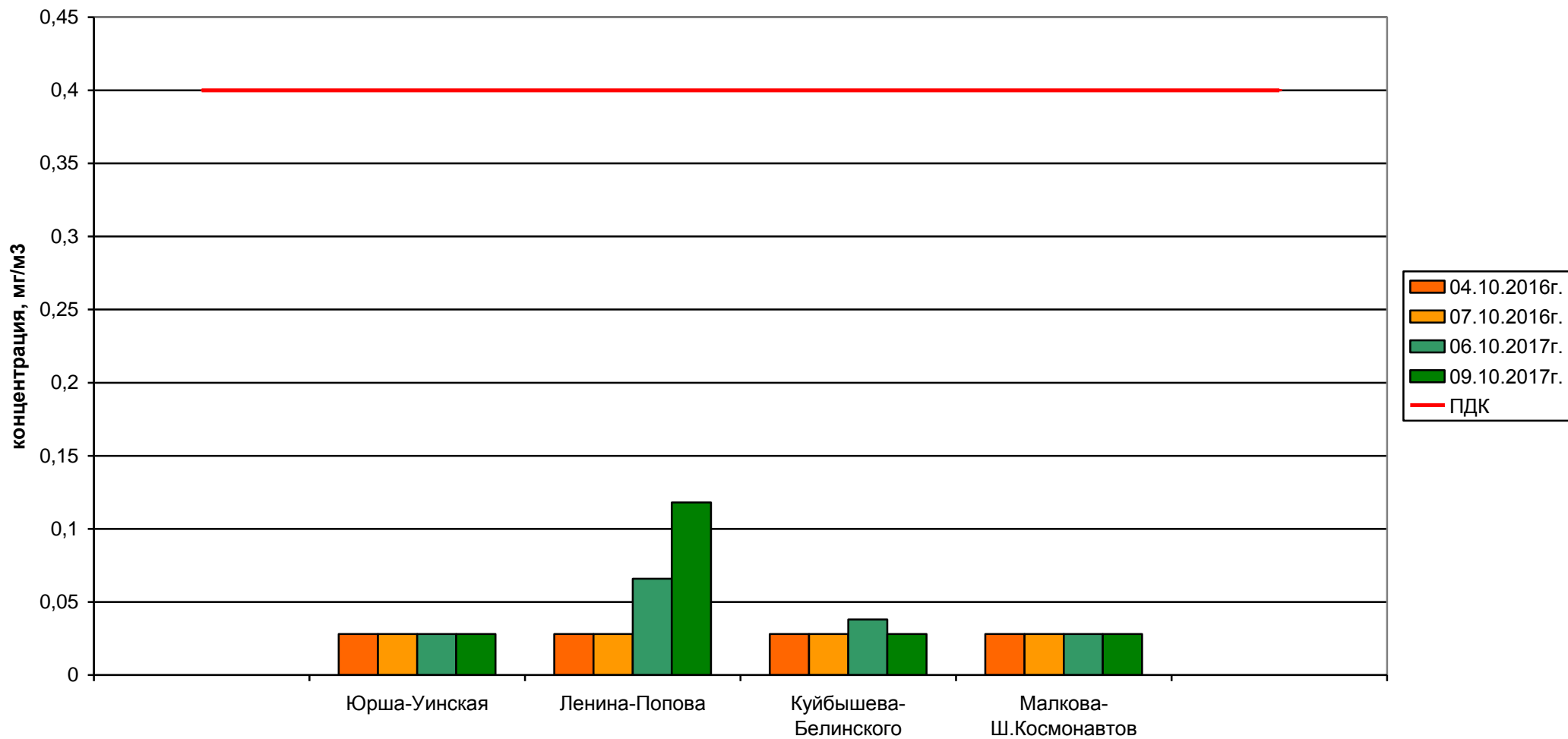


Рисунок 13 – Сравнительная характеристика изменения концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за октябрь 2016г. и 2017г.

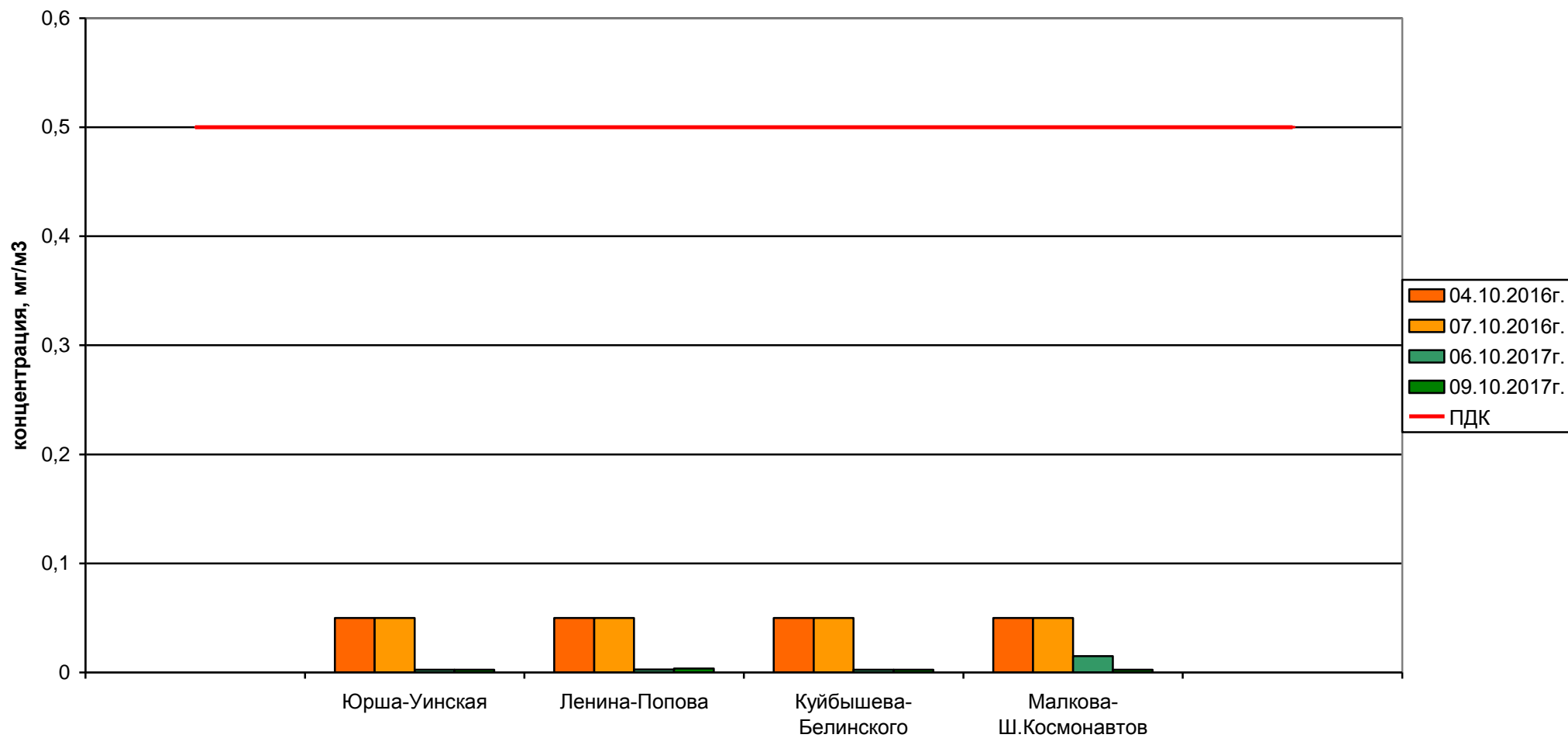


Рисунок 14 – Сравнительная характеристика изменения концентрации оксида углерода в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за октябрь 2016г. и 2017г.

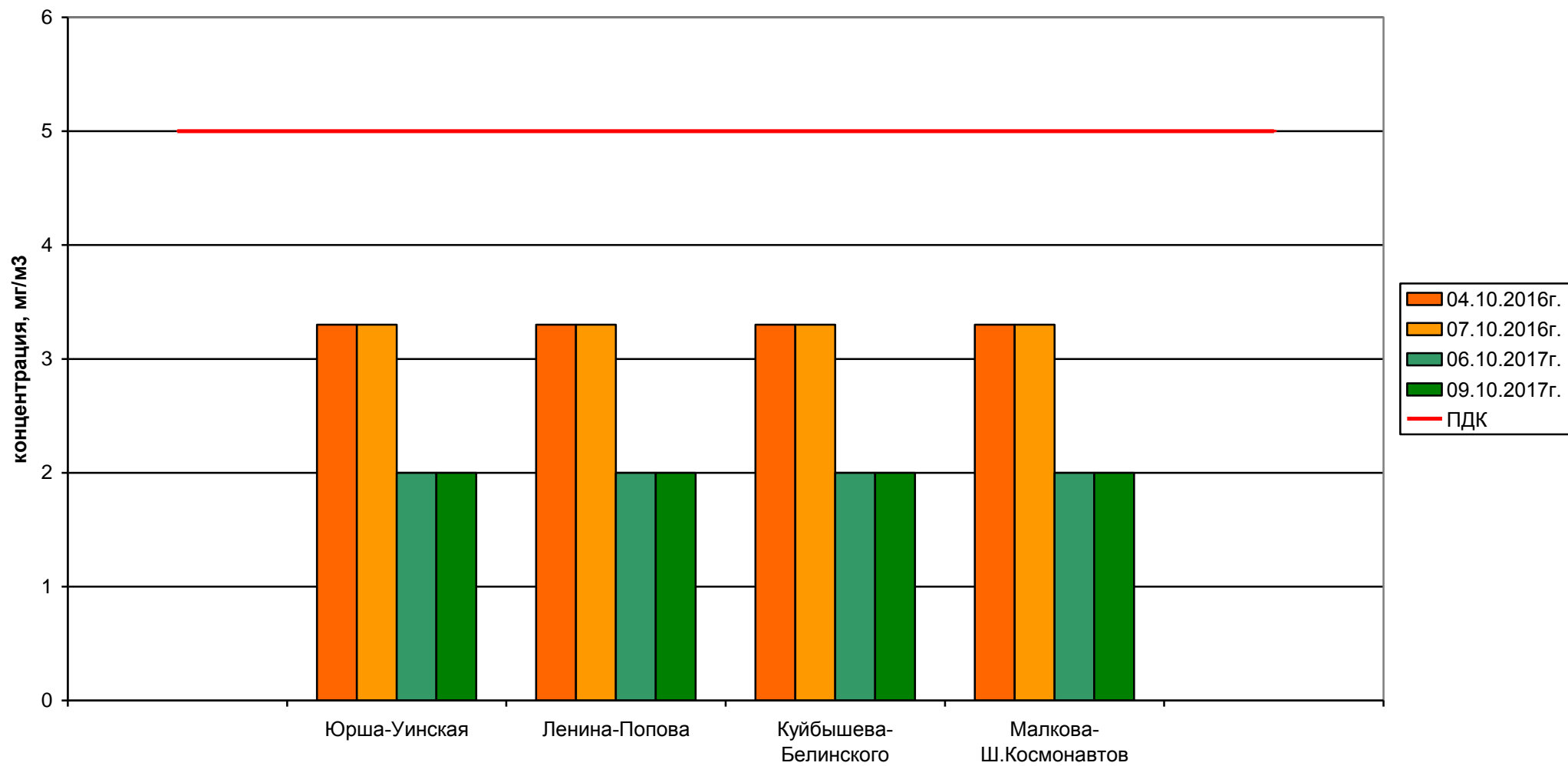


Рисунок 15 – Сравнительная характеристика изменения концентрации формальдегида в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за октябрь 2016г. и 2017г.

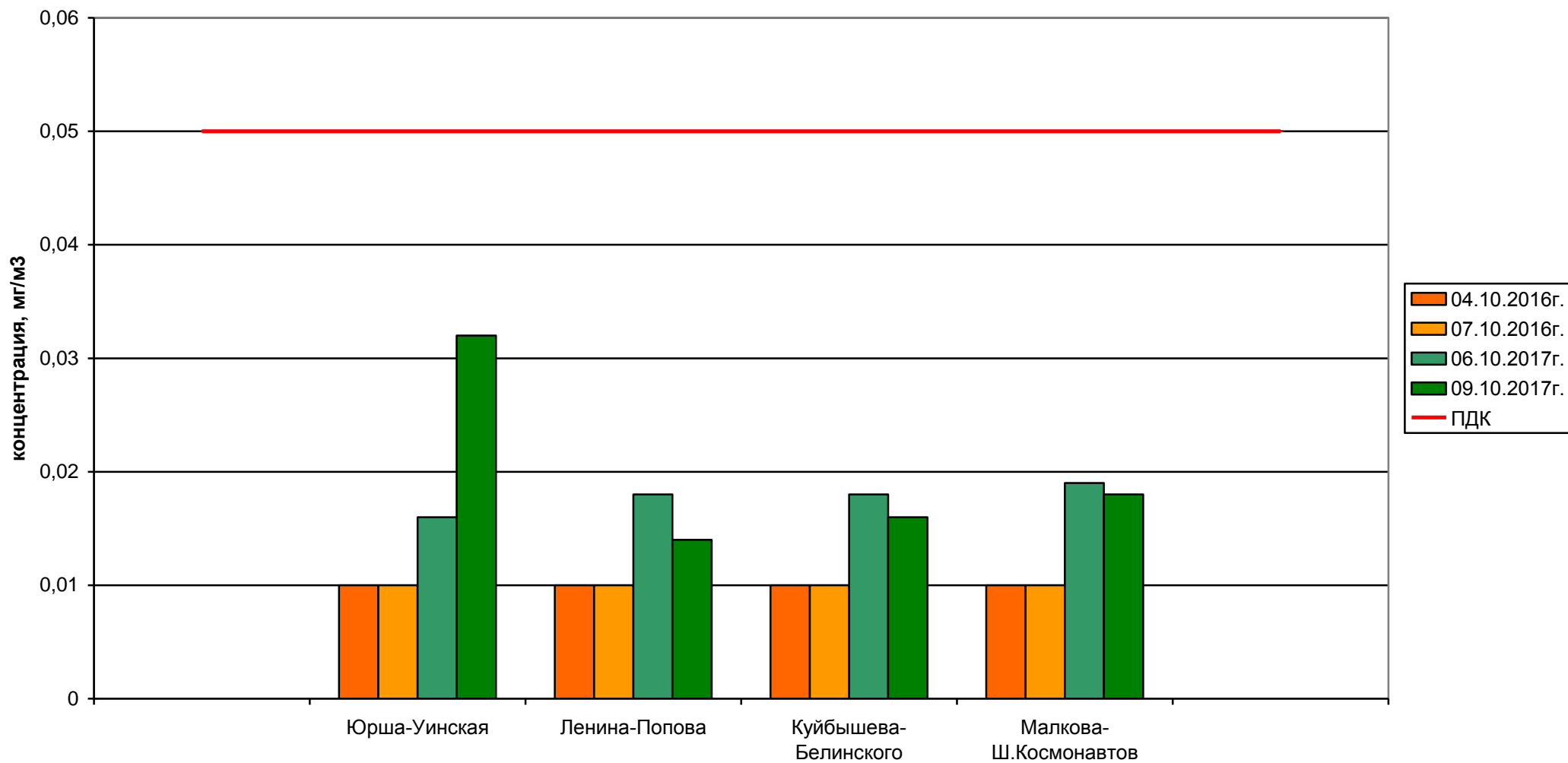


Рисунок 16 – Сравнительная характеристика изменения концентрации взвешенных веществ в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за октябрь 2016г. и 2017г.

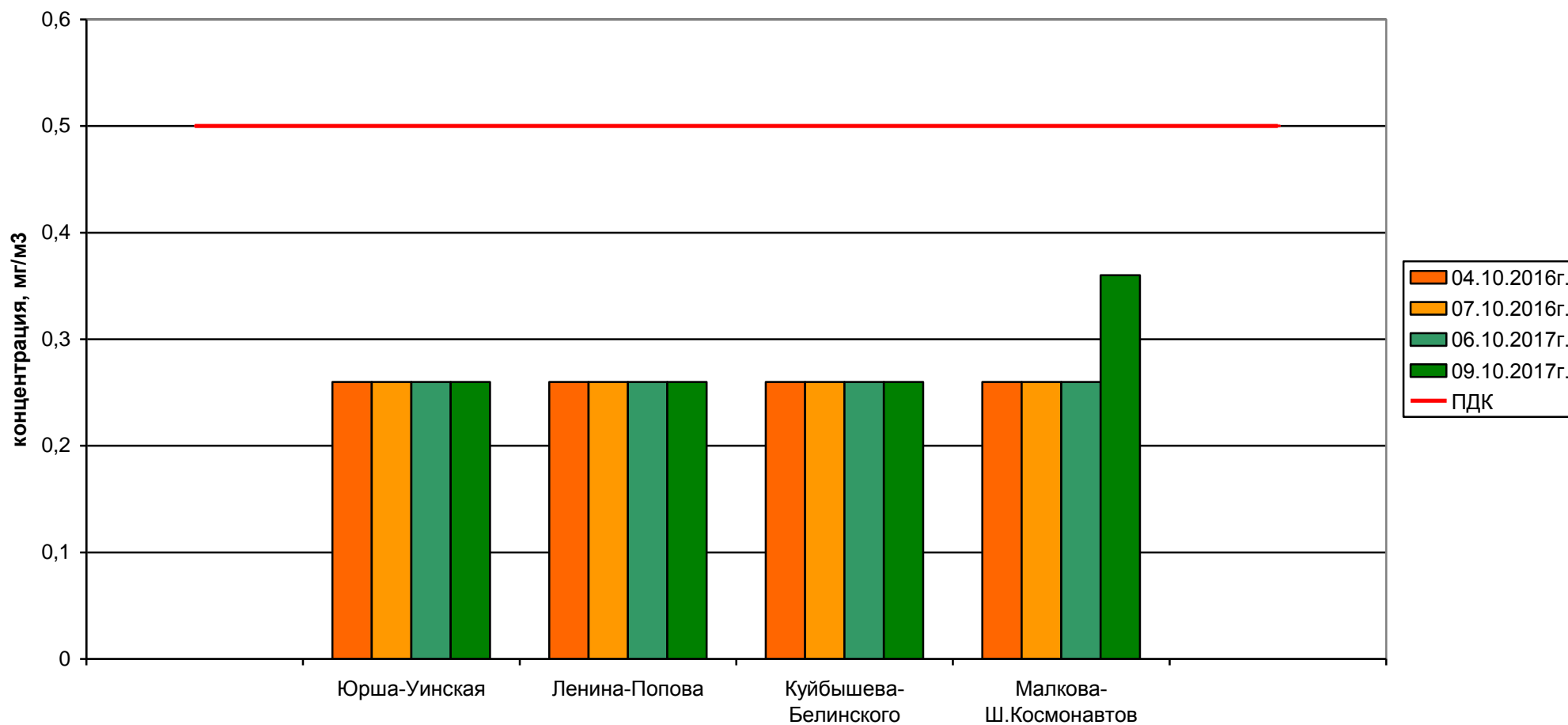


Рисунок 17 – Сравнительная характеристика изменения концентрации бензола в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за октябрь 2016г. и 2017г.

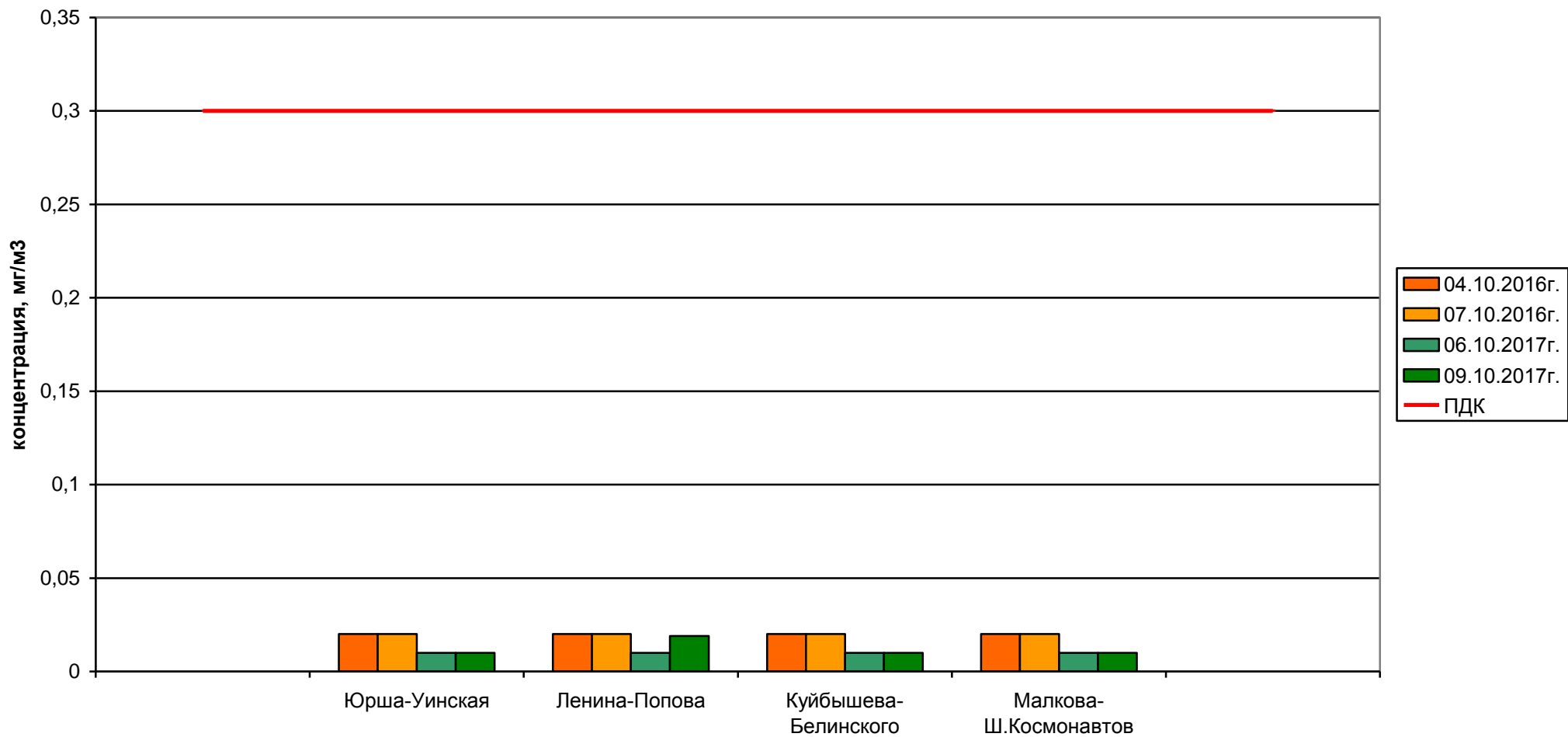


Рисунок 18 – Сравнительная характеристика изменения концентрации толуола в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за октябрь 2016г. и 2017г.

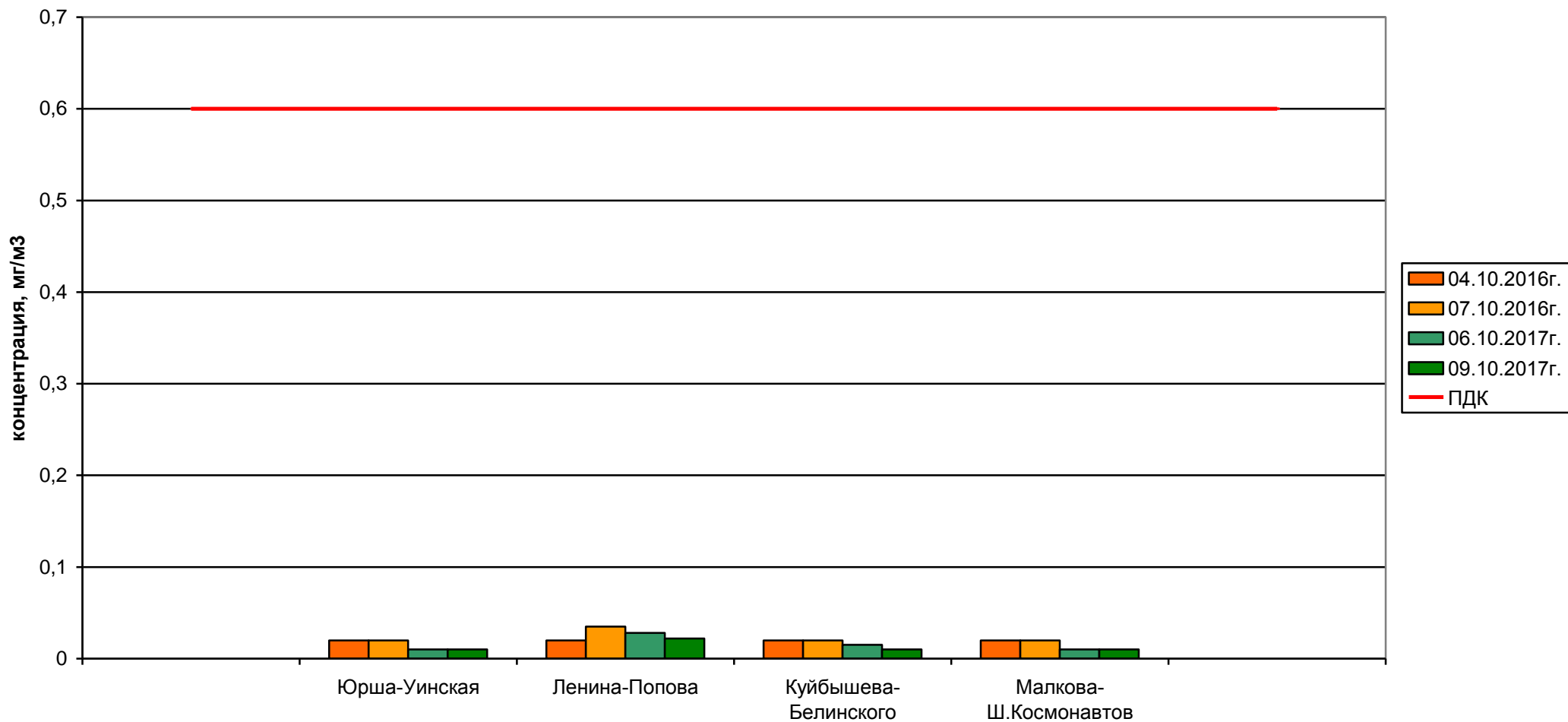


Рисунок 19 – Сравнительная характеристика изменения концентрации ксилолов в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за октябрь 2016г. и 2017г.

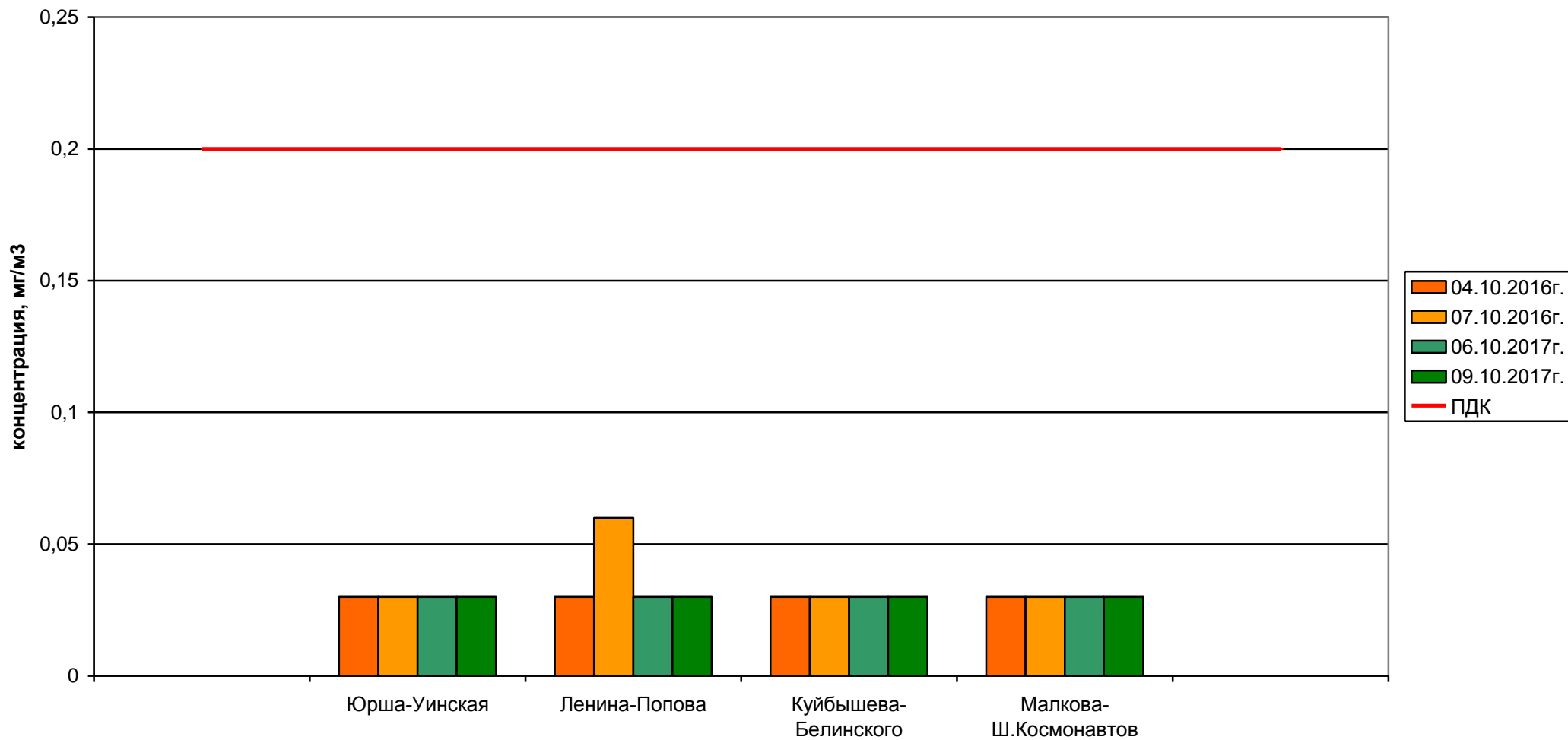
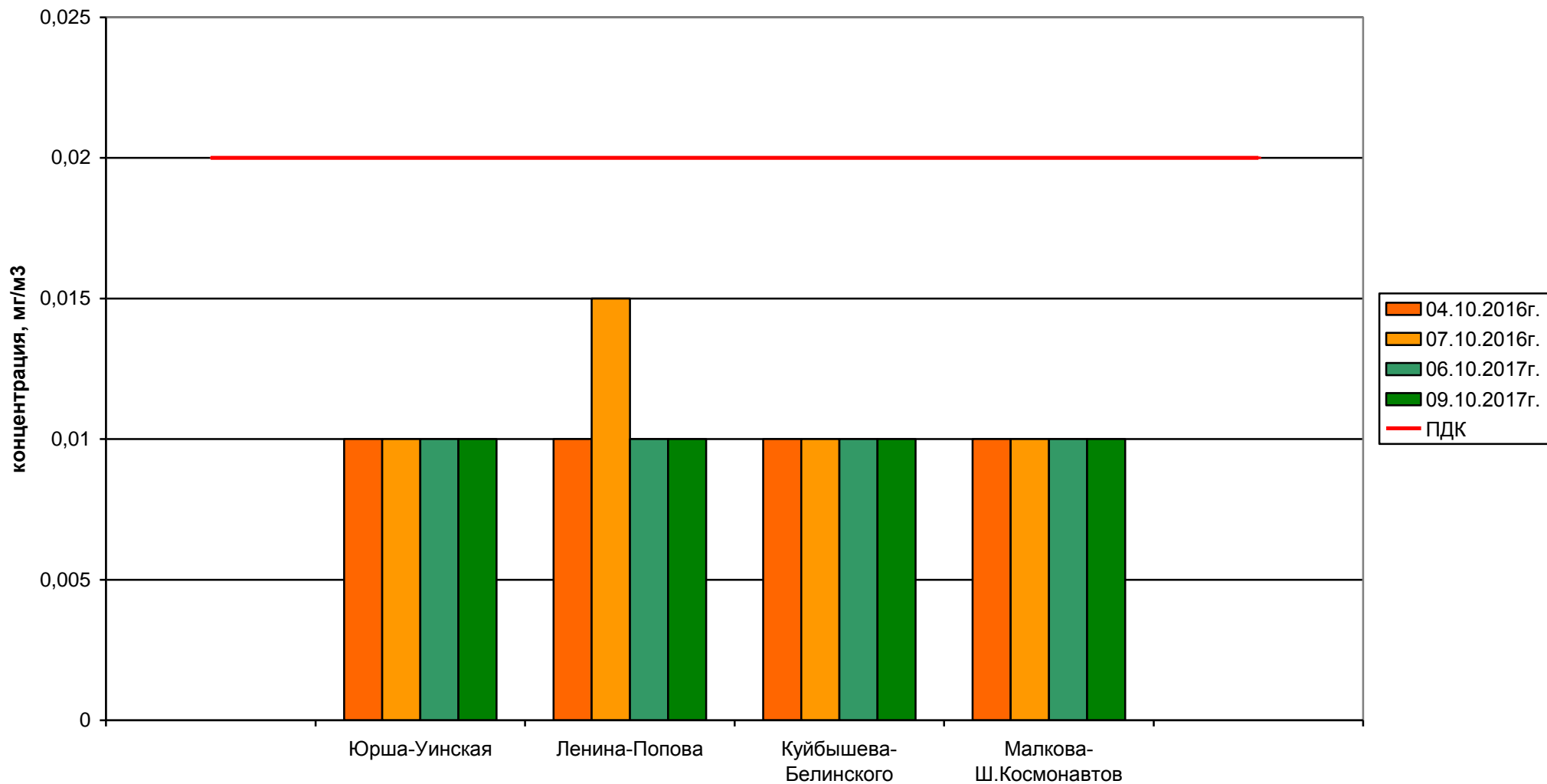


Рисунок 20 – Сравнительная характеристика изменения концентрации этилбензола в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за октябрь 2016г. и 2017г.



Заключение

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

1. 1 случай превышения ПДК_{м.р.}:

- **по взвешенным веществам**

на перекрестке ул. Юрша и ул. Уинская (05.09.2017 г.) – 1,2 ед. ПДК;

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

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

- возросло содержание формальдегида, взвешенных веществ, бензола, толуола и ксилолов;
- снизилась концентрация диоксида азота;
- загрязнение по диоксиду серы, оксиду азота, оксиду углерода и этилбензолу сохраняется на уровне 2016 г.

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

- возросло содержание формальдегида, диоксида азота, оксида азота и взвешенных веществ;
- снизилась концентрация ксилолов и этилбензола;
- загрязнение по диоксиду серы, оксиду углерода, бензолу и толуолу сохраняется на уровне 2016 г.