



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**

3 этап 2018 г.

Директор _____ В. В. Макаров

Начальник лаборатории _____ М. А. Караваяева

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 ноябре 2018г.

Проведение инструментальных замеров атмосферного воздуха вблизи магистралей г. Перми

В соответствии с техническим заданием отбор и анализ атмосферного воздуха в 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»
- ПНДФ 13.1:2:3.27-99 «Методика выполнения измерений массовых концентраций оксида углерода и метана в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах методом реакционной газовой хроматографии»

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:

- 01 ноября 2018г. с 08⁵⁰ до 12²⁰ местного времени. Колебания температуры воздуха – от -3 до -1 С⁰; скорость ветра – от 1,0 до 1,3 м/сек. В день отбора погода была пасмурной, осадки отсутствовали. Неблагоприятных метеорологических условий в период измерений не отмечалось.
- 02 ноября 2018г. с 09⁰⁰ до 12⁴⁰ местного времени. Колебания температуры воздуха – от 2 до 3 С⁰; скорость ветра – от 1,2 до 1,9 м/сек. В день отбора погода была пасмурной, осадки отсутствовали. Неблагоприятных метеорологических условий в период измерений не отмечалось.
- 06 ноября 2018г. с 12⁰⁰ до 15²⁰ местного времени. Колебания температуры воздуха – от 1 С⁰ до 3 С⁰; скорость ветра – от 1,3 до 1,8 м/сек. В день отбора погода была пасмурной, осадки отсутствовали. Неблагоприятных метеорологических условий в период измерений не отмечалось.
- 09 ноября 2018г. с 09⁵⁰ до 13¹⁰ местного времени. Температуры воздуха – -7 С⁰; скорость ветра – от 1,0 до 1,4 м/сек. В день отбора погода была ясной, 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 **ноябре 2018 г.** превышения ПДК не зафиксированы.

Результаты анализов за ноябрь приведены в таблицах 1-10.

Протоколы результатов анализа прилагаются.

Сравнительная оценка результатов наблюдений за состоянием атмосферного воздуха вблизи магистралей г. Перми за ноябрь 2017 -2018гг. показала:

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

Точки отбора	ноябрь 2017г. (ед.ПДК _{м.р.})	ноябрь 2018г. (ед.ПДК _{м.р.})
диоксид азота		
перекресток улиц Ленина и Попова	0,11-0,19	0,11-0,30
оксид азота		
перекресток улиц Ленина и Попова	0,07	0,07-0,20
формальдегид		
перекресток улиц Ленина и Попова	0,20-0,22	0,20-0,92
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	0,20-0,22	0,20-0,42
взвешенные вещества		
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	<0,52	0,52-0,96

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

Точки отбора	ноябрь 2017г. (ед.ПДК _{м.р.})	ноябрь 2018г. (ед.ПДК _{м.р.})
диоксид азота		
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	0,11-0,33	0,11-0,21
оксид азота		
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	0,07-0,25	<0,07
бензол		
перекресток улиц Юрша и Уинская	0,03-0,23	<0,03
перекресток улиц Ленина и Попова	0,03-0,33	0,03-0,18
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	0,03-0,19	<0,03
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	0,03-0,12	<0,03
толуол		
перекресток улиц Юрша и Уинская	0,02-0,10	<0,02
перекресток улиц Ленина и Попова	0,02-0,25	0,02-0,03
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	0,02-0,15	0,02
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	0,02-0,07	<0,02
ксилолы		
перекресток улиц Юрша и Уинская	0,15-0,32	<0,15
перекресток улиц Ленина и Попова	0,15-0,55	<0,15
перекресток улиц Куйбышева и	0,15-0,34	<0,15

Белинского		
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	0,15-0,26	<0,15
этилбензол		
перекресток улиц Юрша и Уинская	0,50-0,85	<0,50
перекресток улиц Ленина и Попова	0,50-0,70	<0,50
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	0,50-0,80	<0,50
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	0,50-0,90	<0,50

- загрязнение по диоксиду серы и оксиду углерода в 2018г. на уровне 2017г.

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

Таблица 1 - 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	01.11.18г.	10.50-11.20	-3	766	З	1,1	0,054	0,27
	02.11.18г.	11.00-11.30	3	757	З	1,5	0,028	0,14
	06.11.18г.	13.40-14.10	3	752	СЗ	1,4	< 0,021	< 0,11
	09.11.18г.	11.40-12.10	-7	762	С	1,0	< 0,021	< 0,11
перекресток улиц Ленина и Попова	01.11.18г.	08.50-09.20	-3	770	З	1,0	< 0,021	< 0,11
	02.11.18г.	09.00-09.30	2	761	З	1,9	0,032	0,16
	06.11.18г.	12.00-12.30	1	760	С	1,4	< 0,021	< 0,11
	09.11.18г.	09.50-10.20	-7	765	С	1,4	0,060	0,30
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	01.11.18г.	09.50-10.20	-3	766	З	<1,0	0,051	0,26
	02.11.18г.	10.00-10.30	3	757	З	1,5	0,034	0,17
	06.11.18г.	12.50-13.20	2	757	С	1,3	< 0,021	< 0,11
	09.11.18г.	10.40-11.10	-7	760	С	1,0	0,053	0,27
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	01.11.18г.	11.50-12.20	-1	770	З	1,3	0,042	0,21
	02.11.18г.	12.10-12.40	3	761	З	1,2	0,024	0,12
	06.11.18г.	14.50-15.20	3	755	С	1,8	< 0,021	< 0,11
	09.11.18г.	12.40-13.10	-7	765	С	1,4	< 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 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	01.11.18г.	10.50-11.20	-3	766	З	1,1	< 0,028	< 0,07
	02.11.18г.	11.00-11.30	3	757	З	1,5	< 0,028	< 0,07
	06.11.18г.	13.40-14.10	3	752	СЗ	1,4	< 0,028	< 0,07
	09.11.18г.	11.40-12.10	-7	762	С	1,0	< 0,028	< 0,07
перекресток улиц Ленина и Попова	01.11.18г.	08.50-09.20	-3	770	З	1,0	0,078	0,20
	02.11.18г.	09.00-09.30	2	761	З	1,9	< 0,028	< 0,07
	06.11.18г.	12.00-12.30	1	760	С	1,4	< 0,028	< 0,07
	09.11.18г.	09.50-10.20	-7	765	С	1,4	< 0,028	< 0,07
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	01.11.18г.	09.50-10.20	-3	766	З	<1,0	< 0,028	< 0,07
	02.11.18г.	10.00-10.30	3	757	З	1,5	0,082	0,21
	06.11.18г.	12.50-13.20	2	757	С	1,3	0,078	0,20
	09.11.18г.	10.40-11.10	-7	760	С	1,0	< 0,028	< 0,07
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	01.11.18г.	11.50-12.20	-1	770	З	1,3	< 0,028	< 0,07
	02.11.18г.	12.10-12.40	3	761	З	1,2	< 0,028	< 0,07
	06.11.18г.	14.50-15.20	3	755	С	1,8	< 0,028	< 0,07
	09.11.18г.	12.40-13.10	-7	765	С	1,4	< 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 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	01.11.18г.	10.50-11.20	-3	766	З	1,1	< 0,0025	< 0,005
	02.11.18г.	11.00-11.30	3	757	З	1,5	< 0,0025	< 0,005
	06.11.18г.	13.40-14.10	3	752	СЗ	1,4	< 0,0025	< 0,005
	09.11.18г.	11.40-12.10	-7	762	С	1,0	< 0,0025	< 0,005
перекресток улиц Ленина и Попова	01.11.18г.	08.50-09.20	-3	770	З	1,0	< 0,0025	< 0,005
	02.11.18г.	09.00-09.30	2	761	З	1,9	0,0028	0,006
	06.11.18г.	12.00-12.30	1	760	С	1,4	< 0,0025	< 0,005
	09.11.18г.	09.50-10.20	-7	765	С	1,4	0,0028	0,006
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	01.11.18г.	09.50-10.20	-3	766	З	<1,0	< 0,0025	< 0,005
	02.11.18г.	10.00-10.30	3	757	З	1,5	0,0053	0,011
	06.11.18г.	12.50-13.20	2	757	С	1,3	0,0028	0,006
	09.11.18г.	10.40-11.10	-7	760	С	1,0	< 0,0025	< 0,005
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	01.11.18г.	11.50-12.20	-1	770	З	1,3	< 0,0025	< 0,005
	02.11.18г.	12.10-12.40	3	761	З	1,2	< 0,0025	< 0,005
	06.11.18г.	14.50-15.20	3	755	С	1,8	< 0,0025	< 0,005
	09.11.18г.	12.40-13.10	-7	765	С	1,4	< 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 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	01.11.18г.	10.50-11.20	-3	766	З	1,1	0,017	0,34
	02.11.18г.	11.00-11.30	3	757	З	1,5	< 0,01	< 0,20
	06.11.18г.	13.40-14.10	3	752	СЗ	1,4	< 0,01	< 0,20
	09.11.18г.	11.40-12.10	-7	762	С	1,0	0,011	0,22
перекресток улиц Ленина и Попова	01.11.18г.	08.50-09.20	-3	770	З	1,0	0,021	0,42
	02.11.18г.	09.00-09.30	2	761	З	1,9	< 0,01	< 0,20
	06.11.18г.	12.00-12.30	1	760	С	1,4	0,046	0,92
	09.11.18г.	09.50-10.20	-7	765	С	1,4	< 0,01	< 0,20
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	01.11.18г.	09.50-10.20	-3	766	З	<1,0	0,015	0,30
	02.11.18г.	10.00-10.30	3	757	З	1,5	< 0,01	< 0,20
	06.11.18г.	12.50-13.20	2	757	С	1,3	< 0,01	< 0,20
	09.11.18г.	10.40-11.10	-7	760	С	1,0	< 0,01	< 0,20
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	01.11.18г.	11.50-12.20	-1	770	З	1,3	0,021	0,42
	02.11.18г.	12.10-12.40	3	761	З	1,2	< 0,01	< 0,20
	06.11.18г.	14.50-15.20	3	755	С	1,8	0,012	0,24
	09.11.18г.	12.40-13.10	-7	765	С	1,4	< 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 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	01.11.18г.	10.50-11.20	-3	766	З	1,1	< 2,0	< 0,4
	02.11.18г.	11.00-11.30	3	757	З	1,5	< 2,0	< 0,4
	06.11.18г.	13.40-14.10	3	752	СЗ	1,4	< 2,0	< 0,4
	09.11.18г.	11.40-12.10	-7	762	С	1,0	< 2,0	< 0,4
перекресток улиц Ленина и Попова	01.11.18г.	08.50-09.20	-3	770	З	1,0	< 2,0	< 0,4
	02.11.18г.	09.00-09.30	2	761	З	1,9	< 2,0	< 0,4
	06.11.18г.	12.00-12.30	1	760	С	1,4	< 2,0	< 0,4
	09.11.18г.	09.50-10.20	-7	765	С	1,4	< 2,0	< 0,4
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	01.11.18г.	09.50-10.20	-3	766	З	<1,0	< 2,0	< 0,4
	02.11.18г.	10.00-10.30	3	757	З	1,5	< 2,0	< 0,4
	06.11.18г.	12.50-13.20	2	757	С	1,3	< 2,0	< 0,4
	09.11.18г.	10.40-11.10	-7	760	С	1,0	< 2,0	< 0,4
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	01.11.18г.	11.50-12.20	-1	770	З	1,3	< 2,0	< 0,4
	02.11.18г.	12.10-12.40	3	761	З	1,2	< 2,0	< 0,4
	06.11.18г.	14.50-15.20	3	755	С	1,8	< 2,0	< 0,4
	09.11.18г.	12.40-13.10	-7	765	С	1,4	< 2,0	< 0,4

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

Таблица 6 - 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	01.11.18г.	10.50-11.20	-3	766	З	1,1	< 0,26	< 0,52
	02.11.18г.	11.00-11.30	3	757	З	1,5	< 0,26	< 0,52
	06.11.18г.	13.40-14.10	3	752	СЗ	1,4	< 0,26	< 0,52
	09.11.18г.	11.40-12.10	-7	762	С	1,0	0,27	0,54
перекресток улиц Ленина и Попова	01.11.18г.	08.50-09.20	-3	770	З	1,0	< 0,26	< 0,52
	02.11.18г.	09.00-09.30	2	761	З	1,9	< 0,26	< 0,52
	06.11.18г.	12.00-12.30	1	760	С	1,4	< 0,26	< 0,52
	09.11.18г.	09.50-10.20	-7	765	С	1,4	< 0,26	< 0,52
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	01.11.18г.	09.50-10.20	-3	766	З	<1,0	0,34	0,68
	02.11.18г.	10.00-10.30	3	757	З	1,5	< 0,26	< 0,52
	06.11.18г.	12.50-13.20	2	757	С	1,3	< 0,26	< 0,52
	09.11.18г.	10.40-11.10	-7	760	С	1,0	0,48	0,96
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	01.11.18г.	11.50-12.20	-1	770	З	1,3	< 0,26	< 0,52
	02.11.18г.	12.10-12.40	3	761	З	1,2	< 0,26	< 0,52
	06.11.18г.	14.50-15.20	3	755	С	1,8	< 0,26	< 0,52
	09.11.18г.	12.40-13.10	-7	765	С	1,4	< 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 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	01.11.18г.	10.50-11.20	-3	766	З	1,1	< 0,01	< 0,03
	02.11.18г.	11.00-11.30	3	757	З	1,5	< 0,01	< 0,03
	06.11.18г.	13.40-14.10	3	752	СЗ	1,4	< 0,01	< 0,03
	09.11.18г.	11.40-12.10	-7	762	С	1,0	< 0,01	< 0,03
перекресток улиц Ленина и Попова	01.11.18г.	08.50-09.20	-3	770	З	1,0	< 0,01	< 0,03
	02.11.18г.	09.00-09.30	2	761	З	1,9	< 0,01	< 0,03
	06.11.18г.	12.00-12.30	1	760	С	1,4	< 0,01	< 0,03
	09.11.18г.	09.50-10.20	-7	765	С	1,4	0,053	0,18
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	01.11.18г.	09.50-10.20	-3	766	З	<1,0	< 0,01	< 0,03
	02.11.18г.	10.00-10.30	3	757	З	1,5	< 0,01	< 0,03
	06.11.18г.	12.50-13.20	2	757	С	1,3	< 0,01	< 0,03
	09.11.18г.	10.40-11.10	-7	760	С	1,0	< 0,01	< 0,03
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	01.11.18г.	11.50-12.20	-1	770	З	1,3	< 0,01	< 0,03
	02.11.18г.	12.10-12.40	3	761	З	1,2	< 0,01	< 0,03
	06.11.18г.	14.50-15.20	3	755	С	1,8	< 0,01	< 0,03
	09.11.18г.	12.40-13.10	-7	765	С	1,4	< 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 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	01.11.18г.	10.50-11.20	-3	766	З	1,1	0,01	0,017
	02.11.18г.	11.00-11.30	3	757	З	1,5	< 0,01	< 0,017
	06.11.18г.	13.40-14.10	3	752	СЗ	1,4	< 0,01	< 0,017
	09.11.18г.	11.40-12.10	-7	762	С	1,0	< 0,01	< 0,017
перекресток улиц Ленина и Попова	01.11.18г.	08.50-09.20	-3	770	З	1,0	< 0,01	< 0,017
	02.11.18г.	09.00-09.30	2	761	З	1,9	< 0,01	< 0,017
	06.11.18г.	12.00-12.30	1	760	С	1,4	0,019	< 0,032
	09.11.18г.	09.50-10.20	-7	765	С	1,4	< 0,01	< 0,017
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	01.11.18г.	09.50-10.20	-3	766	З	<1,0	0,014	0,023
	02.11.18г.	10.00-10.30	3	757	З	1,5	0,013	0,022
	06.11.18г.	12.50-13.20	2	757	С	1,3	0,014	0,023
	09.11.18г.	10.40-11.10	-7	760	С	1,0	< 0,01	< 0,017
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	01.11.18г.	11.50-12.20	-1	770	З	1,3	< 0,01	< 0,017
	02.11.18г.	12.10-12.40	3	761	З	1,2	< 0,01	< 0,017
	06.11.18г.	14.50-15.20	3	755	С	1,8	< 0,01	< 0,017
	09.11.18г.	12.40-13.10	-7	765	С	1,4	< 0,01	< 0,017

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

Таблица 9 - 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	01.11.18г.	10.50-11.20	-3	766	З	1,1	< 0,03	< 0,15
	02.11.18г.	11.00-11.30	3	757	З	1,5	< 0,03	< 0,15
	06.11.18г.	13.40-14.10	3	752	СЗ	1,4	< 0,03	< 0,15
	09.11.18г.	11.40-12.10	-7	762	С	1,0	< 0,03	< 0,15
перекресток улиц Ленина и Попова	01.11.18г.	08.50-09.20	-3	770	З	1,0	< 0,03	< 0,15
	02.11.18г.	09.00-09.30	2	761	З	1,9	< 0,03	< 0,15
	06.11.18г.	12.00-12.30	1	760	С	1,4	< 0,03	< 0,15
	09.11.18г.	09.50-10.20	-7	765	С	1,4	< 0,03	< 0,15
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	01.11.18г.	09.50-10.20	-3	766	З	<1,0	< 0,03	< 0,15
	02.11.18г.	10.00-10.30	3	757	З	1,5	< 0,03	< 0,15
	06.11.18г.	12.50-13.20	2	757	С	1,3	< 0,03	< 0,15
	09.11.18г.	10.40-11.10	-7	760	С	1,0	< 0,03	< 0,15
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	01.11.18г.	11.50-12.20	-1	770	З	1,3	< 0,03	< 0,15
	02.11.18г.	12.10-12.40	3	761	З	1,2	< 0,03	< 0,15
	06.11.18г.	14.50-15.20	3	755	С	1,8	< 0,03	< 0,15
	09.11.18г.	12.40-13.10	-7	765	С	1,4	< 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 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 ³	Доли ПДК _{м.р.}
перекресток улиц Юрша и Уинская	01.11.18г.	10.50-11.20	-3	766	З	1,1	< 0,01	< 0,50
	02.11.18г.	11.00-11.30	3	757	З	1,5	< 0,01	< 0,50
	06.11.18г.	13.40-14.10	3	752	СЗ	1,4	< 0,01	< 0,50
	09.11.18г.	11.40-12.10	-7	762	С	1,0	< 0,01	< 0,50
перекресток улиц Ленина и Попова	01.11.18г.	08.50-09.20	-3	770	З	1,0	< 0,01	< 0,50
	02.11.18г.	09.00-09.30	2	761	З	1,9	< 0,01	< 0,50
	06.11.18г.	12.00-12.30	1	760	С	1,4	< 0,01	< 0,50
	09.11.18г.	09.50-10.20	-7	765	С	1,4	< 0,01	< 0,50
перекресток улиц Куйбышева и Белинского	01.11.18г.	09.50-10.20	-3	766	З	<1,0	< 0,01	< 0,50
	02.11.18г.	10.00-10.30	3	757	З	1,5	< 0,01	< 0,50
	06.11.18г.	12.50-13.20	2	757	С	1,3	< 0,01	< 0,50
	09.11.18г.	10.40-11.10	-7	760	С	1,0	< 0,01	< 0,50
перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов	01.11.18г.	11.50-12.20	-1	770	З	1,3	< 0,01	< 0,50
	02.11.18г.	12.10-12.40	3	761	З	1,2	< 0,01	< 0,50
	06.11.18г.	14.50-15.20	3	755	С	1,8	< 0,01	< 0,50
	09.11.18г.	12.40-13.10	-7	765	С	1,4	< 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 ноябрь 2017г. и 2018г.

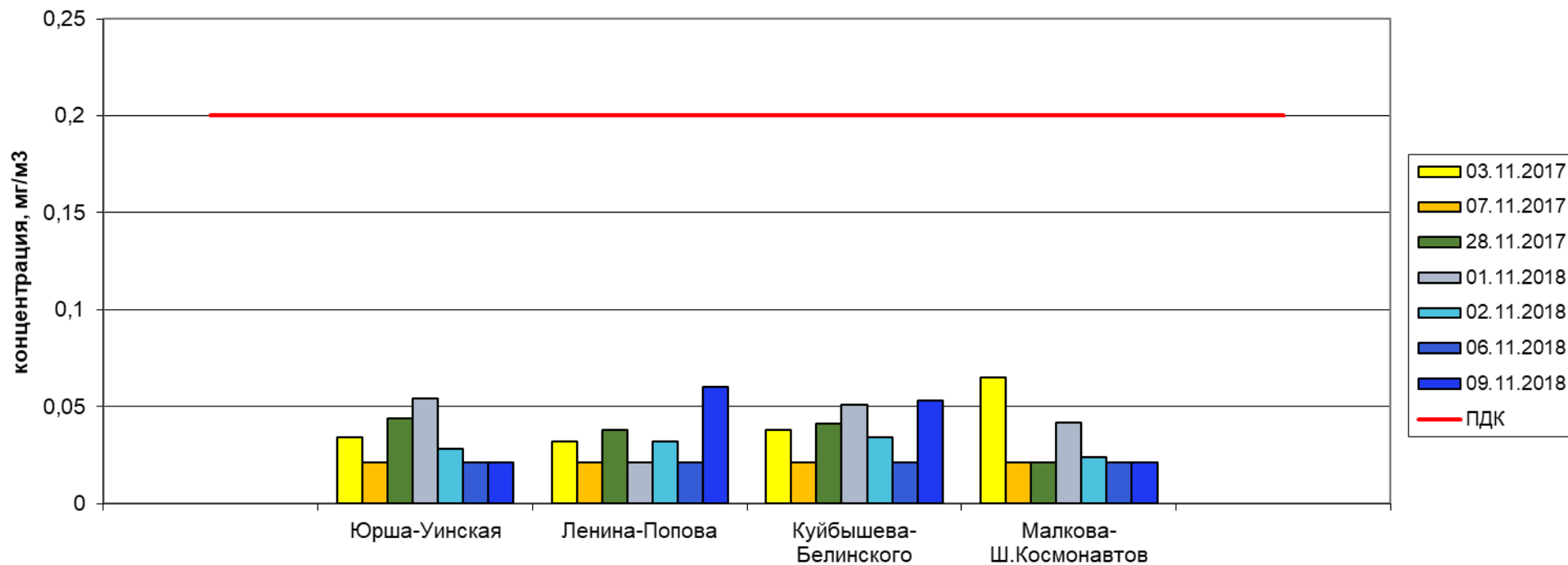


Рисунок 2 – Сравнительная характеристика изменения концентрации оксида азота в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за ноябрь 2017г. и 2018г.

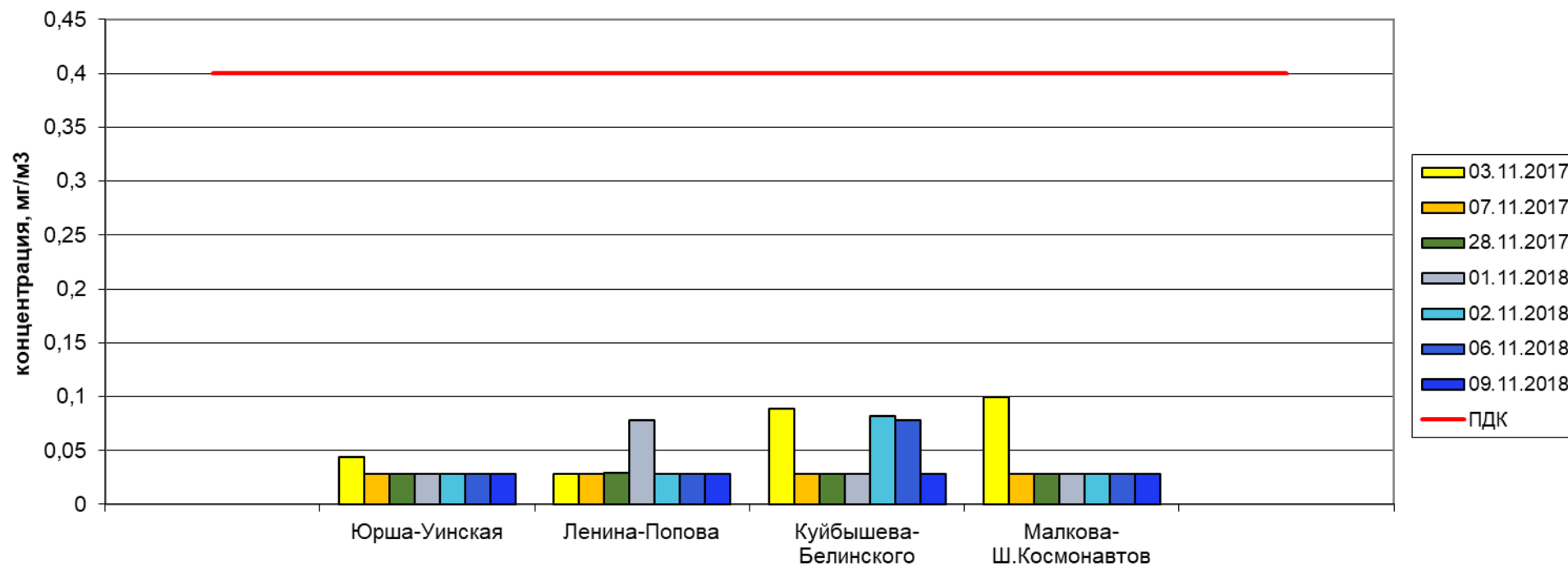


Рисунок 3 – Сравнительная характеристика изменения концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за ноябрь 2017г. и 2018г.

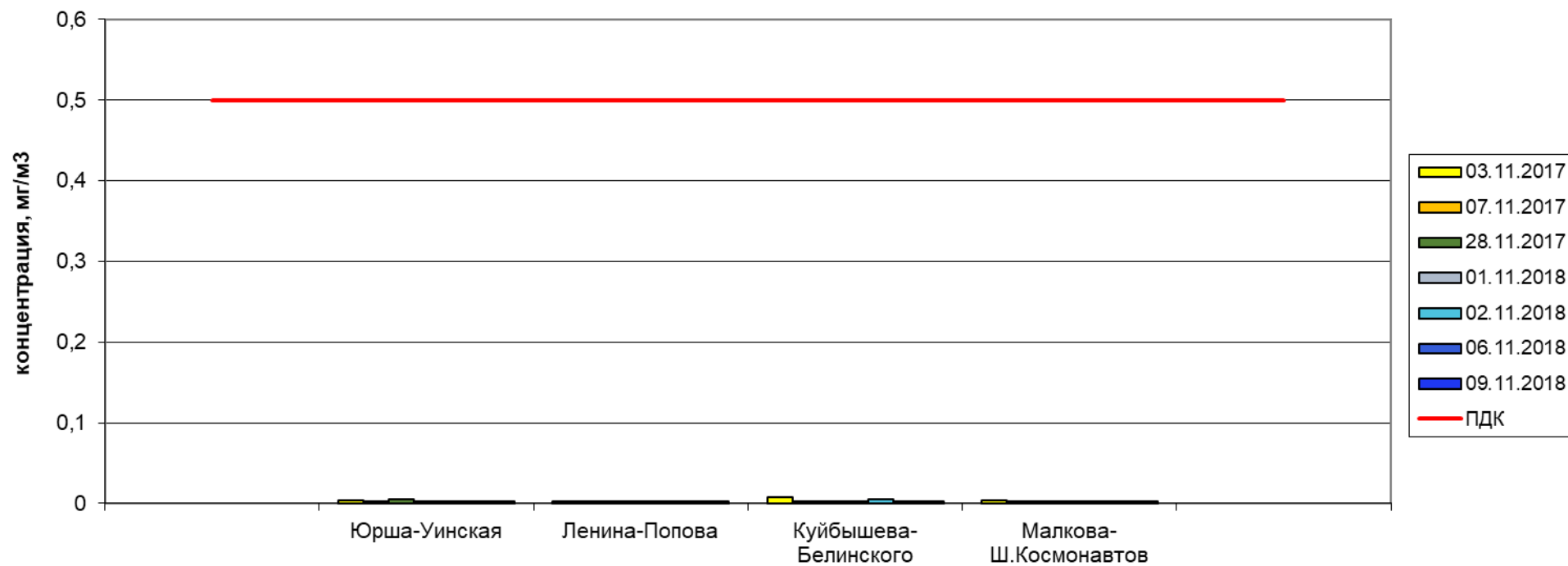


Рисунок 4 – Сравнительная характеристика изменения концентрации оксида углерода в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за ноябрь 2017г. и 2018г.

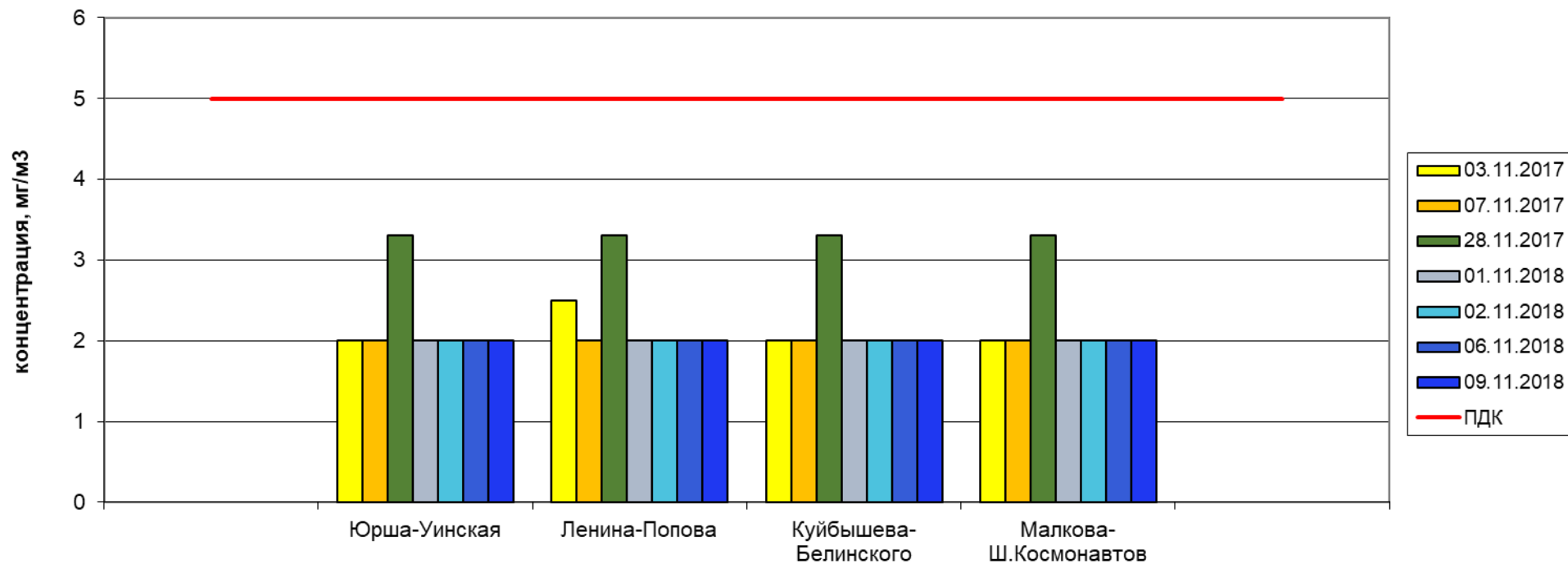


Рисунок 5 – Сравнительная характеристика изменения концентрации формальдегида в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за ноябрь 2017г. и 2018г.

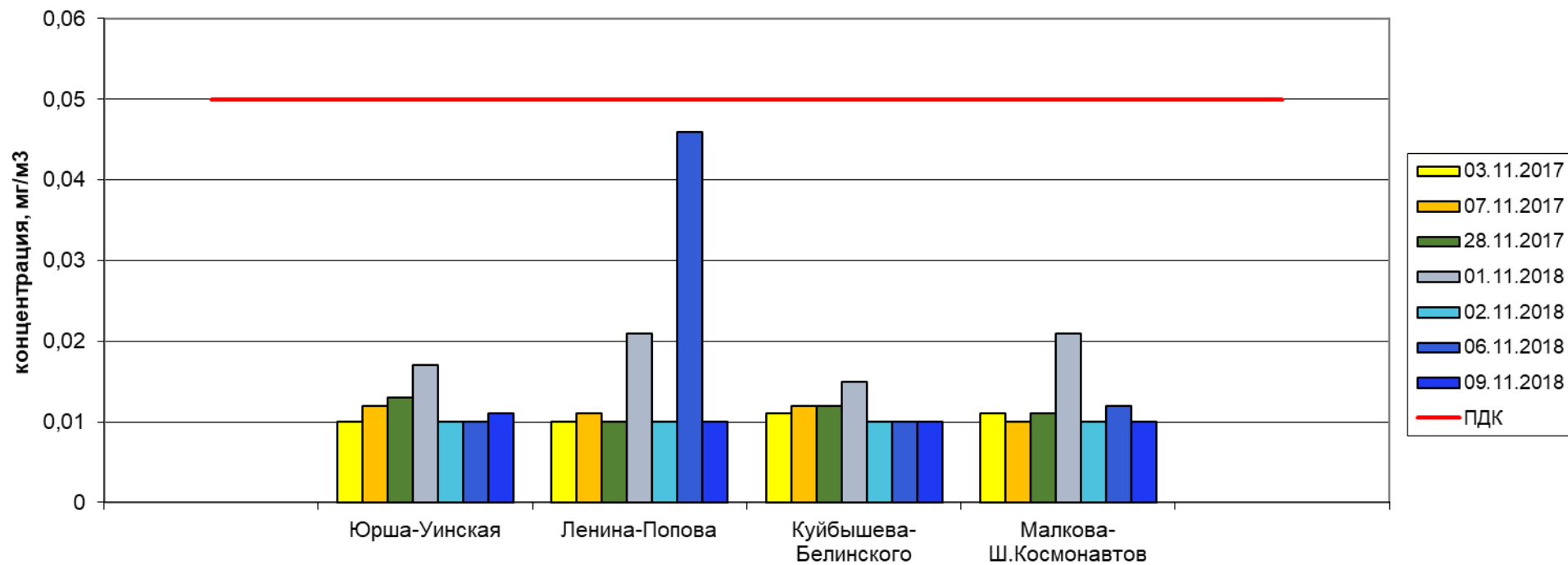


Рисунок 6 – Сравнительная характеристика изменения концентрации взвешенных веществ в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за ноябрь 2017г. и 2018г.

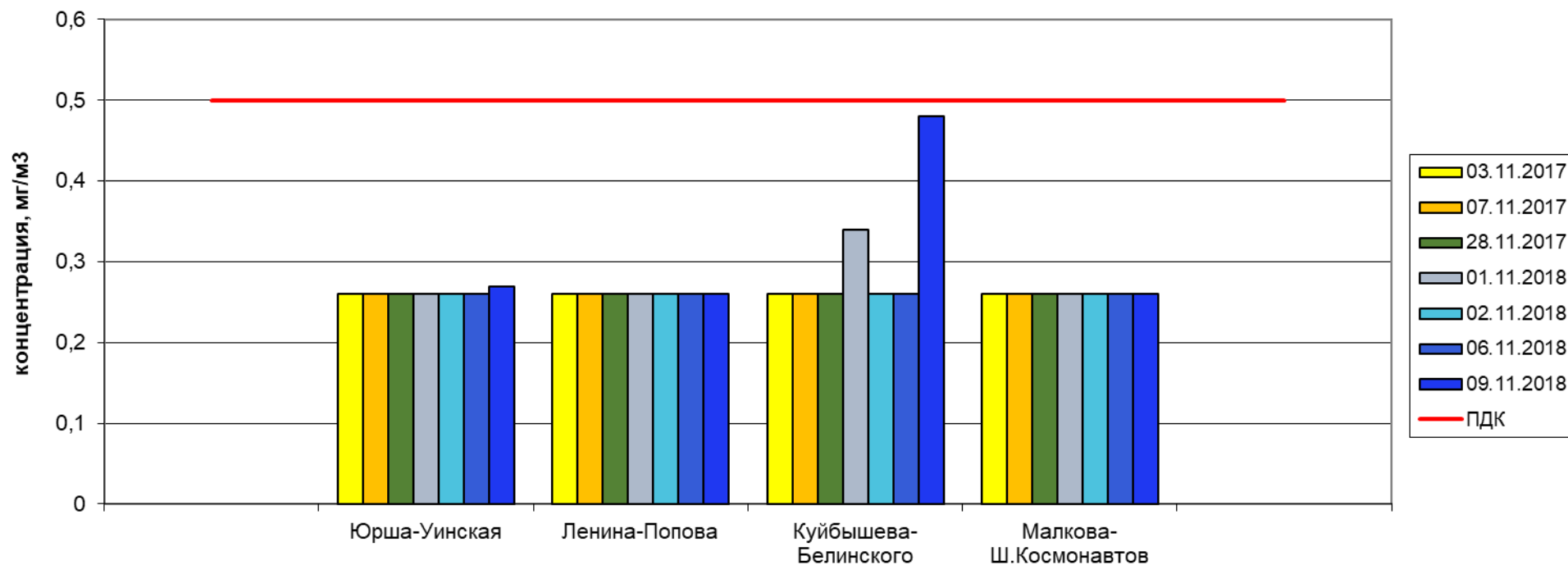


Рисунок 7 – Сравнительная характеристика изменения концентрации бензола в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за ноябрь 2017г. и 2018г.

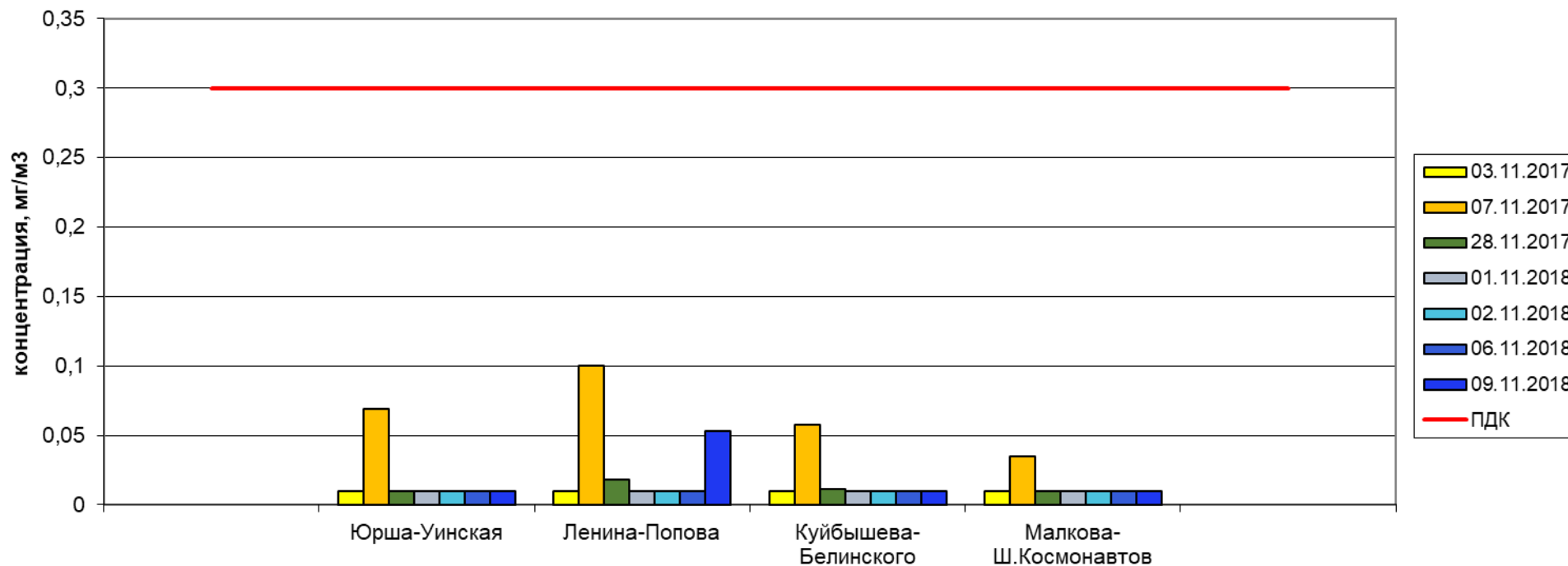


Рисунок 8 – Сравнительная характеристика изменения концентрации толуола в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за ноябрь 2017г. и 2018г.

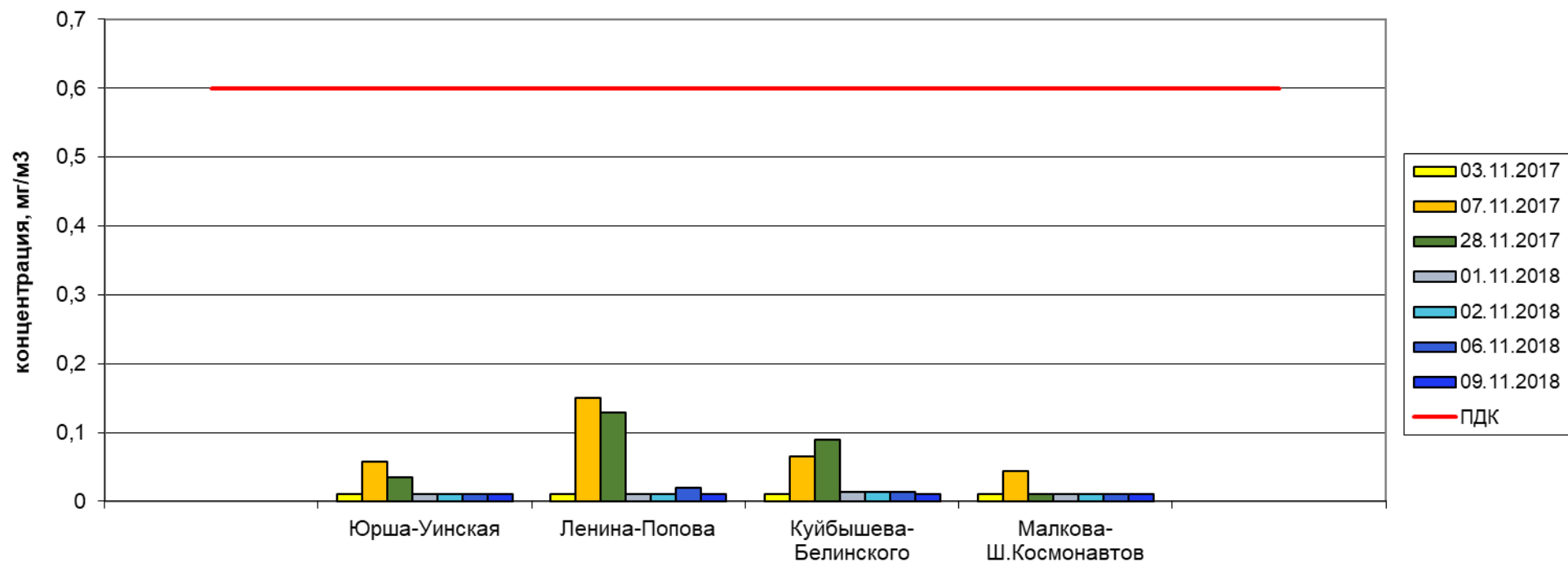


Рисунок 9 – Сравнительная характеристика изменения концентрации ксилолов в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за ноябрь 2017г. и 2018г.

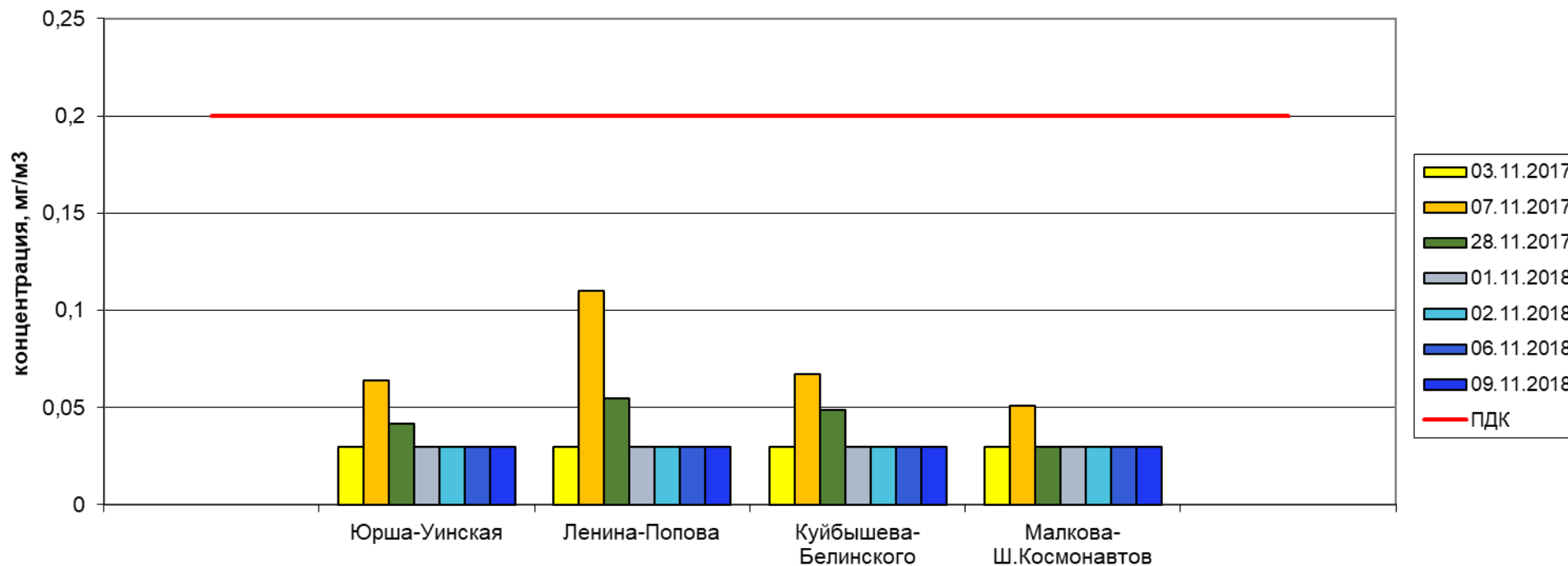
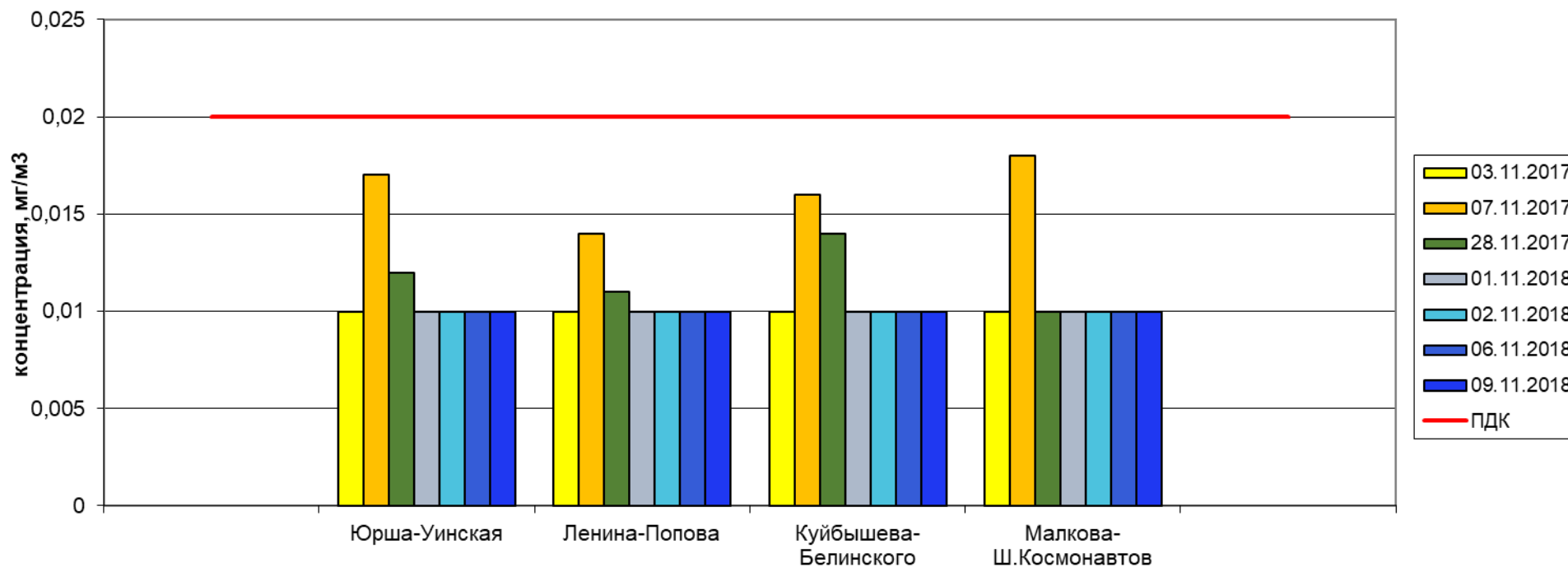


Рисунок 10 – Сравнительная характеристика изменения концентрации этилбензола в атмосферном воздухе вблизи магистралей г. Перми за ноябрь 2017г. и 2018г.



Заключение

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

1. Концентрации по диоксиду азота, азоту оксиду, серы диоксиду, оксиду углерода, взвешенным веществам, бензолу, толуолу, ксилолам, формальдегиду и этилбензолу не превышали нормативного уровня ПДК_{м.р.} за весь наблюдаемый период.
2. Сравнительная оценка результатов наблюдений за ноябрь 2017-2018гг. на 4-х магистралях г.Перми показала:
 - возросло содержание формальдегида и взвешенных веществ;
 - снизилась концентрация ароматических углеводородов: бензола, толуола, этилбензола, ксилолов;
 - загрязнение по диоксиду серы и оксиду углерода сохраняется на уровне 2017г.