



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**

**«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»**

**Отчет по муниципальному контракту № 4 от 10.06.2019 г.**

**«Проведение инструментальных замеров атмосферного воздуха в  
Дзержинском районе города Перми»**

**3 этап**

Директор \_\_\_\_\_ В. В. Макаров

Начальник Аналитической лаборатории \_\_\_\_\_ М. А. Караваева

**Пермь 2019 г.**

## Содержание

	<b>Стр.</b>
Введение	<b>3</b>
Проведение инструментальных замеров атмосферного воздуха в Дзержинском районе	<b>4</b>
Состояние атмосферного воздуха в Дзержинском районе г. Перми	<b>6</b>
Заключение	<b>41</b>
Список использованных источников	<b>42</b>
Приложение:	
1 Акты отбора проб атмосферного воздуха	
2 Протоколы количественного химического анализа (КХА) атмосферного воздуха	

## Введение

Дзержинский район - крупный промышленный, транспортный, научный, образовательный и культурный район города Перми. К основным промышленным предприятиям данного района относятся:

ФГУП «Машиностроительный завод им. Дзержинского»;

АО «Пермский мясокомбинат»;

АО «Пермский мукомольный завод»;

АО «ПЗСП»;

Мостоотряд-123 ЗАО «Уралмостострой»;

ООО «Красный Октябрь»;

ОАО «РЖД».

Существенный вклад в загрязнение атмосферного воздуха Дзержинского района вносят также крупнейшие предприятия нефтеперерабатывающей отрасли, находящиеся в Индустриальном районе. К ним относятся:

ООО «Лукойл-Пермнефтеоргсинтез»;

АО «Сибур-Химпром»;

Одним из основных источников загрязнения является автотранспорт, количество которого за последние годы существенно возросло. В связи с этим, необходимо контролировать уровень загрязнения атмосферного воздуха в Дзержинском районе города Перми, однако, в данном районе отсутствуют стационарные посты государственных наблюдений.

В соответствии с муниципальным контрактом № 4 от 10.06.2019 г. ООО «ЭкоЛаб» проводило инструментальные замеры атмосферного воздуха в Дзержинском микрорайоне в 4 контрольных точках (ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36); ул. Строителей, 16; в районе домов по ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22; ул. Петропавловская, 185).

В данном отчете представлены результаты исследований, проведенных в 3 этапе (сентябрь) 2019 г.

## **Проведение инструментальных замеров атмосферного воздуха в Дзержинском районе**

В соответствии с техническим заданием отбор и анализ атмосферного воздуха проводили в 4 точках (ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36); ул. Строителей, 16; в районе домов по ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22; ул. Петропавловская, 185) Дзержинского района г. Перми. В отобранных пробах определяли содержание ароматических углеводородов (бензол, толуол, ксилолы, этилбензол), взвешенных веществ, диоксида серы, фенола, сероводорода, аммиака, хлорида водорода, формальдегида, диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, предельных углеводородов, водорода фторида.

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 52.04.791-2014 «Массовая концентрация аммиака в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом с салицилатом натрия»
- 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 52.04.793-2014 «Массовая концентрация хлорида водорода в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом»
- РД 52.04.795-2014 «Массовая концентрация сероводорода в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом по реакции образования метиленовой синей»
- РД 52.04.797-2014 «Массовая концентрация фторида водорода в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом с использованием ксиленолового оранжевого»

- РД 52.04.799-2014 «Массовая концентрация фенола в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом с использованием 4-аминоантипирина»
- 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 52.04.838-2015 «Массовая концентрация летучих ароматических углеводородов в атмосферном воздухе. Методика измерений методом газовой хроматографии с использованием анализа равновесного пара»
- ПНДФ 13.1:2:3.23-98 «Методика выполнения измерений массовой концентрации *предельных углеводородов C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> и непредельных углеводородов (этена, пропена, бутенов)* в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах методом газовой хроматографии»
- 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 сентября 2019г. с 06<sup>05</sup> до 09<sup>00</sup> местного времени. Температура воздуха – 10 С<sup>0</sup>; скорость ветра – от 1,0 до 1,9 м/сек. В день отбора погода была пасмурной, осадки отсутствовали. Неблагоприятных метеорологических условий в период измерений не отмечалось.

- 12 сентября 2019г. с 09<sup>15</sup> до 12<sup>20</sup> местного времени. Колебания температуры воздуха – от 15 С<sup>0</sup> до 17 С<sup>0</sup>; скорость ветра – от 1,3 до 2,1 м/сек. В день отбора погода была облачной, осадки отсутствовали. Неблагоприятных метеорологических условий в период измерений не отмечалось.
- 30 сентября 2019г. с 09<sup>00</sup> до 12<sup>20</sup> местного времени. Температура воздуха – 6 С<sup>0</sup>; скорость ветра – от 1,0 до 2,0 м/сек. В день отбора погода была пасмурной, осадки отсутствовали. Неблагоприятных метеорологических условий в период измерений не отмечалось.

### **Состояние атмосферного воздуха в Дзержинском районе г.Перми**

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

В результате наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в **сентябре** 2019г. установлено 2 случая превышения ПДК:

- по *взвешенным веществам* на ул. Строителей,16 – 1,28 ед.ПДК (03.09.2019г.);
- по *этилбензолу* на ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36) – 1,35 ед.ПДК (12.09.2019г.).

Результаты анализов за сентябрь приведены в таблицах 1-16 (жирным шрифтом выделены превышения ПДК).

Протоколы результатов анализа прилагаются.

Сравнительная оценка результатов наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Дзержинском районе г. Перми в сентябре 2018 -2019гг. показала:

- увеличение концентраций в 2019г. по сравнению с 2018г.

Точки отбора	сентябрь 2018г. (ед.ПДК <sub>м.р.</sub> )	сентябрь 2019г. (ед.ПДК <sub>м.р.</sub> )
хлорид водорода		
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	< 0,20	0,38-0,80
ул.Строителей,16	< 0,20	0,20-0,36
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	< 0,20	0,20-0,44
ул. Петропавловская, 185	< 0,20	0,20-0,36
взвешенные вещества		
ул.Строителей,16	<0,52	0,52-1,28
фторид водорода		
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	<0,10	0,10-0,50
ул. Петропавловская, 185	0,22-0,27	0,10-0,50
толуол		
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	0,03-0,04	0,02-0,14
ул.Строителей,16	0,04-0,09	0,02-0,12
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	0,02-0,12	0,02-0,28
ул. Петропавловская, 185	0,02-0,25	0,07-0,38
ксилолы		
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	0,15-0,25	0,24-0,59
этилбензол		
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	0,50-0,65	0,50-1,35

- уменьшение концентраций в 2019г. по сравнению с 2018г.

Точки отбора	сентябрь 2018г. (ед.ПДК <sub>м.р.</sub> )	сентябрь 2019г. (ед.ПДК <sub>м.р.</sub> )
формальдегид		
ул.Строителей,16	0,20-0,64	<0,20
фторид водорода		
ул.Строителей,16	0,10-0,43	0,10-0,30
ксилолы		
ул.Строителей,16	0,15-0,70	<0,15
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	0,15-0,43	0,17-0,30
ул. Петропавловская, 185	0,15-0,70	0,15-0,56
этилбензол		
ул.Строителей,16	0,50-0,90	<0,50
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	0,50-0,75	<0,50
ул. Петропавловская, 185	0,50-0,70	<0,50

- загрязнение по диоксиду азота, оксиду азота, сероводороду, диоксиду серы, оксиду углерода, аммиаку, фенолу, бензолу и предельным углеводородам в 2019г. на уровне 2018г.

Сравнительная характеристика изменений концентраций загрязняющих веществ в сентябре 2018 и 2019 гг. представлена на рисунках 1-16.



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 <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	03.09.19г.	08.30-09.00	10	750	СЗ	1,4	< 0,021	< 0,11
	12.09.19г.	09.15-09.45	15	762	СЗ	1,8	< 0,021	< 0,11
	30.09.19г.	11.50-12.20	6	755	СЗ	1,7	< 0,021	< 0,11
ул.Строителей,16	03.09.19г.	07.30-08.00	10	749	СЗ	1,5	< 0,021	< 0,11
	12.09.19г.	11.50-12.20	17	761	СЗ	1,5	< 0,021	< 0,11
	30.09.19г.	10.40-11.10	6	755	СЗ	1,2	< 0,021	< 0,11
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	03.09.19г.	06.50-07.20	10	764	СЗ	1,0	< 0,021	< 0,11
	12.09.19г.	11.00-11.30	17	761	СЗ	1,5	< 0,021	< 0,11
	30.09.19г.	09.50-10.20	6	755	СЗ	1,0	< 0,021	< 0,11
ул. Петропавловская, 185	03.09.19г.	06.05-06.35	10	749	СЗ	1,1	< 0,021	< 0,11
	12.09.19г.	10.15-10.45	17	762	СЗ	2,1	< 0,021	< 0,11
	30.09.19г.	09.00-09.30	6	755	СЗ	1,1	< 0,021	< 0,11

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

Таблица 2 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха оксидом азота в 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 <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	03.09.19г.	08.30-09.00	10	750	СЗ	1,4	< 0,028	< 0,07
	12.09.19г.	09.15-09.45	15	762	СЗ	1,8	< 0,028	< 0,07
	30.09.19г.	11.50-12.20	6	755	СЗ	1,7	< 0,028	< 0,07
ул.Строителей,16	03.09.19г.	07.30-08.00	10	749	СЗ	1,5	< 0,028	< 0,07
	12.09.19г.	11.50-12.20	17	761	СЗ	1,5	< 0,028	< 0,07
	30.09.19г.	10.40-11.10	6	755	СЗ	1,2	< 0,028	< 0,07
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	03.09.19г.	06.50-07.20	10	764	СЗ	1,0	< 0,028	< 0,07
	12.09.19г.	11.00-11.30	17	761	СЗ	1,5	< 0,028	< 0,07
	30.09.19г.	09.50-10.20	6	755	СЗ	1,0	< 0,028	< 0,07
ул. Петропавловская, 185	03.09.19г.	06.05-06.35	10	749	СЗ	1,1	< 0,028	< 0,07
	12.09.19г.	10.15-10.45	17	762	СЗ	2,1	< 0,028	< 0,07
	30.09.19г.	09.00-09.30	6	755	СЗ	1,1	< 0,028	< 0,07

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

Таблица 3 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха хлоридом водорода 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 <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	03.09.19г.	08.30-09.00	10	750	СЗ	1,4	0,076	0,38
	12.09.19г.	09.15-09.45	15	762	СЗ	1,8	0,13	0,65
	30.09.19г.	11.50-12.20	6	755	СЗ	1,7	0,16	0,80
ул.Строителей,16	03.09.19г.	07.30-08.00	10	749	СЗ	1,5	0,072	0,36
	12.09.19г.	11.50-12.20	17	761	СЗ	1,5	< 0,04	< 0,2
	30.09.19г.	10.40-11.10	6	755	СЗ	1,2	< 0,04	< 0,2
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	03.09.19г.	06.50-07.20	10	764	СЗ	1,0	0,044	0,22
	12.09.19г.	11.00-11.30	17	761	СЗ	1,5	< 0,04	< 0,2
	30.09.19г.	09.50-10.20	6	755	СЗ	1,0	0,088	0,44
ул. Петропавловская, 185	03.09.19г.	06.05-06.35	10	749	СЗ	1,1	0,062	0,31
	12.09.19г.	10.15-10.45	17	762	СЗ	2,1	< 0,04	< 0,2
	30.09.19г.	09.00-09.30	6	755	СЗ	1,1	0,071	0,36

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

Таблица 4 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха диоксидом серы в сентябре

	Дата отбора	Время отбора, чч.мин.	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст	Направление ветра	Скорость ветра, м/с	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	03.09.19г.	08.30-09.00	10	750	СЗ	1,4	< 0,0025	< 0,005
	12.09.19г.	09.15-09.45	15	762	СЗ	1,8	< 0,0025	< 0,005
	30.09.19г.	11.50-12.20	6	755	СЗ	1,7	< 0,0025	< 0,005
ул.Строителей,16	03.09.19г.	07.30-08.00	10	749	СЗ	1,5	< 0,0025	< 0,005
	12.09.19г.	11.50-12.20	17	761	СЗ	1,5	< 0,0025	< 0,005
	30.09.19г.	10.40-11.10	6	755	СЗ	1,2	< 0,0025	< 0,005
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	03.09.19г.	06.50-07.20	10	764	СЗ	1,0	< 0,0025	< 0,005
	12.09.19г.	11.00-11.30	17	761	СЗ	1,5	< 0,0025	< 0,005
	30.09.19г.	09.50-10.20	6	755	СЗ	1,0	< 0,0025	< 0,005
ул. Петропавловская, 185	03.09.19г.	06.05-06.35	10	749	СЗ	1,1	< 0,0025	< 0,005
	12.09.19г.	10.15-10.45	17	762	СЗ	2,1	0,0066	0,013
	30.09.19г.	09.00-09.30	6	755	СЗ	1,1	< 0,0025	< 0,005

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

Таблица 5 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха сероводородом 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 <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	03.09.19г.	08.30-09.00	10	750	СЗ	1,4	< 0,006	< 0,75
	12.09.19г.	09.15-09.45	15	762	СЗ	1,8	< 0,006	< 0,75
	30.09.19г.	11.50-12.20	6	755	СЗ	1,7	< 0,006	< 0,75
ул.Строителей,16	03.09.19г.	07.30-08.00	10	749	СЗ	1,5	< 0,006	< 0,75
	12.09.19г.	11.50-12.20	17	761	СЗ	1,5	< 0,006	< 0,75
	30.09.19г.	10.40-11.10	6	755	СЗ	1,2	< 0,006	< 0,75
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	03.09.19г.	06.50-07.20	10	764	СЗ	1,0	< 0,006	< 0,75
	12.09.19г.	11.00-11.30	17	761	СЗ	1,5	< 0,006	< 0,75
	30.09.19г.	09.50-10.20	6	755	СЗ	1,0	< 0,006	< 0,75
ул. Петропавловская, 185	03.09.19г.	06.05-06.35	10	749	СЗ	1,1	< 0,006	< 0,75
	12.09.19г.	10.15-10.45	17	762	СЗ	2,1	< 0,006	< 0,75
	30.09.19г.	09.00-09.30	6	755	СЗ	1,1	< 0,006	< 0,75

**ПДК<sub>м.р.</sub> сероводорода в атмосферном воздухе населенных мест – 0,008 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 6 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха аммиаком 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 <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	03.09.19г.	08.30-09.00	10	750	СЗ	1,4	< 0,02	< 0,1
	12.09.19г.	09.15-09.45	15	762	СЗ	1,8	< 0,02	< 0,1
	30.09.19г.	11.50-12.20	6	755	СЗ	1,7	< 0,02	< 0,1
ул.Строителей,16	03.09.19г.	07.30-08.00	10	749	СЗ	1,5	< 0,02	< 0,1
	12.09.19г.	11.50-12.20	17	761	СЗ	1,5	< 0,02	< 0,1
	30.09.19г.	10.40-11.10	6	755	СЗ	1,2	< 0,02	< 0,1
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	03.09.19г.	06.50-07.20	10	764	СЗ	1,0	< 0,02	< 0,1
	12.09.19г.	11.00-11.30	17	761	СЗ	1,5	< 0,02	< 0,1
	30.09.19г.	09.50-10.20	6	755	СЗ	1,0	< 0,02	< 0,1
ул. Петропавловская, 185	03.09.19г.	06.05-06.35	10	749	СЗ	1,1	< 0,02	< 0,1
	12.09.19г.	10.15-10.45	17	762	СЗ	2,1	< 0,02	< 0,1
	30.09.19г.	09.00-09.30	6	755	СЗ	1,1	< 0,02	< 0,1

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

Таблица 7 - 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 <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	03.09.19г.	08.30-09.00	10	750	СЗ	1,4	< 3,3	< 0,66
	12.09.19г.	09.15-09.45	15	762	СЗ	1,8	< 3,3	< 0,66
	30.09.19г.	11.50-12.20	6	755	СЗ	1,7	< 3,3	< 0,66
ул.Строителей,16	03.09.19г.	07.30-08.00	10	749	СЗ	1,5	3,8	0,76
	12.09.19г.	11.50-12.20	17	761	СЗ	1,5	< 3,3	< 0,66
	30.09.19г.	10.40-11.10	6	755	СЗ	1,2	< 3,3	< 0,66
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	03.09.19г.	06.50-07.20	10	764	СЗ	1,0	< 3,3	< 0,66
	12.09.19г.	11.00-11.30	17	761	СЗ	1,5	< 3,3	< 0,66
	30.09.19г.	09.50-10.20	6	755	СЗ	1,0	< 3,3	< 0,66
ул. Петропавловская, 185	03.09.19г.	06.05-06.35	10	749	СЗ	1,1	< 3,3	< 0,66
	12.09.19г.	10.15-10.45	17	762	СЗ	2,1	< 3,3	< 0,66
	30.09.19г.	09.00-09.30	6	755	СЗ	1,1	< 3,3	< 0,66

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

Таблица 8 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха фенолом 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 <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	03.09.19г.	08.30-09.00	10	750	СЗ	1,4	< 0,003	< 0,3
	12.09.19г.	09.15-09.45	15	762	СЗ	1,8	< 0,003	< 0,3
	30.09.19г.	11.50-12.20	6	755	СЗ	1,7	0,0038	0,38
ул.Строителей,16	03.09.19г.	07.30-08.00	10	749	СЗ	1,5	< 0,003	< 0,3
	12.09.19г.	11.50-12.20	17	761	СЗ	1,5	< 0,003	< 0,3
	30.09.19г.	10.40-11.10	6	755	СЗ	1,2	0,0040	0,4
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	03.09.19г.	06.50-07.20	10	764	СЗ	1,0	< 0,003	< 0,3
	12.09.19г.	11.00-11.30	17	761	СЗ	1,5	< 0,003	< 0,3
	30.09.19г.	09.50-10.20	6	755	СЗ	1,0	< 0,003	< 0,3
ул. Петропавловская, 185	03.09.19г.	06.05-06.35	10	749	СЗ	1,1	< 0,003	< 0,3
	12.09.19г.	10.15-10.45	17	762	СЗ	2,1	< 0,003	< 0,3
	30.09.19г.	09.00-09.30	6	755	СЗ	1,1	< 0,003	< 0,3

**ПДК<sub>м.р.</sub> фенола в атмосферном воздухе населенных мест – 0,01 мг/м<sup>3</sup>**



Таблица 9 - 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 <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	03.09.19г.	08.30-09.00	10	750	СЗ	1,4	< 0,01	< 0,20
	12.09.19г.	09.15-09.45	15	762	СЗ	1,8	< 0,01	< 0,20
	30.09.19г.	11.50-12.20	6	755	СЗ	1,7	< 0,01	< 0,20
ул.Строителей,16	03.09.19г.	07.30-08.00	10	749	СЗ	1,5	< 0,01	< 0,20
	12.09.19г.	11.50-12.20	17	761	СЗ	1,5	< 0,01	< 0,20
	30.09.19г.	10.40-11.10	6	755	СЗ	1,2	< 0,01	< 0,20
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	03.09.19г.	06.50-07.20	10	764	СЗ	1,0	< 0,01	< 0,20
	12.09.19г.	11.00-11.30	17	761	СЗ	1,5	< 0,01	< 0,20
	30.09.19г.	09.50-10.20	6	755	СЗ	1,0	< 0,01	< 0,20
ул. Петропавловская, 185	03.09.19г.	06.05-06.35	10	749	СЗ	1,1	< 0,01	< 0,20
	12.09.19г.	10.15-10.45	17	762	СЗ	2,1	< 0,01	< 0,20
	30.09.19г.	09.00-09.30	6	755	СЗ	1,1	< 0,01	< 0,20

**ПДК<sub>м.р.</sub> формальдегида в атмосферном воздухе населенных мест – 0,05 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 10 - 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 <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	03.09.19г.	08.30-09.00	10	750	СЗ	1,4	< 0,26	< 0,52
	12.09.19г.	09.15-09.45	15	762	СЗ	1,8	< 0,26	< 0,52
	30.09.19г.	11.50-12.20	6	755	СЗ	1,7	< 0,26	< 0,52
ул.Строителей,16	03.09.19г.	07.30-08.00	10	749	СЗ	1,5	0,64	<b>1,28</b>
	12.09.19г.	11.50-12.20	17	761	СЗ	1,5	< 0,26	< 0,52
	30.09.19г.	10.40-11.10	6	755	СЗ	1,2	< 0,26	< 0,52
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	03.09.19г.	06.50-07.20	10	764	СЗ	1,0	< 0,26	< 0,52
	12.09.19г.	11.00-11.30	17	761	СЗ	1,5	< 0,26	< 0,52
	30.09.19г.	09.50-10.20	6	755	СЗ	1,0	< 0,26	< 0,52
ул. Петропавловская, 185	03.09.19г.	06.05-06.35	10	749	СЗ	1,1	< 0,26	< 0,52
	12.09.19г.	10.15-10.45	17	762	СЗ	2,1	< 0,26	< 0,52
	30.09.19г.	09.00-09.30	6	755	СЗ	1,1	< 0,26	< 0,52

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

Таблица 11 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха фторидом водорода 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 <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	03.09.19г.	08.30-09.00	10	750	СЗ	1,4	< 0,002	< 0,1
	12.09.19г.	09.15-09.45	15	762	СЗ	1,8	< 0,002	< 0,1
	30.09.19г.	11.50-12.20	6	755	СЗ	1,7	0,0024	0,12
ул.Строителей,16	03.09.19г.	07.30-08.00	10	749	СЗ	1,5	0,0060	0,3
	12.09.19г.	11.50-12.20	17	761	СЗ	1,5	< 0,002	< 0,1
	30.09.19г.	10.40-11.10	6	755	СЗ	1,2	< 0,002	< 0,1
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	03.09.19г.	06.50-07.20	10	764	СЗ	1,0	0,010	0,5
	12.09.19г.	11.00-11.30	17	761	СЗ	1,5	< 0,002	< 0,1
	30.09.19г.	09.50-10.20	6	755	СЗ	1,0	0,0021	0,11
ул. Петропавловская, 185	03.09.19г.	06.05-06.35	10	749	СЗ	1,1	0,010	0,5
	12.09.19г.	10.15-10.45	17	762	СЗ	2,1	< 0,002	< 0,1
	30.09.19г.	09.00-09.30	6	755	СЗ	1,1	< 0,002	< 0,1

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

Таблица 12 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха предельными углеводородами 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 <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	03.09.19г.	08.30-09.00	10	750	СЗ	1,4	1,2	0,006
	12.09.19г.	09.15-09.45	15	762	СЗ	1,8	1,2	0,006
	30.09.19г.	11.50-12.20	6	755	СЗ	1,7	1,2	0,006
ул.Строителей,16	03.09.19г.	07.30-08.00	10	749	СЗ	1,5	1,2	0,006
	12.09.19г.	11.50-12.20	17	761	СЗ	1,5	1,1	0,006
	30.09.19г.	10.40-11.10	6	755	СЗ	1,2	1,2	0,006
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	03.09.19г.	06.50-07.20	10	764	СЗ	1,0	1,1	0,006
	12.09.19г.	11.00-11.30	17	761	СЗ	1,5	1,2	0,006
	30.09.19г.	09.50-10.20	6	755	СЗ	1,0	1,2	0,006
ул. Петропавловская, 185	03.09.19г.	06.05-06.35	10	749	СЗ	1,1	1,2	0,006
	12.09.19г.	10.15-10.45	17	762	СЗ	2,1	1,2	0,006
	30.09.19г.	09.00-09.30	6	755	СЗ	1,1	1,4	0,007

**ПДК<sub>м.р.</sub> предельных углеводородов С<sub>1</sub>-С<sub>5</sub> в атмосферном воздухе населенных мест – 200 мг/м<sup>3</sup>**

Таблица 13 - 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 <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	03.09.19г.	08.30-09.00	10	750	СЗ	1,4	< 0,01	< 0,03
	12.09.19г.	09.15-09.45	15	762	СЗ	1,8	< 0,01	< 0,03
	30.09.19г.	11.50-12.20	6	755	СЗ	1,7	< 0,01	< 0,03
ул.Строителей,16	03.09.19г.	07.30-08.00	10	749	СЗ	1,5	0,012	0,04
	12.09.19г.	11.50-12.20	17	761	СЗ	1,5	< 0,01	< 0,03
	30.09.19г.	10.40-11.10	6	755	СЗ	1,2	< 0,01	< 0,03
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	03.09.19г.	06.50-07.20	10	764	СЗ	1,0	0,035	0,12
	12.09.19г.	11.00-11.30	17	761	СЗ	1,5	0,053	0,18
	30.09.19г.	09.50-10.20	6	755	СЗ	1,0	0,028	0,09
ул. Петропавловская, 185	03.09.19г.	06.05-06.35	10	749	СЗ	1,1	< 0,01	< 0,03
	12.09.19г.	10.15-10.45	17	762	СЗ	2,1	0,032	0,11
	30.09.19г.	09.00-09.30	6	755	СЗ	1,1	< 0,01	< 0,03

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

Таблица 14 - 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 <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	03.09.19г.	08.30-09.00	10	750	СЗ	1,4	0,013	0,02
	12.09.19г.	09.15-09.45	15	762	СЗ	1,8	0,071	0,12
	30.09.19г.	11.50-12.20	6	755	СЗ	1,7	0,084	0,14
ул.Строителей,16	03.09.19г.	07.30-08.00	10	749	СЗ	1,5	0,069	0,12
	12.09.19г.	11.50-12.20	17	761	СЗ	1,5	< 0,01	< 0,02
	30.09.19г.	10.40-11.10	6	755	СЗ	1,2	< 0,01	< 0,02
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	03.09.19г.	06.50-07.20	10	764	СЗ	1,0	0,111	0,19
	12.09.19г.	11.00-11.30	17	761	СЗ	1,5	< 0,01	< 0,02
	30.09.19г.	09.50-10.20	6	755	СЗ	1,0	0,17	0,28
ул. Петропавловская, 185	03.09.19г.	06.05-06.35	10	749	СЗ	1,1	0,047	0,08
	12.09.19г.	10.15-10.45	17	762	СЗ	2,1	0,044	0,07
	30.09.19г.	09.00-09.30	6	755	СЗ	1,1	0,23	0,38

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

Таблица 15 - 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 <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	03.09.19г.	08.30-09.00	10	750	СЗ	1,4	0,048	0,24
	12.09.19г.	09.15-09.45	15	762	СЗ	1,8	0,118	0,59
	30.09.19г.	11.50-12.20	6	755	СЗ	1,7	0,081	0,41
ул.Строителей,16	03.09.19г.	07.30-08.00	10	749	СЗ	1,5	< 0,03	< 0,15
	12.09.19г.	11.50-12.20	17	761	СЗ	1,5	< 0,03	< 0,15
	30.09.19г.	10.40-11.10	6	755	СЗ	1,2	< 0,03	< 0,15
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	03.09.19г.	06.50-07.20	10	764	СЗ	1,0	0,034	0,17
	12.09.19г.	11.00-11.30	17	761	СЗ	1,5	0,060	0,30
	30.09.19г.	09.50-10.20	6	755	СЗ	1,0	0,047	0,24
ул. Петропавловская, 185	03.09.19г.	06.05-06.35	10	749	СЗ	1,1	< 0,03	< 0,15
	12.09.19г.	10.15-10.45	17	762	СЗ	2,1	0,112	0,56
	30.09.19г.	09.00-09.30	6	755	СЗ	1,1	0,082	0,41

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

Таблица 16 - 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 <sup>3</sup>	Доли ПДК <sub>м.р.</sub>
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	03.09.19г.	08.30-09.00	10	750	СЗ	1,4	0,017	0,85
	12.09.19г.	09.15-09.45	15	762	СЗ	1,8	<b>0,027</b>	<b>1,35</b>
	30.09.19г.	11.50-12.20	6	755	СЗ	1,7	< 0,01	< 0,50
ул.Строителей,16	03.09.19г.	07.30-08.00	10	749	СЗ	1,5	< 0,01	< 0,50
	12.09.19г.	11.50-12.20	17	761	СЗ	1,5	< 0,01	< 0,50
	30.09.19г.	10.40-11.10	6	755	СЗ	1,2	< 0,01	< 0,50
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	03.09.19г.	06.50-07.20	10	764	СЗ	1,0	< 0,01	< 0,50
	12.09.19г.	11.00-11.30	17	761	СЗ	1,5	< 0,01	< 0,50
	30.09.19г.	09.50-10.20	6	755	СЗ	1,0	< 0,01	< 0,50
ул. Петропавловская, 185	03.09.19г.	06.05-06.35	10	749	СЗ	1,1	< 0,01	< 0,50
	12.09.19г.	10.15-10.45	17	762	СЗ	2,1	< 0,01	< 0,50
	30.09.19г.	09.00-09.30	6	755	СЗ	1,1	< 0,01	< 0,50

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



Рисунок 1 – Сравнительная характеристика изменения концентрации диоксида азота в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за сентябрь 2018г. и 2019г.

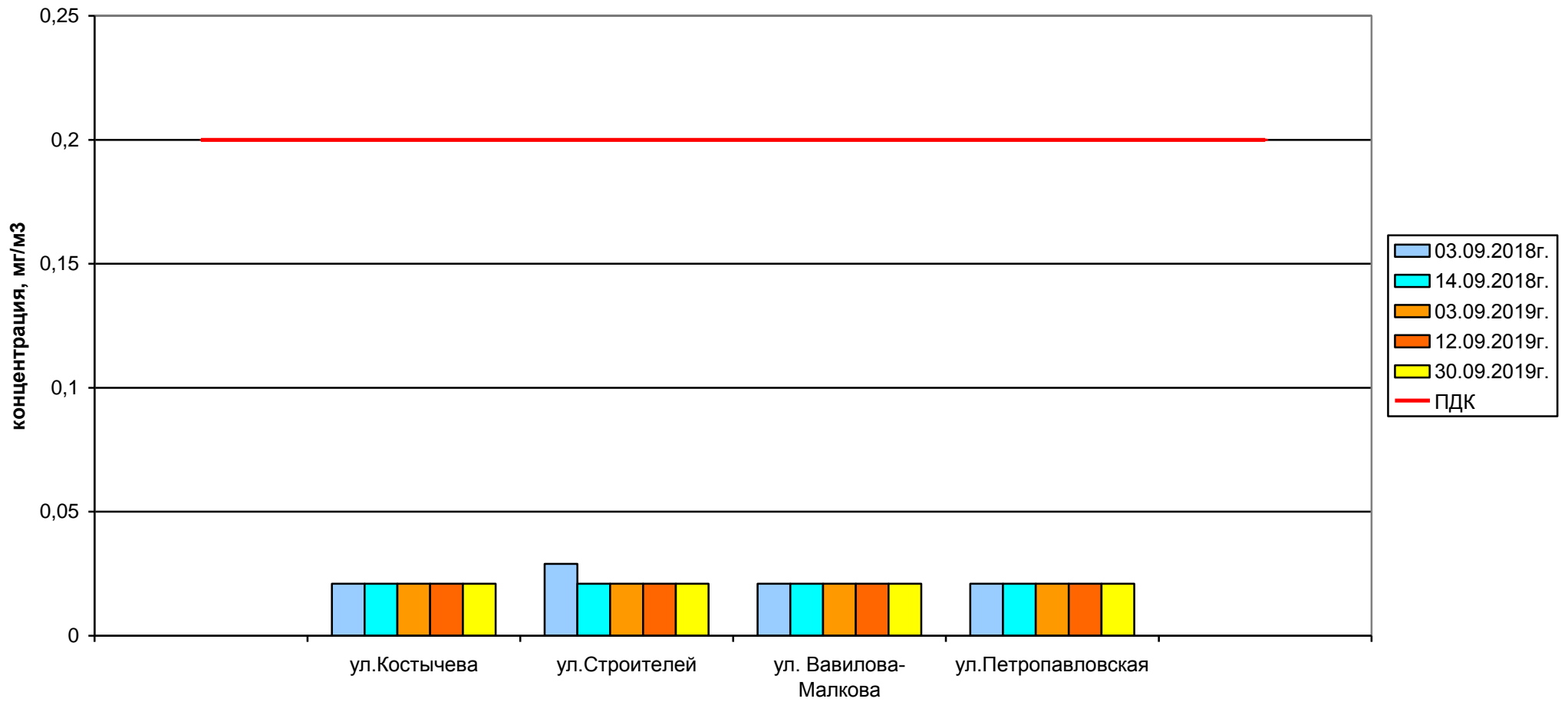


Рисунок 2 – Сравнительная характеристика изменения концентрации оксида азота в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за сентябрь 2018г. и 2019г.

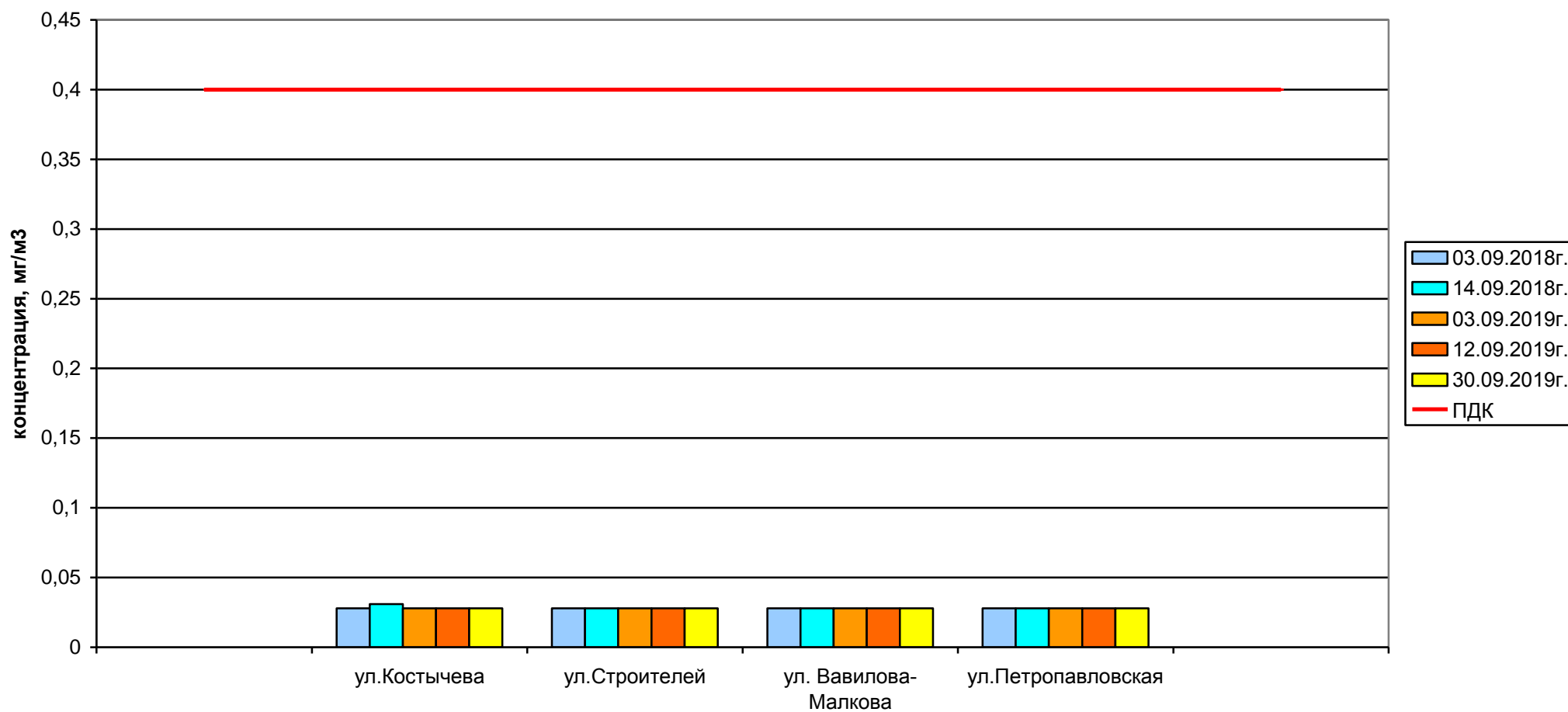


Рисунок 3 – Сравнительная характеристика изменения концентрации хлорида водорода в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за сентябрь 2018г. и 2019г.

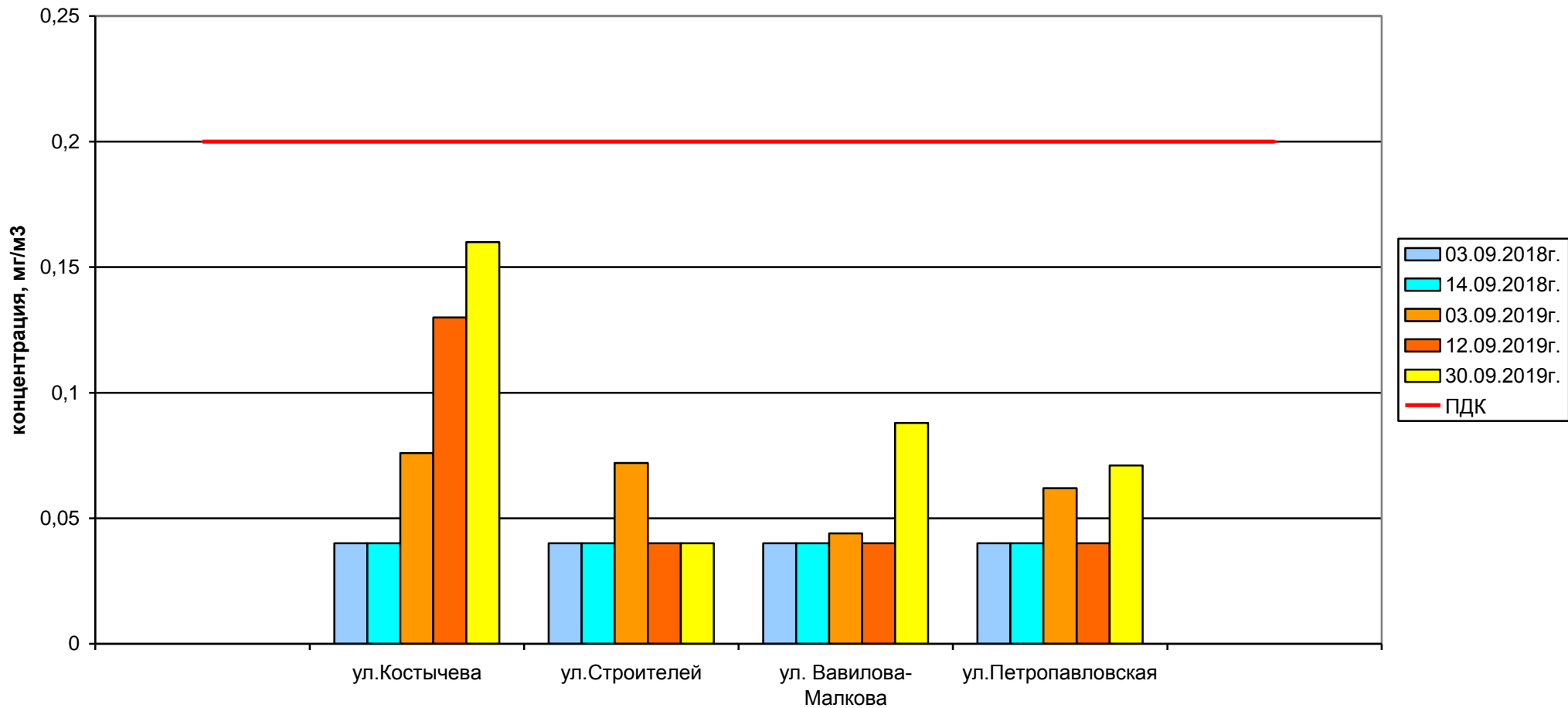


Рисунок 4 – Сравнительная характеристика изменения концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за сентябрь 2018г. и 2019г.

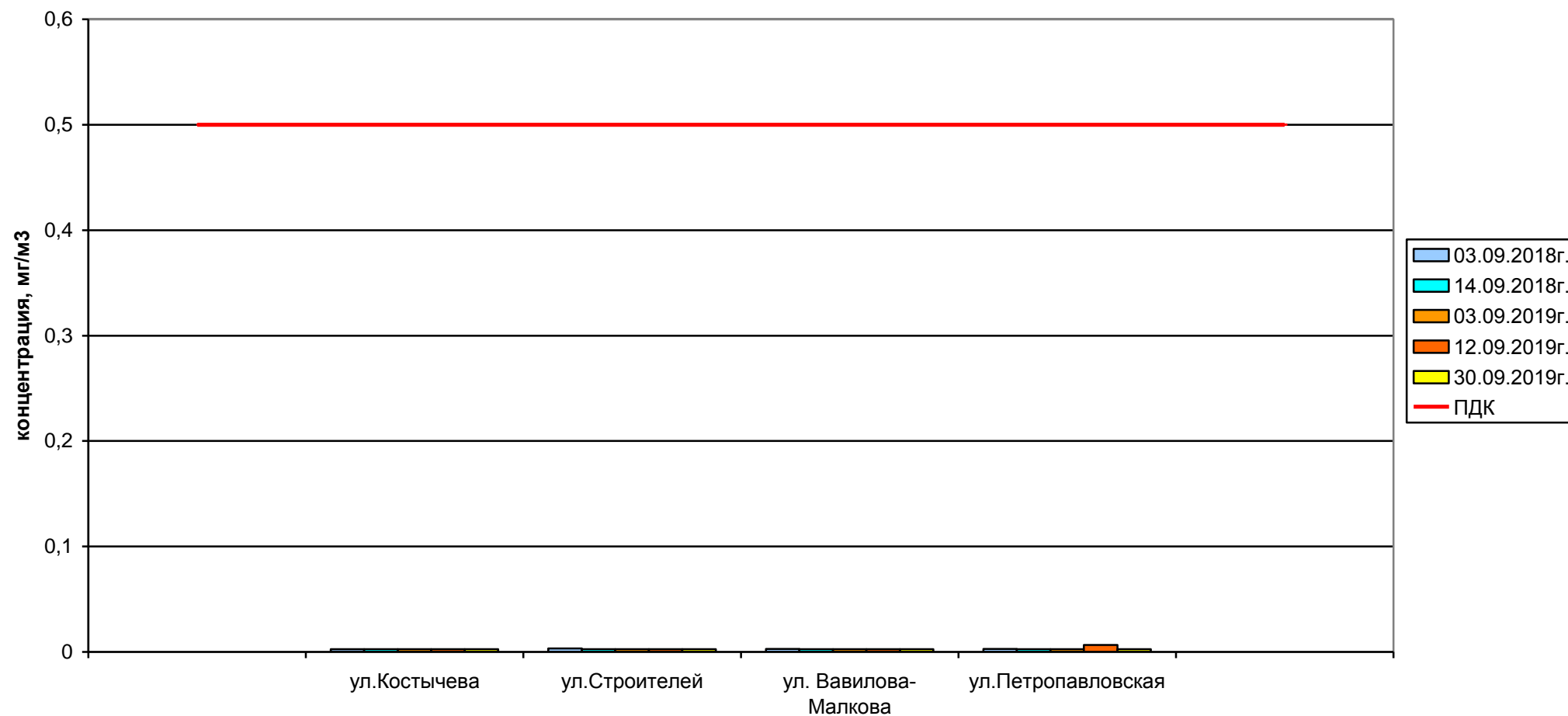


Рисунок 5 – Сравнительная характеристика изменения концентрации сероводорода в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за сентябрь 2018г. и 2019г.

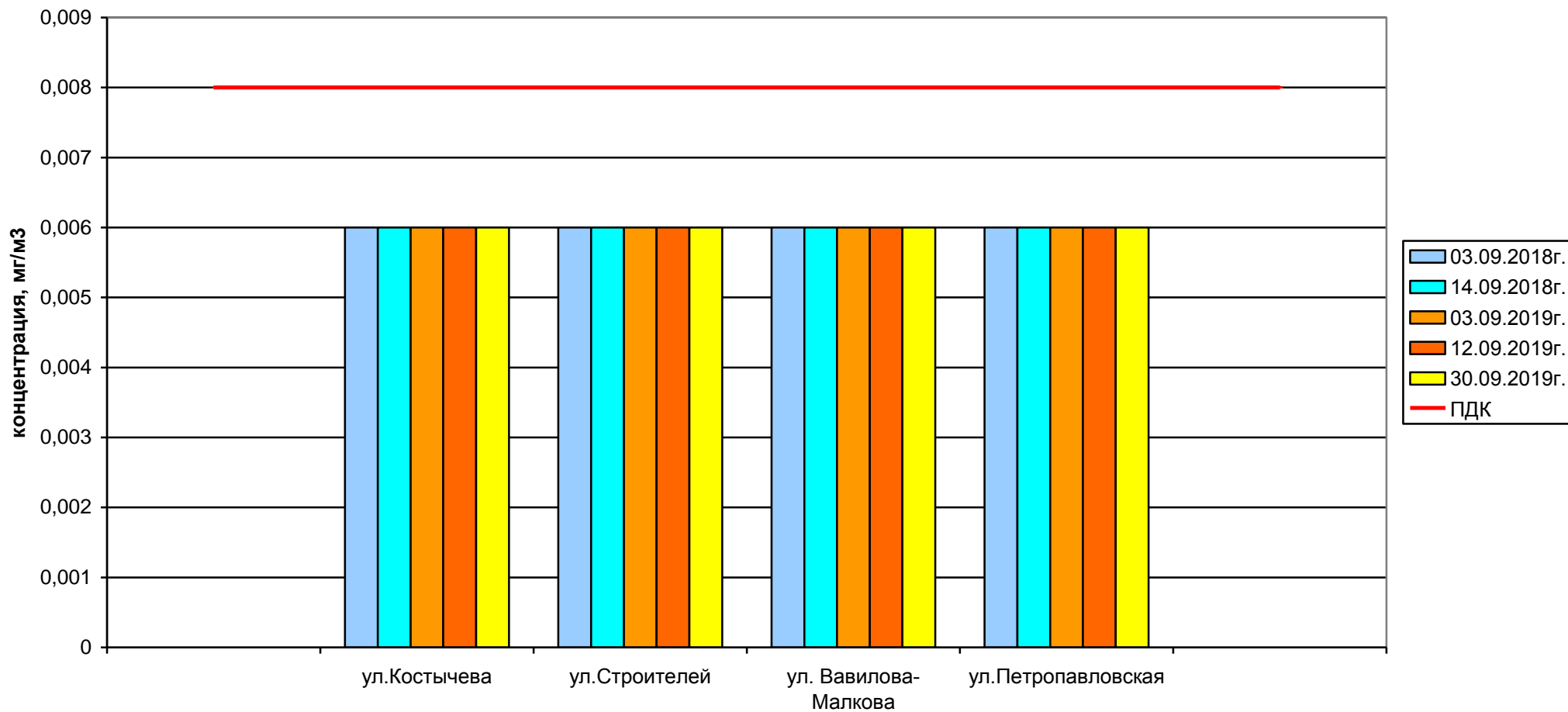


Рисунок 6 – Сравнительная характеристика изменения концентрации аммиака в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за сентябрь 2018г. и 2019г.

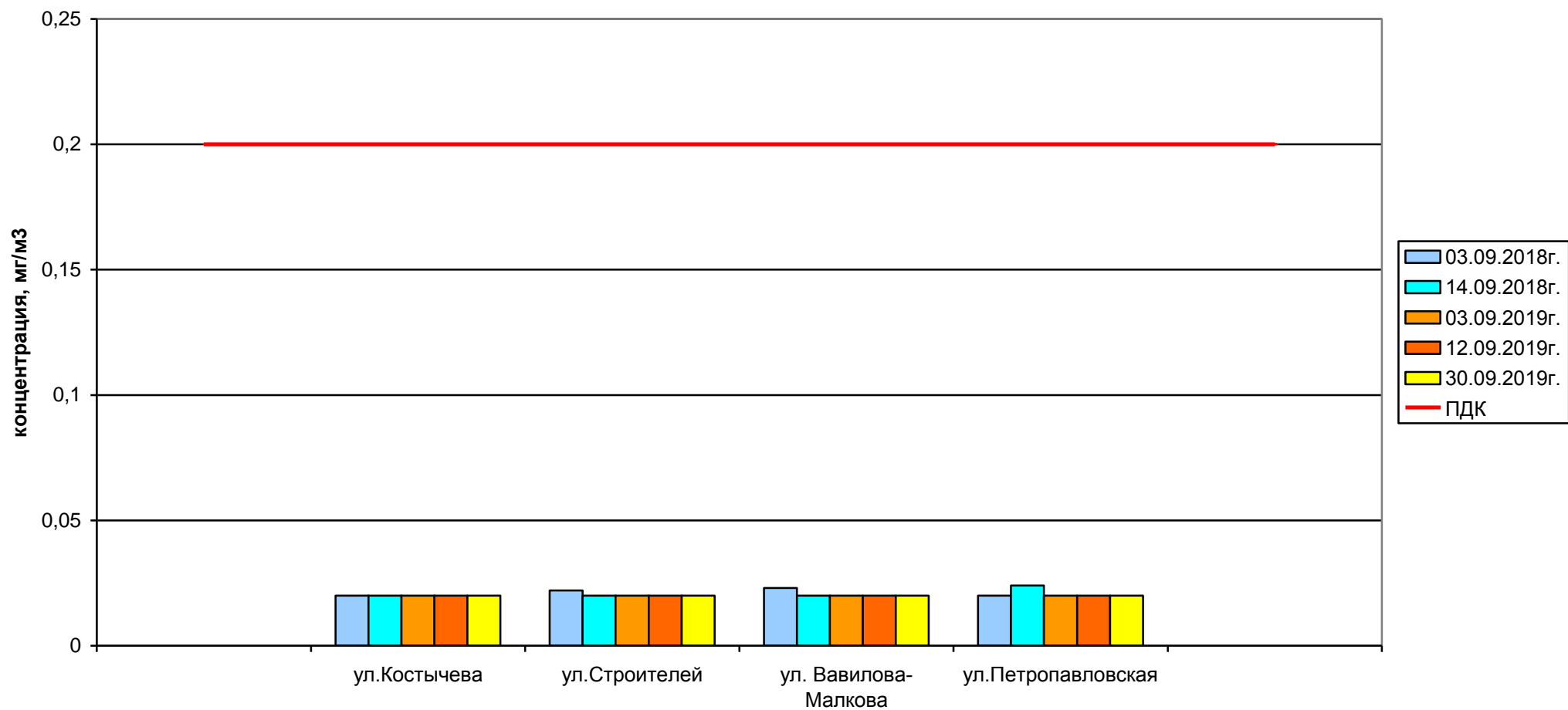


Рисунок 7 – Сравнительная характеристика изменения концентрации оксида углерода в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за сентябрь 2018г. и 2019г.

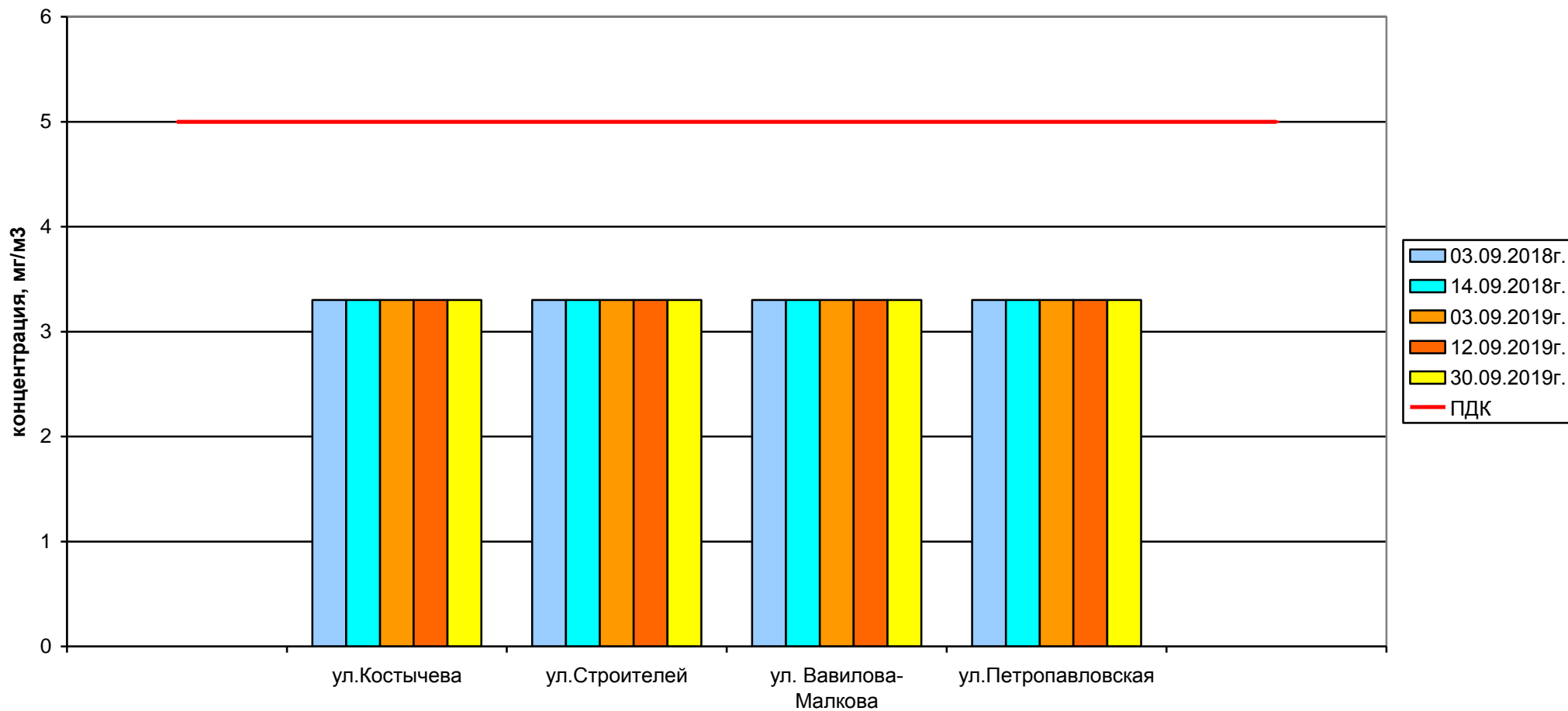


Рисунок 8 – Сравнительная характеристика изменения концентрации фенола в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за сентябрь 2018г. и 2019г.

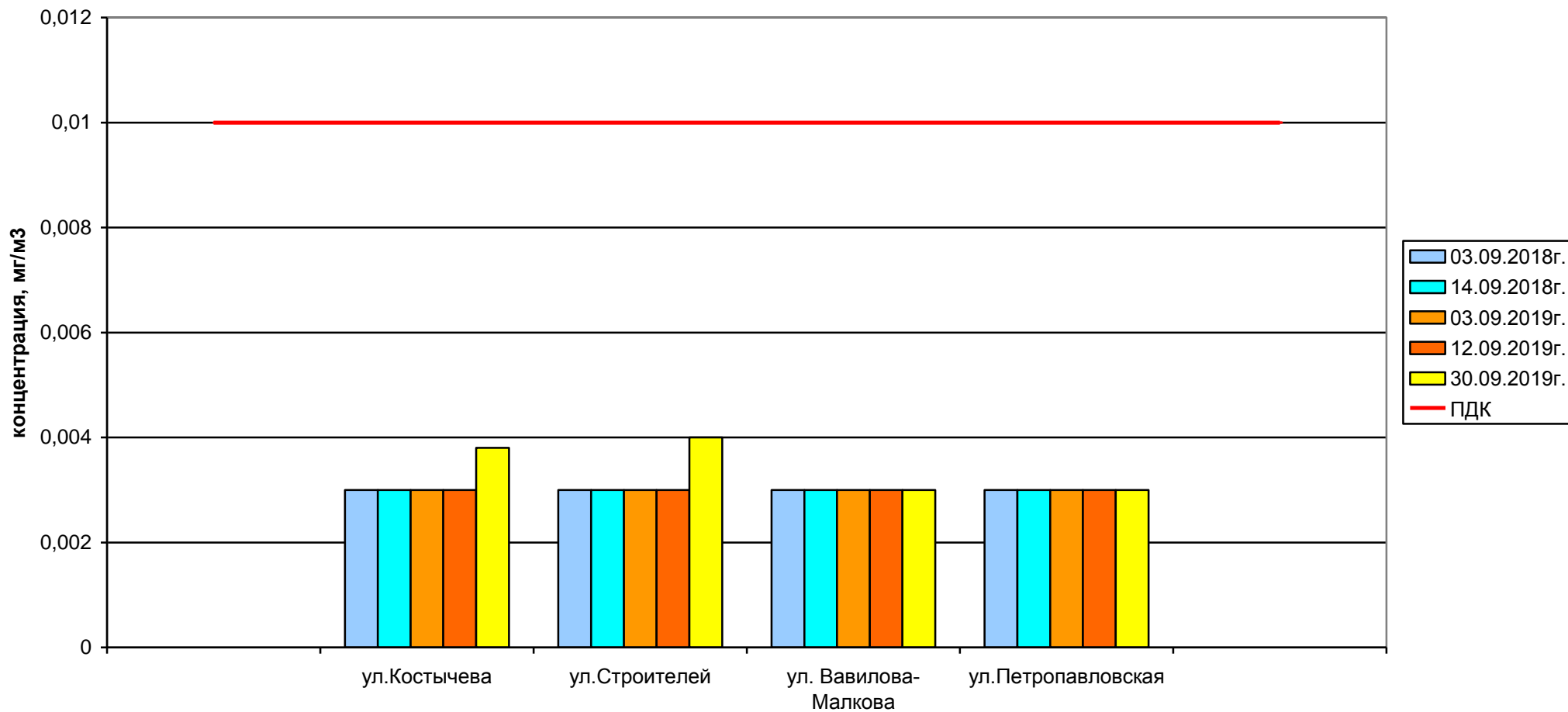




Рисунок 9 – Сравнительная характеристика изменения концентрации формальдегида в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за сентябрь 2018г. и 2019г.

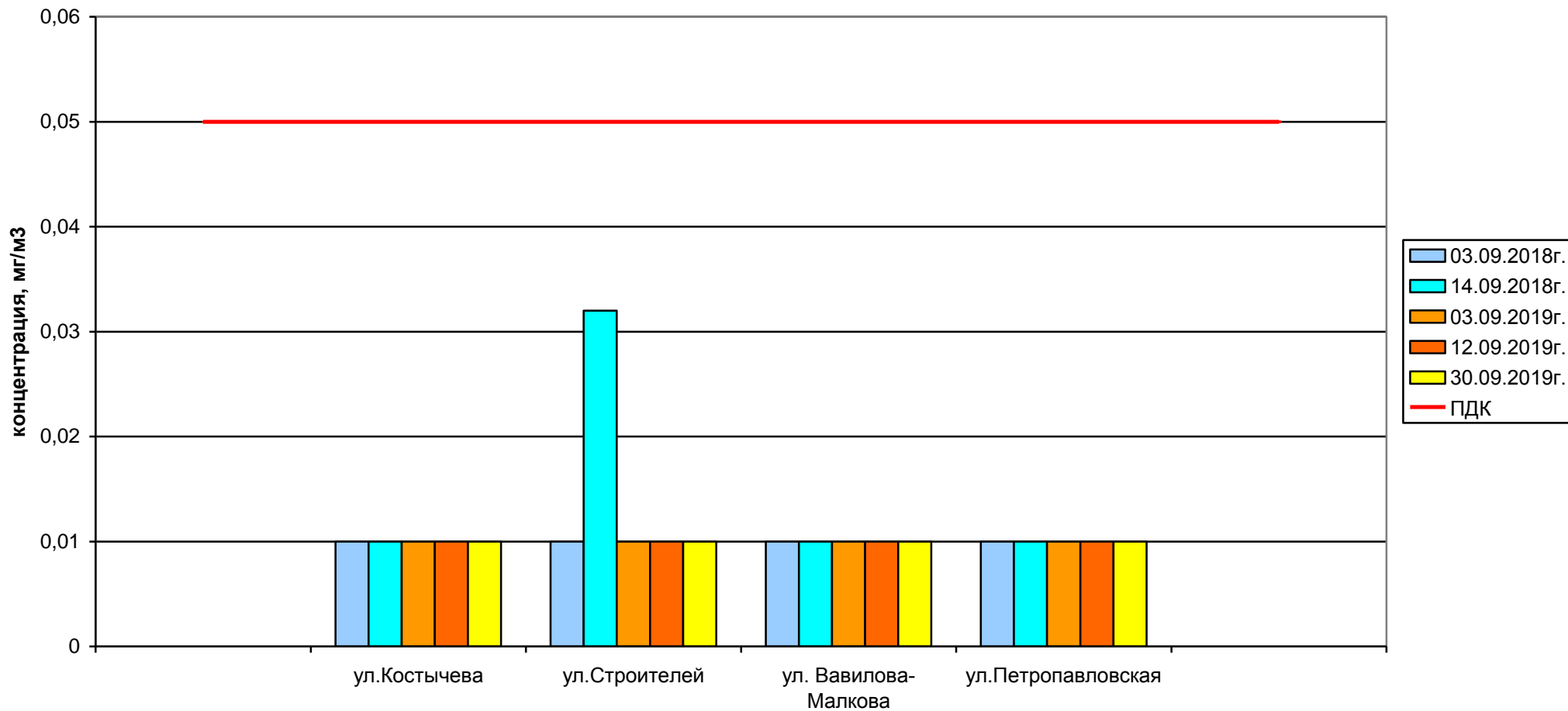


Рисунок 10 – Сравнительная характеристика изменения концентрации взвешенных веществ в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за сентябрь 2018г. и 2019г.

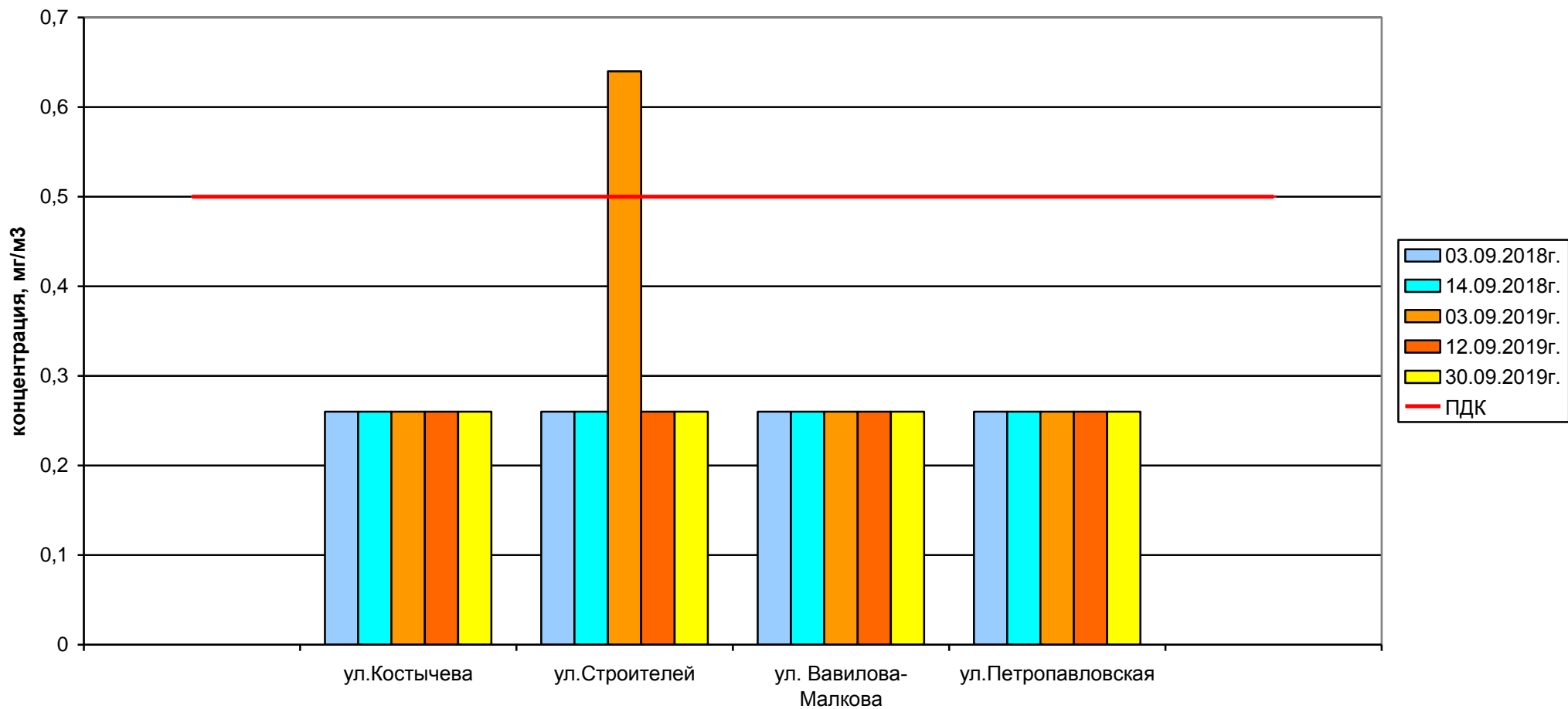


Рисунок 11 – Сравнительная характеристика изменения концентрации фторида водорода в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за сентябрь 2018г. и 2019г.

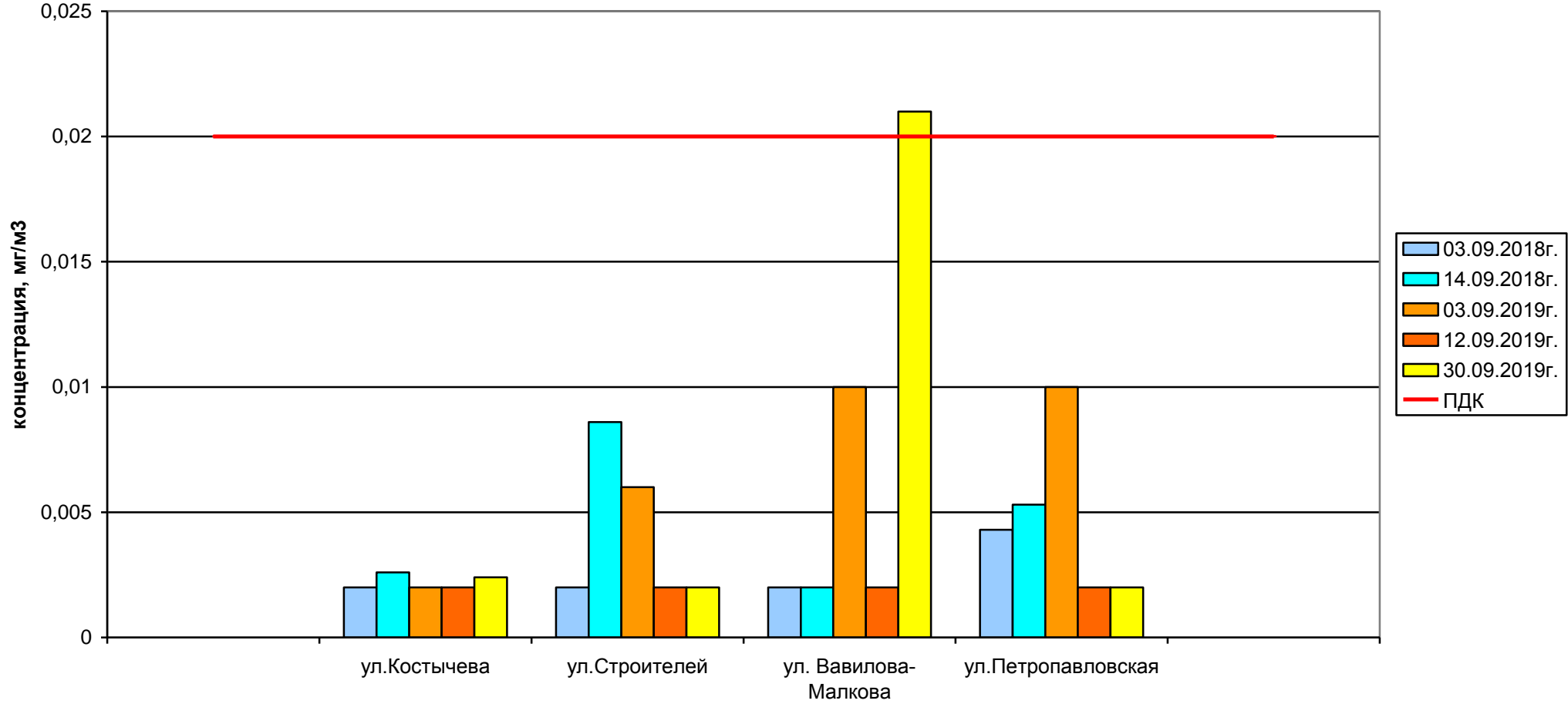


Рисунок 12 – Сравнительная характеристика изменения концентрации предельных углеводородов в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за сентябрь 2018г. и 2019г.



Рисунок 13 – Сравнительная характеристика изменения концентрации бензола в атмосферном воздухе Держинского района г. Перми за сентябрь 2018г. и 2019г.

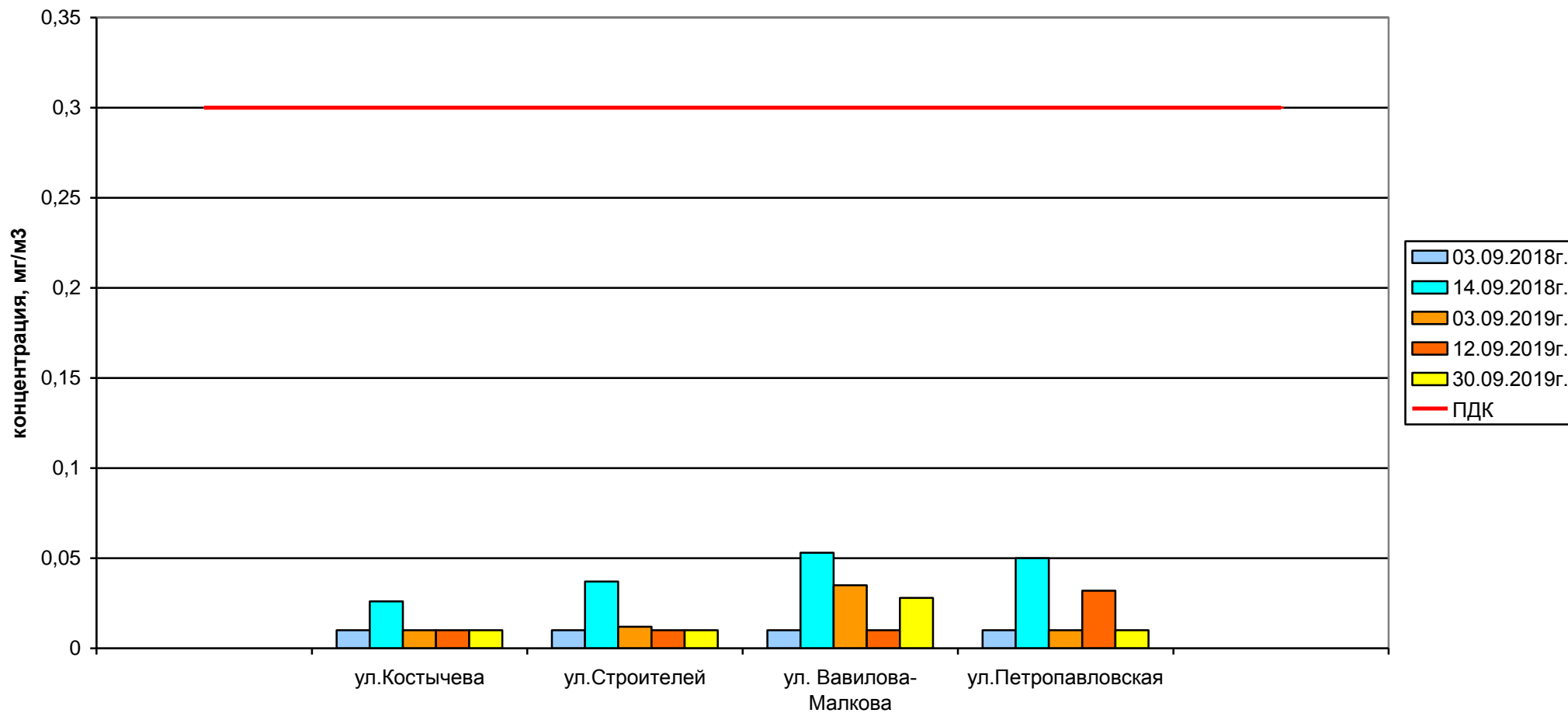


Рисунок 14 – Сравнительная характеристика изменения концентрации толуола в атмосферном воздухе Держинского района г. Перми за сентябрь 2018г. и 2019г.

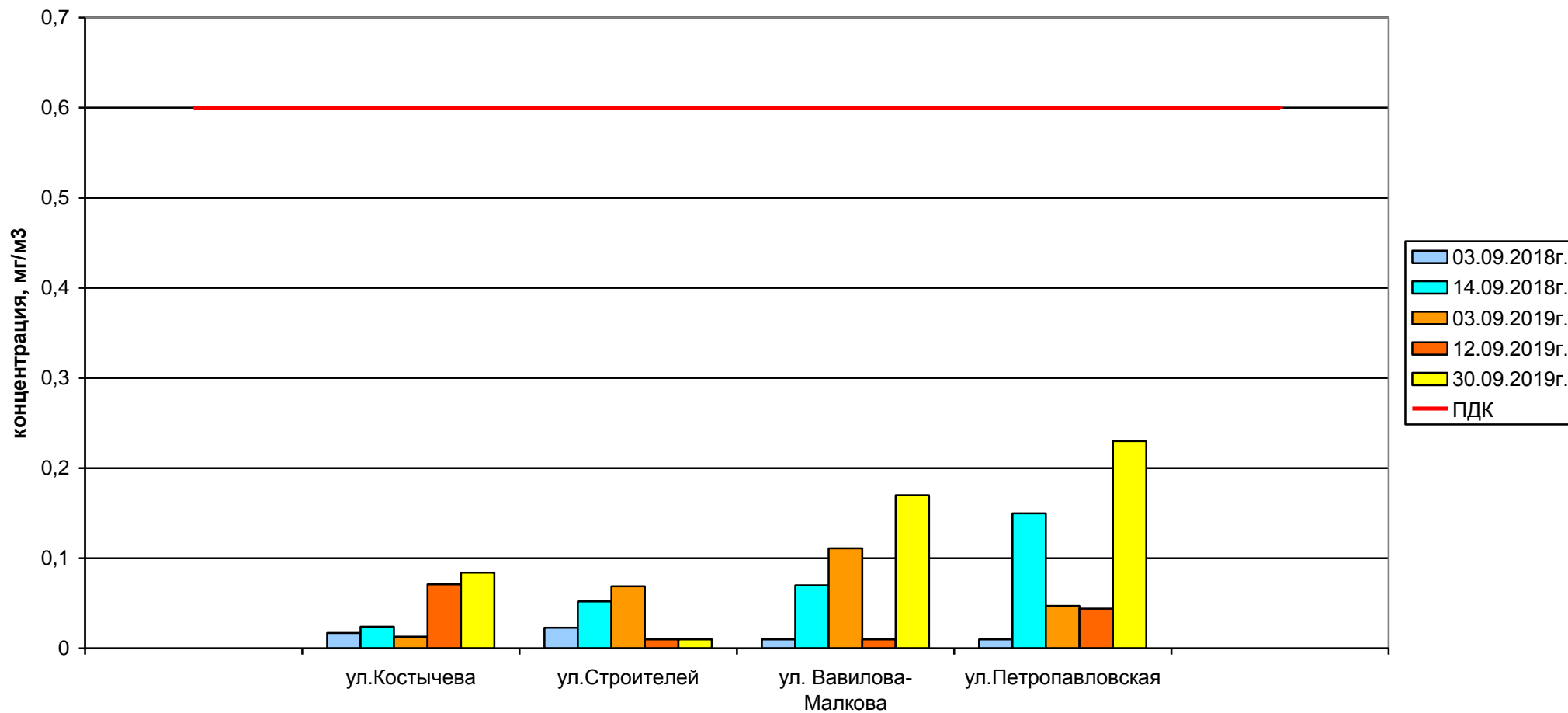


Рисунок 15 – Сравнительная характеристика изменения концентрации ксилолов в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за сентябрь 2018г. и 2019г.

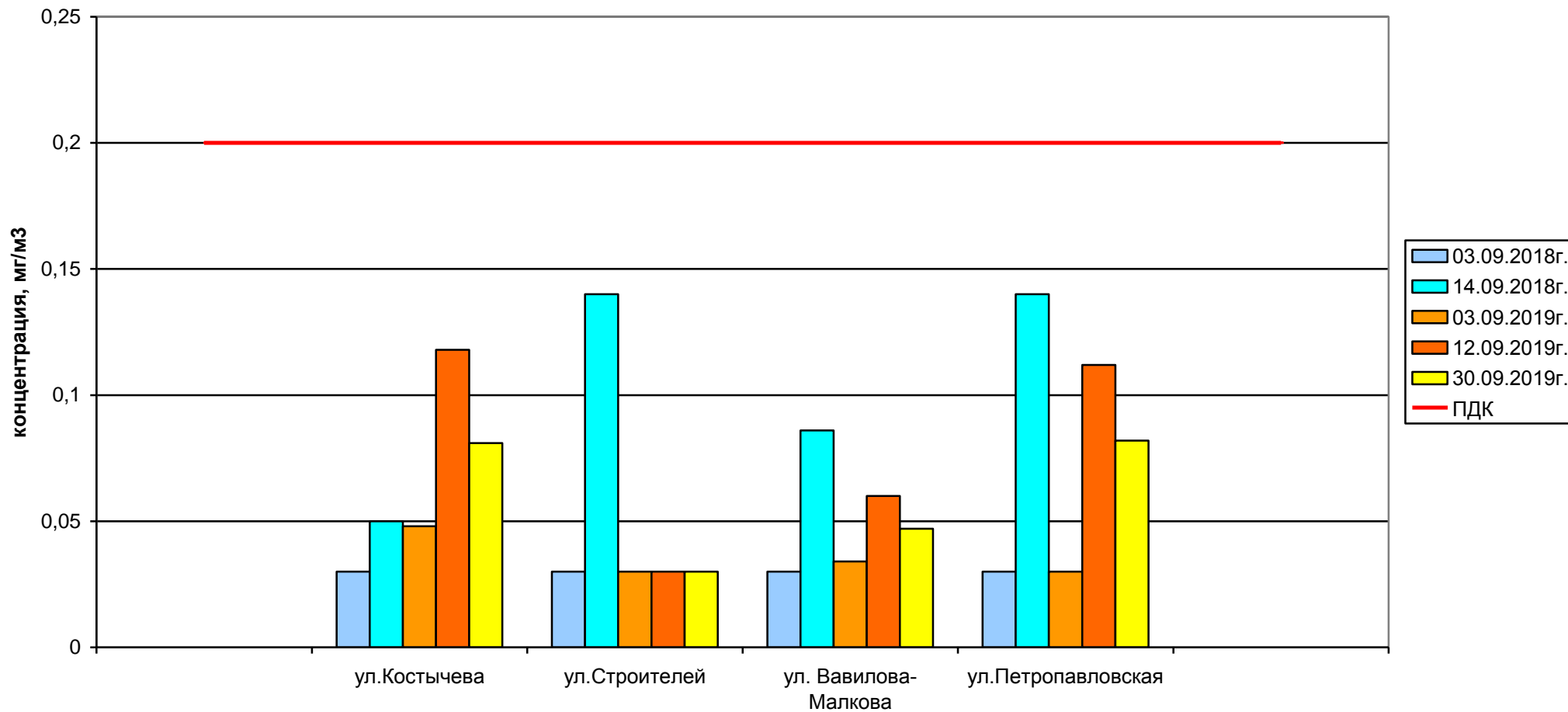
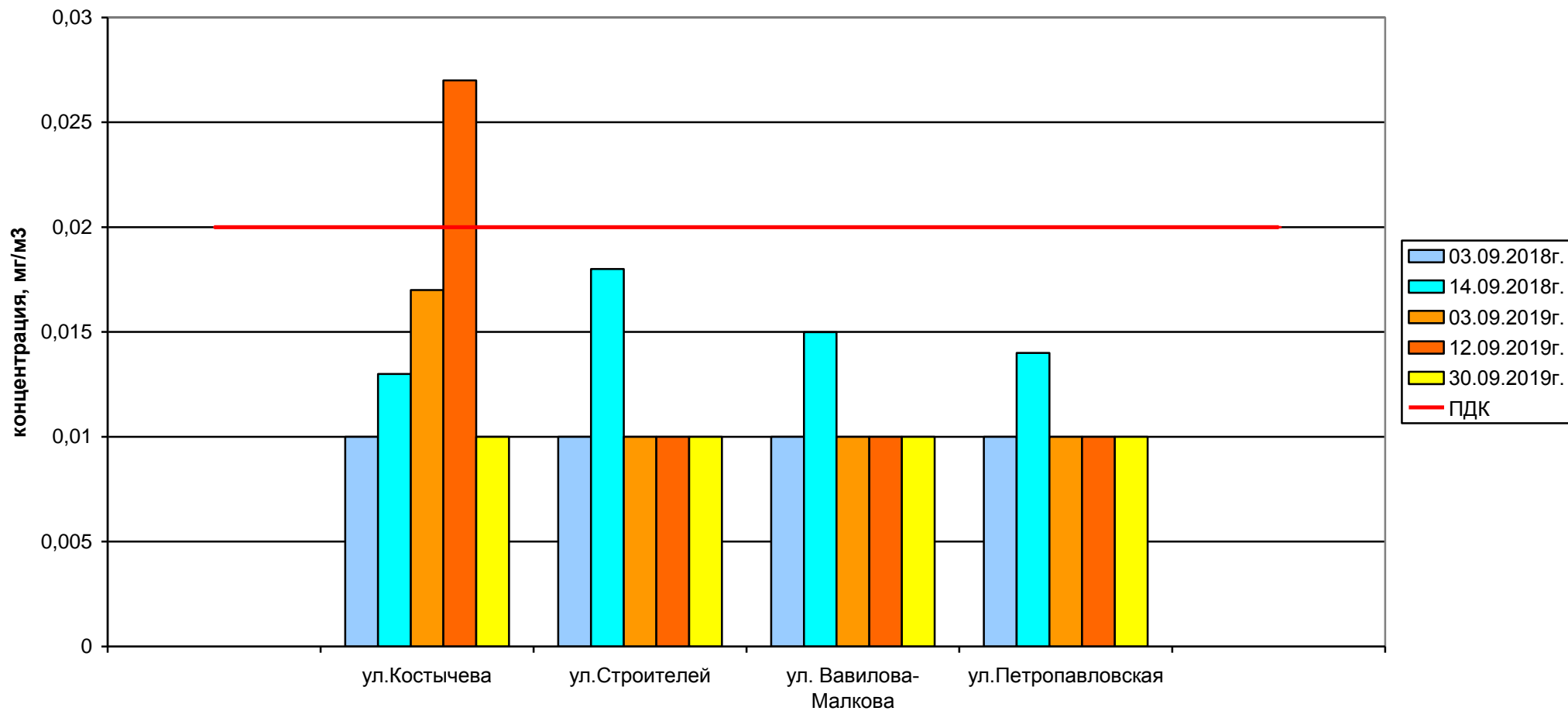


Рисунок 16 – Сравнительная характеристика изменения концентрации этилбензола в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за сентябрь 2018г. и 2019г.





## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в четырех контрольных точках Дзержинского района города Перми в сентябре 2019г. установлено:

1. 2 случая превышения ПДК<sub>м.р.</sub>:

- по **взвешенным веществам**

ул. Строителей,16 – 1,28 ед. ПДК (03.09.19г.);

- по **этилбензолу**

ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36) – 1,35 ед.ПДК (12.09.2019г.).

2. Содержание в атмосферном воздухе диоксида азота, оксида азота, диоксида серы, сероводорода, оксида углерода, аммиака, формальдегида, фенола, хлорида водорода, фторида водорода, бензола, толуола, ксилолов и предельных углеводородов не превышало установленных норм ПДК в период наблюдений.

3. Сравнительная оценка результатов наблюдений за сентябрь 2018-2019гг. в Дзержинском районе г. Перми показала:

- возросло содержание хлорида водорода, взвешенных веществ и толуола;
- уменьшилась концентрация формальдегида;
- загрязнение по диоксиду азота, оксиду азота, сероводороду, диоксиду серы, оксиду углерода, аммиаку, фенолу, бензолу и предельным углеводородам сохраняется на уровне 2018г.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы.
2. РД 52.04.791-2014 Массовая концентрация аммиака в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом с салицилатом натрия
3. 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
4. РД 52.04.793-2014 Массовая концентрация хлорида водорода в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом
5. РД 52.04.795-2014 Массовая концентрация сероводорода в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом по реакции образования метиленовой синей
6. РД 52.04.797-2014 Массовая концентрация фторида водорода в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом с использованием ксиленолового оранжевого
7. РД 52.04.799-2014 Массовая концентрация фенола в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом с использованием 4-аминоантипирина
8. РД 52.04.822-2015 Массовая концентрация диоксида серы в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом с использованием тетрахлормеркурата и парарозанилина
9. РД 52.04.823-2015 Массовая концентрация формальдегида в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом с ацетилацетоном

10. РД 52.04.838-2015 Массовая концентрация летучих ароматических углеводородов в атмосферном воздухе. Методика измерений методом газовой хроматографии с использованием анализа равновесного пара
11. ПНДФ 13.1:2:3.23-98 Методика выполнения измерений массовой концентрации предельных углеводородов  $C_1-C_5$  и непредельных углеводородов (этена, пропена, бутенов) в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах методом газовой хроматографии.
12. Паспорт газоанализатора Элан-500.
13. ГН 2.1.6.3492-17 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений.