



**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»**

**2 этап**

Директор \_\_\_\_\_ В. В. Макаров

Начальник 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>42</b>
Список использованных источников	<b>43</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 во 2 этапе (август) 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:

- 01 августа 2019г. с 08<sup>00</sup> до 11<sup>40</sup> местного времени. Колебания температуры воздуха – от 13 С<sup>0</sup> до 15 С<sup>0</sup>; скорость ветра – от 1,0 до 2,5 м/сек. В день отбора погода была пасмурной, осадки

отсутствовали. Неблагоприятных метеорологических условий в период измерений не отмечалось.

- 12 августа 2019г. с 09<sup>00</sup> до 11<sup>50</sup> местного времени. Колебания температуры воздуха – от 10 С<sup>0</sup> до 14 С<sup>0</sup>; скорость ветра – от 1,0 до 1,2 м/сек. В день отбора погода была пасмурной, осадки отсутствовали. Неблагоприятных метеорологических условий в период измерений не отмечалось.
- 19 августа 2019г. с 06<sup>00</sup> до 09<sup>00</sup> местного времени. Температура воздуха – 16 С<sup>0</sup>; скорость ветра – от 1,0 до 2,4 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 **августе** 2019г. установлено 3 случая превышения ПДК:

- по *хлориду водорода* на ул.Петропавловская, 185 – 1,3 ед.ПДК (12.08.2019г.);
- по *ксилолам* в районе домов по ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22 – 2 ед.ПДК (19.08.2019г.) и на ул. Петропавловская, 185 – 1,3 ед.ПДК (19.08.2019г.).

Результаты анализов за август 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 августе 2018 -2019гг. показала:

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

Точки отбора	август 2018г. (ед.ПДК <sub>м.р.</sub> )	август 2019г. (ед.ПДК <sub>м.р.</sub> )
хлорид водорода		
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	< 0,20	0,20-0,53
ул.Строителей,16	< 0,20	0,20-0,65
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	0,20-0,46	0,32-0,58
ул.Петропавловская, 185	0,27-0,43	0,20-1,3
аммиак		
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	0,10-0,14	0,10-0,49
ул.Строителей,16	0,10-0,15	0,10-0,85
фенол		
ул.Строителей,16	<0,30	0,30-0,76
взвешенные вещества		
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	<0,52	0,52-0,90
фторид водорода		
ул.Строителей,16	0,10-0,14	0,39-0,56
толуол		
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	0,02	0,02-0,16
ул.Строителей,16	<0,02	0,02-0,13
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	0,02-0,03	0,02-0,16
ул.Петропавловская, 185	<0,02	0,02-0,17
ксилолы		
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	<0,15	0,15-0,77

ул.Строителей,16	<0,15	0,15-0,51
в районе домов по ул.Вавилова,21-ул.Малкова,22	<0,15	0,15-2,00
ул.Петропавловская, 185	<0,15	0,15-1,3
этилбензол		
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	<0,50	0,50-0,65

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

Точки отбора	август 2018г. (ед.ПДК <sub>м.р.</sub> )	август 2019г. (ед.ПДК <sub>м.р.</sub> )
диоксид азота		
в районе домов по ул.Вавилова,21-ул.Малкова,22	0,11-0,20	<0,11
ул.Петропавловская, 185	0,11-0,17	<0,11
оксид азота		
ул.Петропавловская, 185	0,07-0,33	<0,07
аммиак		
ул.Петропавловская, 185	0,10-0,24	<0,10
фенол		
в районе домов по ул.Вавилова,21-ул.Малкова,22	0,30-0,62	<0,30
фторид водорода		
ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36)	0,10-2,50	0,32-0,55
ул.Петропавловская, 185	0,36-3,15	0,10-0,20

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



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

Таблица 1 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота в августе

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)	01.08.19г.	08.00-08.30	13	732	СВ	2,0	< 0,021	< 0,11
	12.08.19г.	09.00-09.30	10	743	С	1,1	< 0,021	< 0,11
	19.08.19г.	08.30-09.00	16	758	ЮВ	1,3	< 0,021	< 0,11
ул. Строителей,16	01.08.19г.	09.10-09.40	14	732	СВ	2,2	< 0,021	< 0,11
	12.08.19г.	09.50-10.20	11	743	СЗ	1,0	< 0,021	< 0,11
	19.08.19г.	07.30-08.00	16	757	ЮВ	1,8	< 0,021	< 0,11
в районе домов по ул.Вавилова,21-ул.Малкова,22	01.08.19г.	10.20-10.50	15	732	СВ	2,0	< 0,021	< 0,11
	12.08.19г.	10.40-11.10	14	743	СЗ	1,0	< 0,021	< 0,11
	19.08.19г.	06.50-07.20	16	756	ЮВ	< 1,0	< 0,021	< 0,11
ул. Петропавловская, 185	01.08.19г.	11.10-11.40	15	732	СВ	1,1	< 0,021	< 0,11
	12.08.19г.	11.20-11.50	14	743	СЗ	1,1	< 0,021	< 0,11
	19.08.19г.	06.00-06.30	16	758	ЮВ	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 августе

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)	01.08.19г.	08.00-08.30	13	732	СВ	2,0	< 0,028	< 0,07
	12.08.19г.	09.00-09.30	10	743	С	1,1	< 0,028	< 0,07
	19.08.19г.	08.30-09.00	16	758	ЮВ	1,3	< 0,028	< 0,07
ул. Строителей,16	01.08.19г.	09.10-09.40	14	732	СВ	2,2	< 0,028	< 0,07
	12.08.19г.	09.50-10.20	11	743	СЗ	1,0	< 0,028	< 0,07
	19.08.19г.	07.30-08.00	16	757	ЮВ	1,8	< 0,028	< 0,07
в районе домов по ул.Вавилова,21-ул.Малкова,22	01.08.19г.	10.20-10.50	15	732	СВ	2,0	< 0,028	< 0,07
	12.08.19г.	10.40-11.10	14	743	СЗ	1,0	< 0,028	< 0,07
	19.08.19г.	06.50-07.20	16	756	ЮВ	< 1,0	< 0,028	< 0,07
ул. Петропавловская, 185	01.08.19г.	11.10-11.40	15	732	СВ	1,1	< 0,028	< 0,07
	12.08.19г.	11.20-11.50	14	743	СЗ	1,1	< 0,028	< 0,07
	19.08.19г.	06.00-06.30	16	758	ЮВ	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 августе

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)	01.08.19г.	08.00-08.30	13	732	СВ	2,0	< 0,04	< 0,20
	12.08.19г.	09.00-09.30	10	743	С	1,1	0,106	0,53
	19.08.19г.	08.30-09.00	16	758	ЮВ	1,3	0,044	0,22
ул. Строителей,16	01.08.19г.	09.10-09.40	14	732	СВ	2,2	0,051	0,26
	12.08.19г.	09.50-10.20	11	743	СЗ	1,0	0,129	0,65
	19.08.19г.	07.30-08.00	16	757	ЮВ	1,8	< 0,04	< 0,20
в районе домов по ул.Вавилова,21-ул.Малкова,22	01.08.19г.	10.20-10.50	15	732	СВ	2,0	0,063	0,32
	12.08.19г.	10.40-11.10	14	743	СЗ	1,0	0,115	0,58
	19.08.19г.	06.50-07.20	16	756	ЮВ	< 1,0	0,069	0,35
ул. Петропавловская, 185	01.08.19г.	11.10-11.40	15	732	СВ	1,1	0,066	0,33
	12.08.19г.	11.20-11.50	14	743	СЗ	1,1	<b>0,26</b>	<b>1,3</b>
	19.08.19г.	06.00-06.30	16	758	ЮВ	1,1	< 0,04	< 0,20

**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 августе

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)	01.08.19г.	08.00-08.30	13	732	СВ	2,0	< 0,0025	< 0,005
	12.08.19г.	09.00-09.30	10	743	С	1,1	< 0,0025	< 0,005
	19.08.19г.	08.30-09.00	16	758	ЮВ	1,3	< 0,0025	< 0,005
ул. Строителей,16	01.08.19г.	09.10-09.40	14	732	СВ	2,2	< 0,0025	< 0,005
	12.08.19г.	09.50-10.20	11	743	СЗ	1,0	< 0,0025	< 0,005
	19.08.19г.	07.30-08.00	16	757	ЮВ	1,8	< 0,0025	< 0,005
в районе домов по ул.Вавилова,21-ул.Малкова,22	01.08.19г.	10.20-10.50	15	732	СВ	2,0	< 0,0025	< 0,005
	12.08.19г.	10.40-11.10	14	743	СЗ	1,0	< 0,0025	< 0,005
	19.08.19г.	06.50-07.20	16	756	ЮВ	< 1,0	< 0,0025	< 0,005
ул. Петропавловская, 185	01.08.19г.	11.10-11.40	15	732	СВ	1,1	< 0,0025	< 0,005
	12.08.19г.	11.20-11.50	14	743	СЗ	1,1	< 0,0025	< 0,005
	19.08.19г.	06.00-06.30	16	758	ЮВ	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 августе

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)	01.08.19г.	08.00-08.30	13	732	СВ	2,0	< 0,006	< 0,75
	12.08.19г.	09.00-09.30	10	743	С	1,1	< 0,006	< 0,75
	19.08.19г.	08.30-09.00	16	758	ЮВ	1,3	< 0,006	< 0,75
ул. Строителей,16	01.08.19г.	09.10-09.40	14	732	СВ	2,2	< 0,006	< 0,75
	12.08.19г.	09.50-10.20	11	743	СЗ	1,0	< 0,006	< 0,75
	19.08.19г.	07.30-08.00	16	757	ЮВ	1,8	< 0,006	< 0,75
в районе домов по ул.Вавилова,21-ул.Малкова,22	01.08.19г.	10.20-10.50	15	732	СВ	2,0	< 0,006	< 0,75
	12.08.19г.	10.40-11.10	14	743	СЗ	1,0	< 0,006	< 0,75
	19.08.19г.	06.50-07.20	16	756	ЮВ	< 1,0	< 0,006	< 0,75
ул. Петропавловская, 185	01.08.19г.	11.10-11.40	15	732	СВ	1,1	< 0,006	< 0,75
	12.08.19г.	11.20-11.50	14	743	СЗ	1,1	< 0,006	< 0,75
	19.08.19г.	06.00-06.30	16	758	ЮВ	1,1	< 0,006	< 0,75

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

Таблица 6 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха аммиаком в августе

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)	01.08.19г.	08.00-08.30	13	732	СВ	2,0	0,098	0,49
	12.08.19г.	09.00-09.30	10	743	С	1,1	< 0,02	< 0,10
	19.08.19г.	08.30-09.00	16	758	ЮВ	1,3	< 0,02	< 0,10
ул. Строителей,16	01.08.19г.	09.10-09.40	14	732	СВ	2,2	0,17	0,85
	12.08.19г.	09.50-10.20	11	743	СЗ	1,0	< 0,02	< 0,10
	19.08.19г.	07.30-08.00	16	757	ЮВ	1,8	< 0,02	< 0,10
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	01.08.19г.	10.20-10.50	15	732	СВ	2,0	0,020	0,10
	12.08.19г.	10.40-11.10	14	743	СЗ	1,0	< 0,02	< 0,10
	19.08.19г.	06.50-07.20	16	756	ЮВ	< 1,0	< 0,02	< 0,10
ул. Петропавловская, 185	01.08.19г.	11.10-11.40	15	732	СВ	1,1	< 0,02	< 0,10
	12.08.19г.	11.20-11.50	14	743	СЗ	1,1	< 0,02	< 0,10
	19.08.19г.	06.00-06.30	16	758	ЮВ	1,1	< 0,02	< 0,10

**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 августе

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)	01.08.19г.	08.00-08.30	13	732	СВ	2,0	< 3,3	< 0,66
	12.08.19г.	09.00-09.30	10	743	С	1,1	< 3,3	< 0,66
	19.08.19г.	08.30-09.00	16	758	ЮВ	1,3	< 3,3	< 0,66
ул. Строителей,16	01.08.19г.	09.10-09.40	14	732	СВ	2,2	< 3,3	< 0,66
	12.08.19г.	09.50-10.20	11	743	СЗ	1,0	< 3,3	< 0,66
	19.08.19г.	07.30-08.00	16	757	ЮВ	1,8	< 3,3	< 0,66
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	01.08.19г.	10.20-10.50	15	732	СВ	2,0	< 3,3	< 0,66
	12.08.19г.	10.40-11.10	14	743	СЗ	1,0	< 3,3	< 0,66
	19.08.19г.	06.50-07.20	16	756	ЮВ	< 1,0	< 3,3	< 0,66
ул. Петропавловская, 185	01.08.19г.	11.10-11.40	15	732	СВ	1,1	< 3,3	< 0,66
	12.08.19г.	11.20-11.50	14	743	СЗ	1,1	< 3,3	< 0,66
	19.08.19г.	06.00-06.30	16	758	ЮВ	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 августе

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)	01.08.19г.	08.00-08.30	13	732	СВ	2,0	< 0,003	< 0,30
	12.08.19г.	09.00-09.30	10	743	С	1,1	< 0,003	< 0,30
	19.08.19г.	08.30-09.00	16	758	ЮВ	1,3	< 0,003	< 0,30
ул. Строителей,16	01.08.19г.	09.10-09.40	14	732	СВ	2,2	< 0,003	< 0,30
	12.08.19г.	09.50-10.20	11	743	СЗ	1,0	< 0,003	< 0,30
	19.08.19г.	07.30-08.00	16	757	ЮВ	1,8	0,0076	0,76
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	01.08.19г.	10.20-10.50	15	732	СВ	2,0	< 0,003	< 0,30
	12.08.19г.	10.40-11.10	14	743	СЗ	1,0	< 0,003	< 0,30
	19.08.19г.	06.50-07.20	16	756	ЮВ	< 1,0	< 0,003	< 0,30
ул. Петропавловская, 185	01.08.19г.	11.10-11.40	15	732	СВ	1,1	< 0,003	< 0,30
	12.08.19г.	11.20-11.50	14	743	СЗ	1,1	< 0,003	< 0,30
	19.08.19г.	06.00-06.30	16	758	ЮВ	1,1	< 0,003	< 0,30

**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 августе

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)	01.08.19г.	08.00-08.30	13	732	СВ	2,0	< 0,01	< 0,20
	12.08.19г.	09.00-09.30	10	743	С	1,1	< 0,01	< 0,20
	19.08.19г.	08.30-09.00	16	758	ЮВ	1,3	0,011	0,22
ул. Строителей,16	01.08.19г.	09.10-09.40	14	732	СВ	2,2	< 0,01	< 0,20
	12.08.19г.	09.50-10.20	11	743	СЗ	1,0	< 0,01	< 0,20
	19.08.19г.	07.30-08.00	16	757	ЮВ	1,8	0,011	0,22
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	01.08.19г.	10.20-10.50	15	732	СВ	2,0	< 0,01	< 0,20
	12.08.19г.	10.40-11.10	14	743	СЗ	1,0	< 0,01	< 0,20
	19.08.19г.	06.50-07.20	16	756	ЮВ	< 1,0	< 0,01	< 0,20
ул. Петропавловская, 185	01.08.19г.	11.10-11.40	15	732	СВ	1,1	< 0,01	< 0,20
	12.08.19г.	11.20-11.50	14	743	СЗ	1,1	< 0,01	< 0,20
	19.08.19г.	06.00-06.30	16	758	ЮВ	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 августе

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)	01.08.19г.	08.00-08.30	13	732	СВ	2,0	< 0,26	< 0,52
	12.08.19г.	09.00-09.30	10	743	С	1,1	< 0,26	< 0,52
	19.08.19г.	08.30-09.00	16	758	ЮВ	1,3	< 0,26	< 0,52
ул. Строителей,16	01.08.19г.	09.10-09.40	14	732	СВ	2,2	< 0,26	< 0,52
	12.08.19г.	09.50-10.20	11	743	СЗ	1,0	< 0,26	< 0,52
	19.08.19г.	07.30-08.00	16	757	ЮВ	1,8	< 0,26	< 0,52
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	01.08.19г.	10.20-10.50	15	732	СВ	2,0	< 0,26	< 0,52
	12.08.19г.	10.40-11.10	14	743	СЗ	1,0	< 0,26	< 0,52
	19.08.19г.	06.50-07.20	16	756	ЮВ	< 1,0	0,45	0,9
ул. Петропавловская, 185	01.08.19г.	11.10-11.40	15	732	СВ	1,1	< 0,26	< 0,52
	12.08.19г.	11.20-11.50	14	743	СЗ	1,1	< 0,26	< 0,52
	19.08.19г.	06.00-06.30	16	758	ЮВ	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 августе

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)	01.08.19г.	08.00-08.30	13	732	СВ	2,0	0,0064	0,32
	12.08.19г.	09.00-09.30	10	743	С	1,1	0,0109	0,55
	19.08.19г.	08.30-09.00	16	758	ЮВ	1,3	0,0066	0,03
ул. Строителей,16	01.08.19г.	09.10-09.40	14	732	СВ	2,2	0,0078	0,39
	12.08.19г.	09.50-10.20	11	743	СЗ	1,0	0,0111	0,56
	19.08.19г.	07.30-08.00	16	757	ЮВ	1,8	0,0079	0,40
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	01.08.19г.	10.20-10.50	15	732	СВ	2,0	< 0,0025	< 0,13
	12.08.19г.	10.40-11.10	14	743	СЗ	1,0	0,0154	0,77
	19.08.19г.	06.50-07.20	16	756	ЮВ	< 1,0	0,0030	0,15
ул. Петропавловская, 185	01.08.19г.	11.10-11.40	15	732	СВ	1,1	< 0,002	< 0,1
	12.08.19г.	11.20-11.50	14	743	СЗ	1,1	0,0022	0,11
	19.08.19г.	06.00-06.30	16	758	ЮВ	1,1	0,0040	0,2

**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 августе

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)	01.08.19г.	08.00-08.30	13	732	СВ	2,0	1,1	0,006
	12.08.19г.	09.00-09.30	10	743	С	1,1	1,1	0,006
	19.08.19г.	08.30-09.00	16	758	ЮВ	1,3	1,2	0,006
ул. Строителей,16	01.08.19г.	09.10-09.40	14	732	СВ	2,2	1,1	0,006
	12.08.19г.	09.50-10.20	11	743	СЗ	1,0	1,1	0,006
	19.08.19г.	07.30-08.00	16	757	ЮВ	1,8	1,1	0,006
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	01.08.19г.	10.20-10.50	15	732	СВ	2,0	1,1	0,006
	12.08.19г.	10.40-11.10	14	743	СЗ	1,0	1,1	0,006
	19.08.19г.	06.50-07.20	16	756	ЮВ	< 1,0	1,1	0,006
ул. Петропавловская, 185	01.08.19г.	11.10-11.40	15	732	СВ	1,1	1,0	0,005
	12.08.19г.	11.20-11.50	14	743	СЗ	1,1	1,1	0,006
	19.08.19г.	06.00-06.30	16	758	ЮВ	1,1	1,2	0,006

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

Таблица 13 - Состояние загрязнения атмосферного воздуха бензолом в августе

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)	01.08.19г.	08.00-08.30	13	732	СВ	2,0	< 0,01	< 0,03
	12.08.19г.	09.00-09.30	10	743	С	1,1	< 0,01	< 0,03
	19.08.19г.	08.30-09.00	16	758	ЮВ	1,3	< 0,01	< 0,03
ул. Строителей,16	01.08.19г.	09.10-09.40	14	732	СВ	2,2	< 0,01	< 0,03
	12.08.19г.	09.50-10.20	11	743	СЗ	1,0	< 0,01	< 0,03
	19.08.19г.	07.30-08.00	16	757	ЮВ	1,8	< 0,01	< 0,03
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	01.08.19г.	10.20-10.50	15	732	СВ	2,0	< 0,01	< 0,03
	12.08.19г.	10.40-11.10	14	743	СЗ	1,0	< 0,01	< 0,03
	19.08.19г.	06.50-07.20	16	756	ЮВ	< 1,0	0,010	0,03
ул. Петропавловская, 185	01.08.19г.	11.10-11.40	15	732	СВ	1,1	< 0,01	< 0,03
	12.08.19г.	11.20-11.50	14	743	СЗ	1,1	< 0,01	< 0,03
	19.08.19г.	06.00-06.30	16	758	ЮВ	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 августе

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)	01.08.19г.	08.00-08.30	13	732	СВ	2,0	0,097	0,162
	12.08.19г.	09.00-09.30	10	743	С	1,1	< 0,01	< 0,017
	19.08.19г.	08.30-09.00	16	758	ЮВ	1,3	0,080	0,133
ул. Строителей,16	01.08.19г.	09.10-09.40	14	732	СВ	2,2	0,045	0,075
	12.08.19г.	09.50-10.20	11	743	СЗ	1,0	< 0,01	< 0,017
	19.08.19г.	07.30-08.00	16	757	ЮВ	1,8	0,075	0,125
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	01.08.19г.	10.20-10.50	15	732	СВ	2,0	0,036	0,06
	12.08.19г.	10.40-11.10	14	743	СЗ	1,0	< 0,01	< 0,017
	19.08.19г.	06.50-07.20	16	756	ЮВ	< 1,0	0,095	0,158
ул. Петропавловская, 185	01.08.19г.	11.10-11.40	15	732	СВ	1,1	0,034	0,057
	12.08.19г.	11.20-11.50	14	743	СЗ	1,1	< 0,01	< 0,017
	19.08.19г.	06.00-06.30	16	758	ЮВ	1,1	0,100	0,167

**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 августе

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)	01.08.19г.	08.00-08.30	13	732	СВ	2,0	0,072	0,36
	12.08.19г.	09.00-09.30	10	743	С	1,1	< 0,03	< 0,15
	19.08.19г.	08.30-09.00	16	758	ЮВ	1,3	0,153	0,77
ул. Строителей,16	01.08.19г.	09.10-09.40	14	732	СВ	2,2	0,038	0,19
	12.08.19г.	09.50-10.20	11	743	СЗ	1,0	< 0,03	< 0,15
	19.08.19г.	07.30-08.00	16	757	ЮВ	1,8	0,102	0,51
в районе домов по ул.Вавилова,21-ул.Малкова,22	01.08.19г.	10.20-10.50	15	732	СВ	2,0	0,042	0,21
	12.08.19г.	10.40-11.10	14	743	СЗ	1,0	< 0,03	< 0,15
	19.08.19г.	06.50-07.20	16	756	ЮВ	< 1,0	<b>0,40</b>	<b>2</b>
ул. Петропавловская, 185	01.08.19г.	11.10-11.40	15	732	СВ	1,1	0,058	0,29
	12.08.19г.	11.20-11.50	14	743	СЗ	1,1	< 0,03	< 0,15
	19.08.19г.	06.00-06.30	16	758	ЮВ	1,1	<b>0,26</b>	<b>1,3</b>

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 августе

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)	01.08.19г.	08.00-08.30	13	732	СВ	2,0	< 0,01	< 0,50
	12.08.19г.	09.00-09.30	10	743	С	1,1	< 0,01	< 0,50
	19.08.19г.	08.30-09.00	16	758	ЮВ	1,3	0,013	0,65
ул. Строителей,16	01.08.19г.	09.10-09.40	14	732	СВ	2,2	< 0,01	< 0,50
	12.08.19г.	09.50-10.20	11	743	СЗ	1,0	< 0,01	< 0,50
	19.08.19г.	07.30-08.00	16	757	ЮВ	1,8	< 0,01	< 0,50
в районе домов по ул.Вавилова,21- ул.Малкова,22	01.08.19г.	10.20-10.50	15	732	СВ	2,0	< 0,01	< 0,50
	12.08.19г.	10.40-11.10	14	743	СЗ	1,0	< 0,01	< 0,50
	19.08.19г.	06.50-07.20	16	756	ЮВ	< 1,0	< 0,01	< 0,50
ул. Петропавловская, 185	01.08.19г.	11.10-11.40	15	732	СВ	1,1	< 0,01	< 0,50
	12.08.19г.	11.20-11.50	14	743	СЗ	1,1	< 0,01	< 0,50
	19.08.19г.	06.00-06.30	16	758	ЮВ	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 август 2018г. и 2019г.

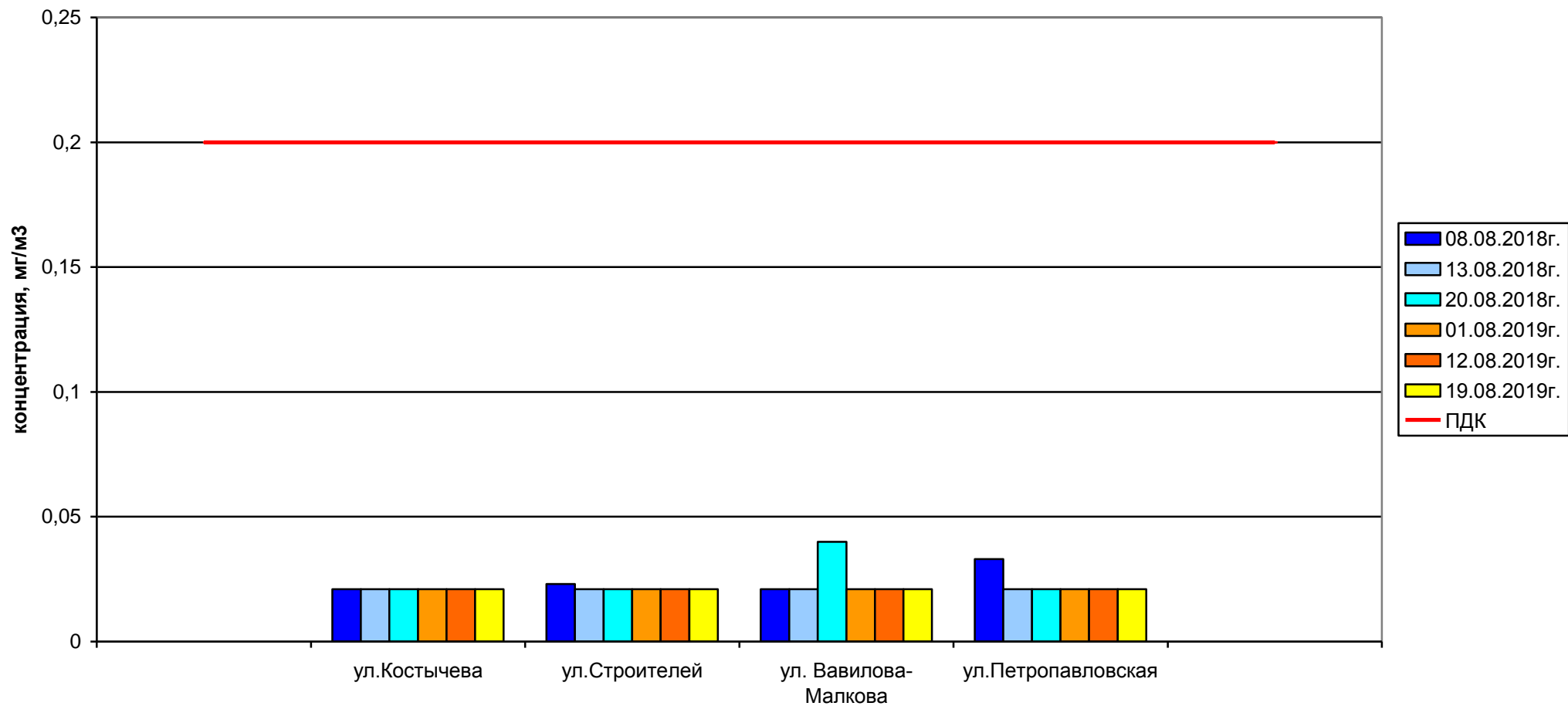


Рисунок 2 – Сравнительная характеристика изменения концентрации оксида азота в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за август 2018г. и 2019г.

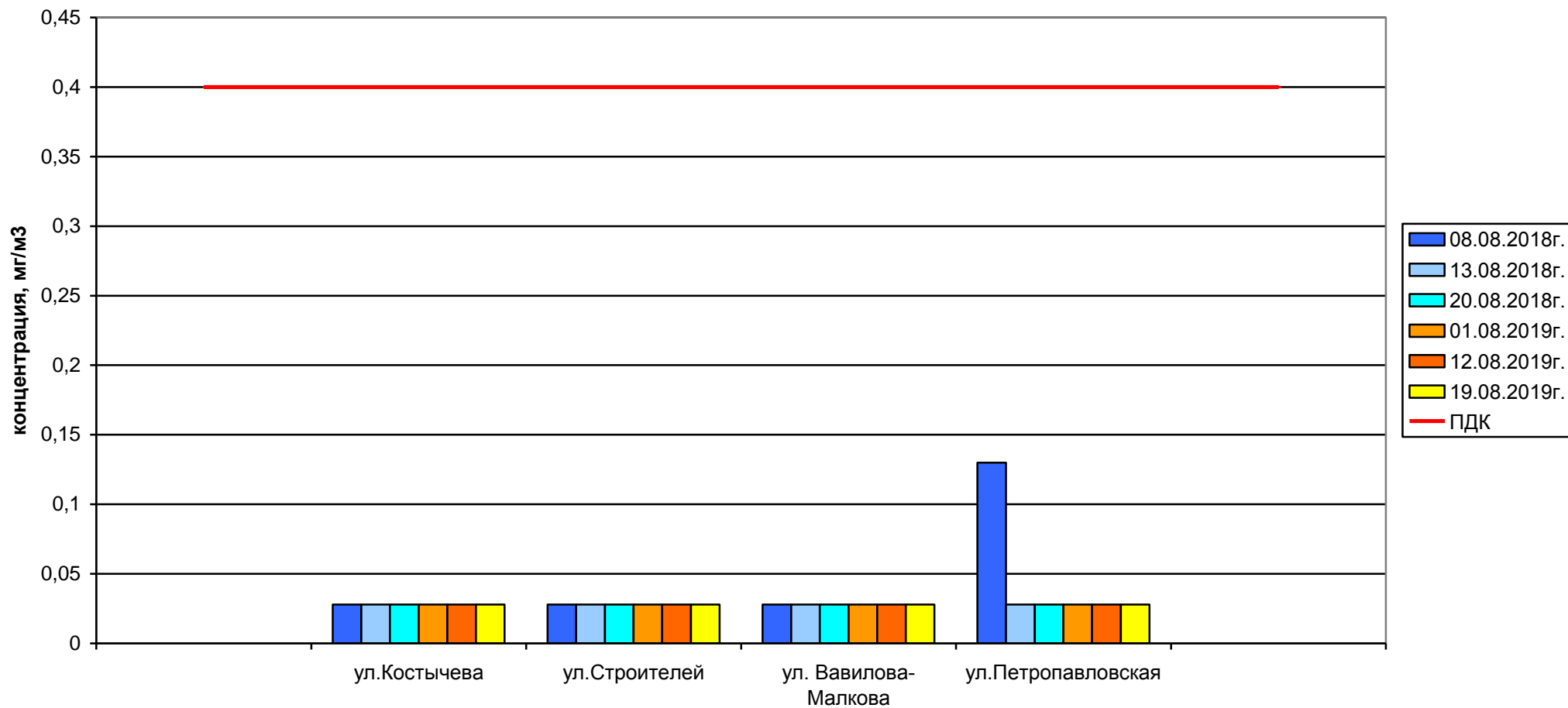


Рисунок 3 – Сравнительная характеристика изменения концентрации хлорида водорода в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за август 2018г. и 2019г.

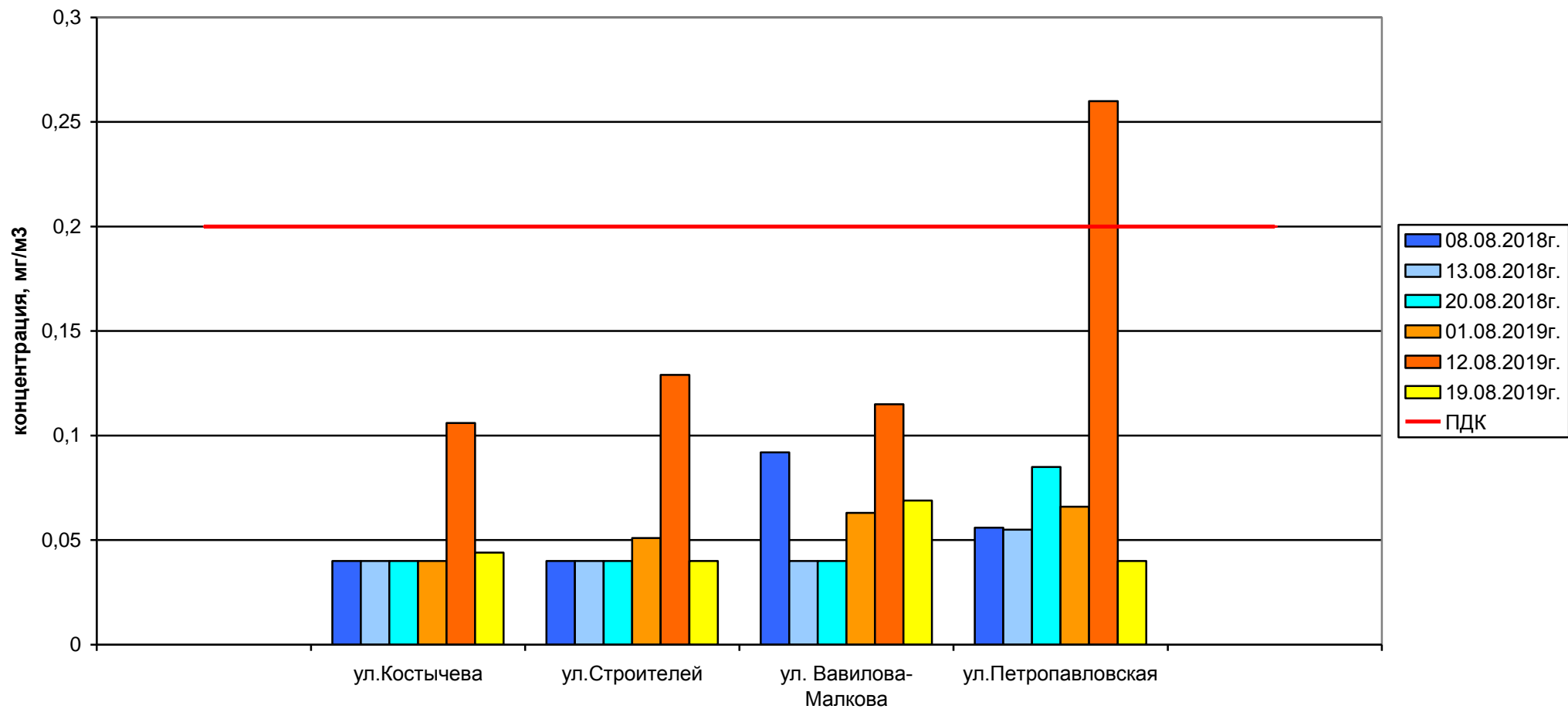


Рисунок 4 – Сравнительная характеристика изменения концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за август 2018г. и 2019г.

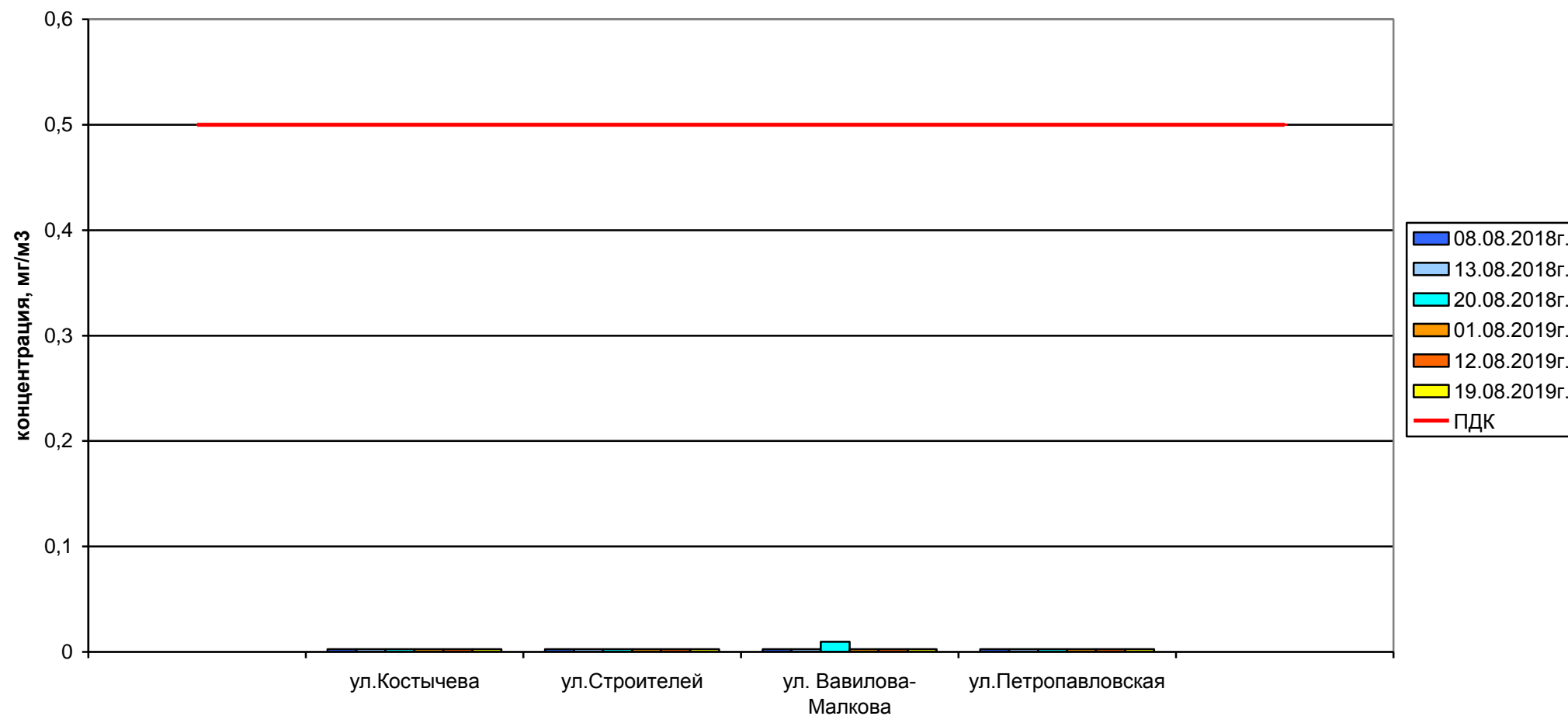


Рисунок 5 – Сравнительная характеристика изменения концентрации сероводорода в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за август 2018г. и 2019г.

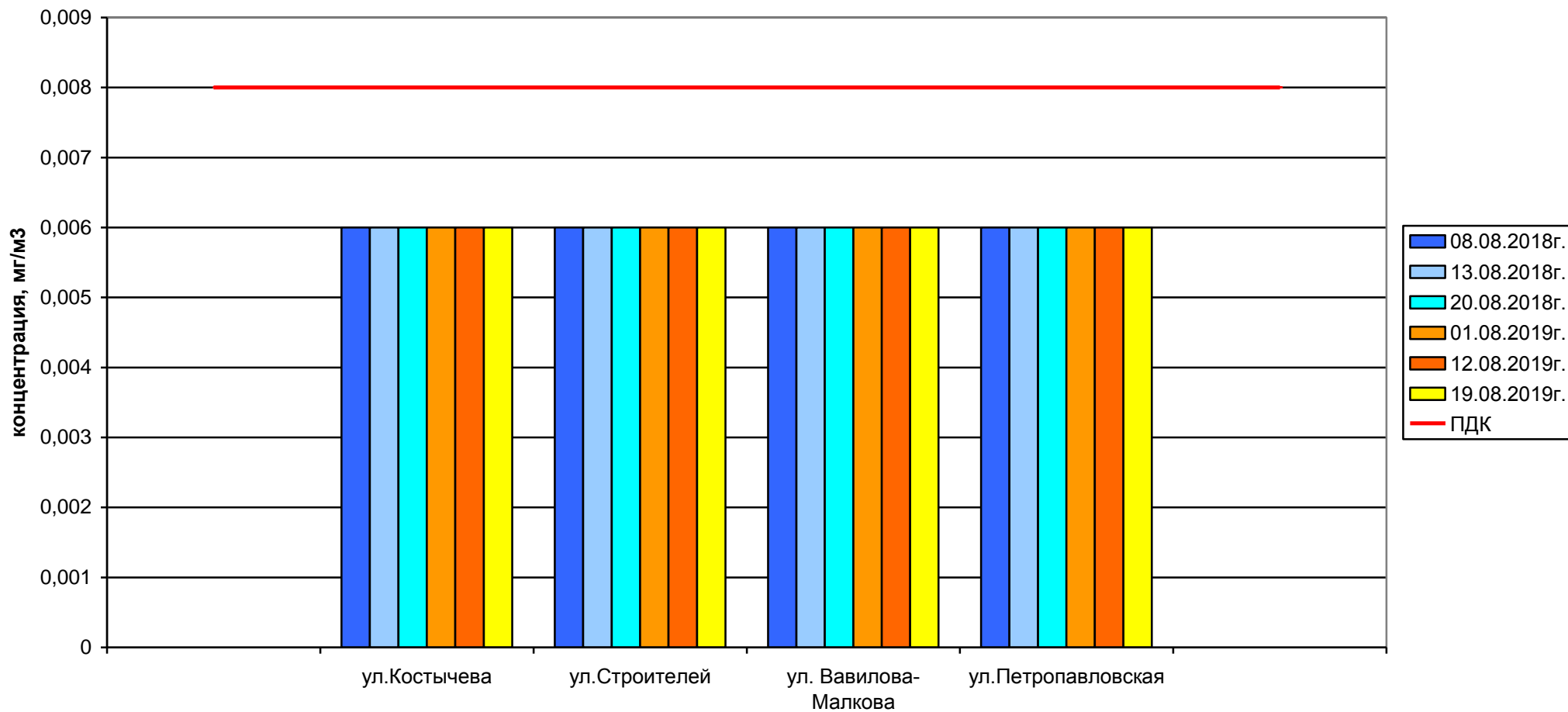


Рисунок 6 – Сравнительная характеристика изменения концентрации аммиака в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за август 2018г. и 2019г.

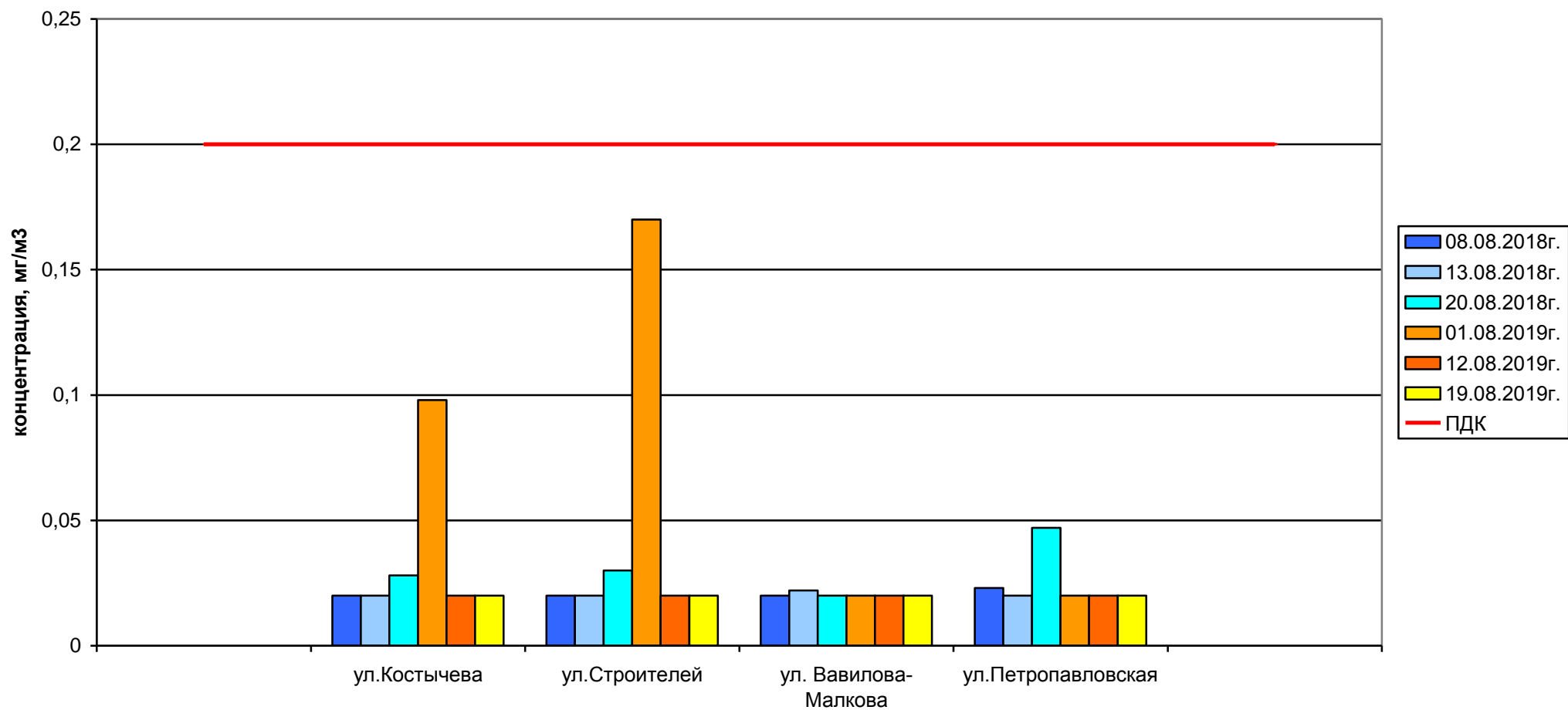


Рисунок 7 – Сравнительная характеристика изменения концентрации оксида углерода в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за август 2018г. и 2019г.

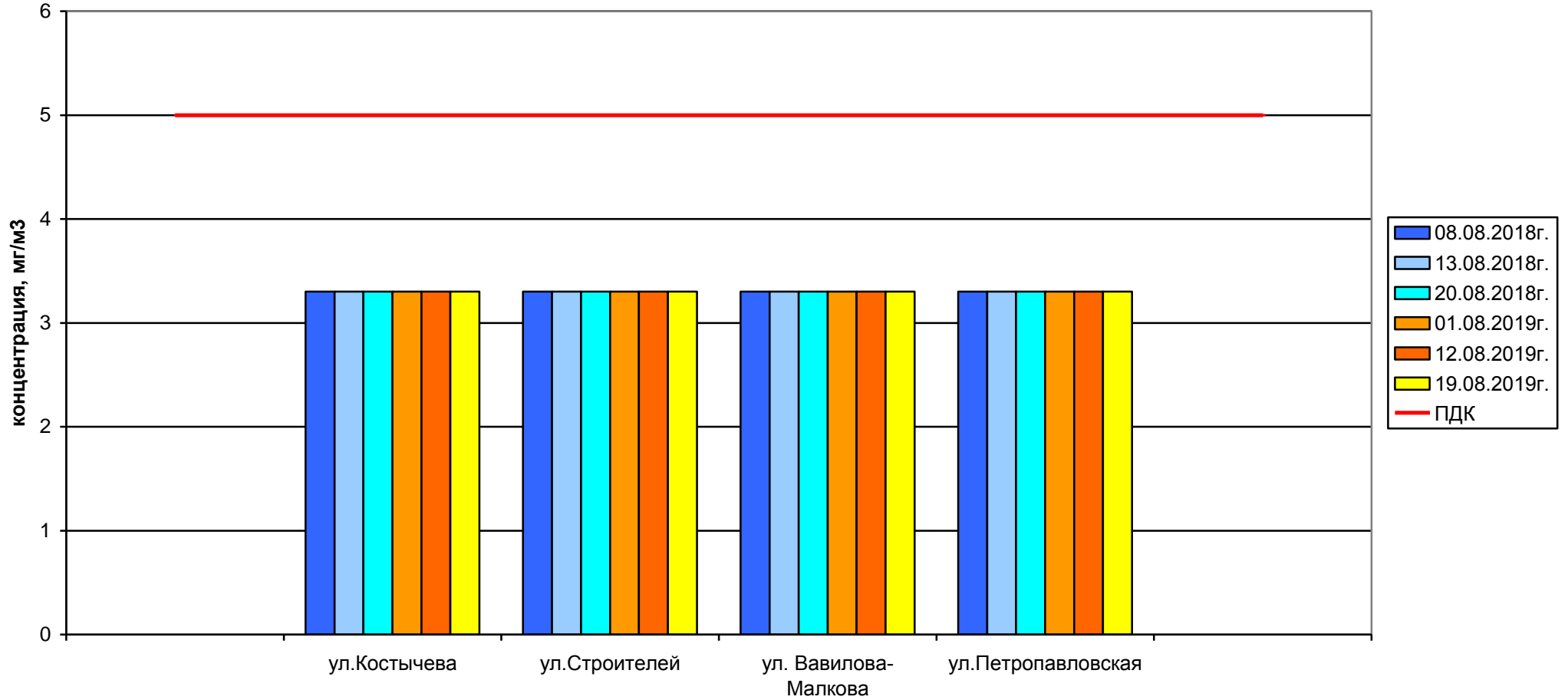




Рисунок 8 – Сравнительная характеристика изменения концентрации фенола в атмосферном воздухе Держинского района г. Перми за август 2018г. и 2019г.

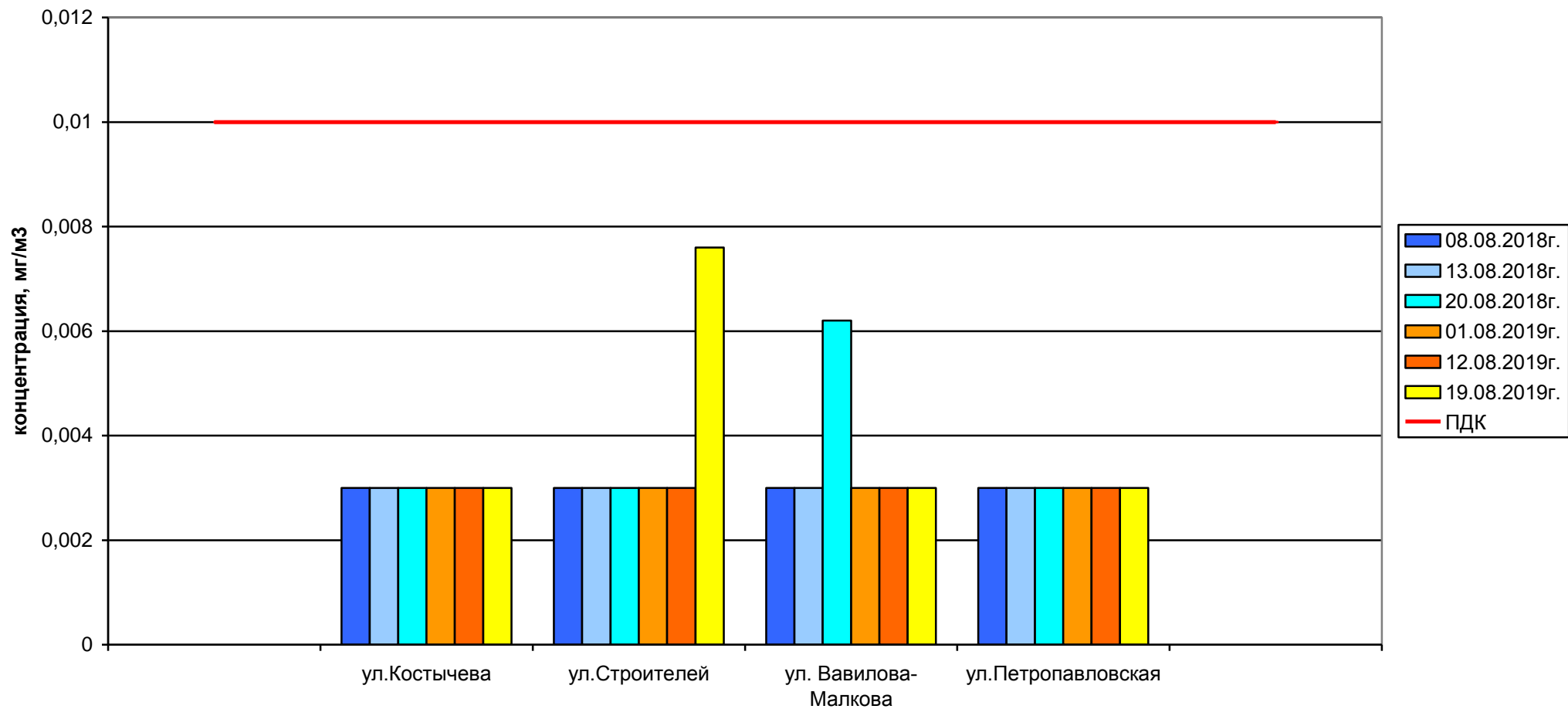


Рисунок 9 – Сравнительная характеристика изменения концентрации формальдегида в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за август 2018г. и 2019г.

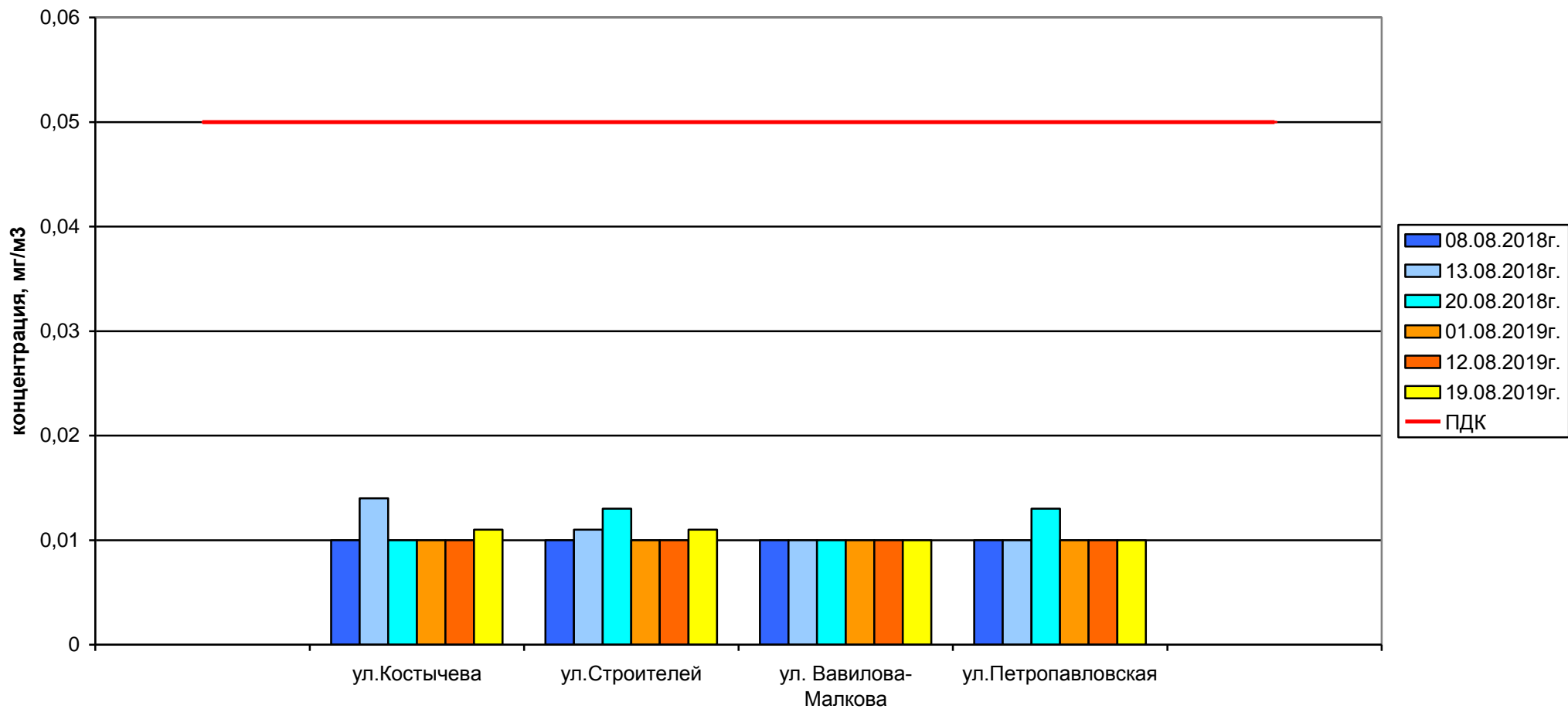


Рисунок 10 – Сравнительная характеристика изменения концентрации взвешенных веществ в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за август 2018г. и 2019г.

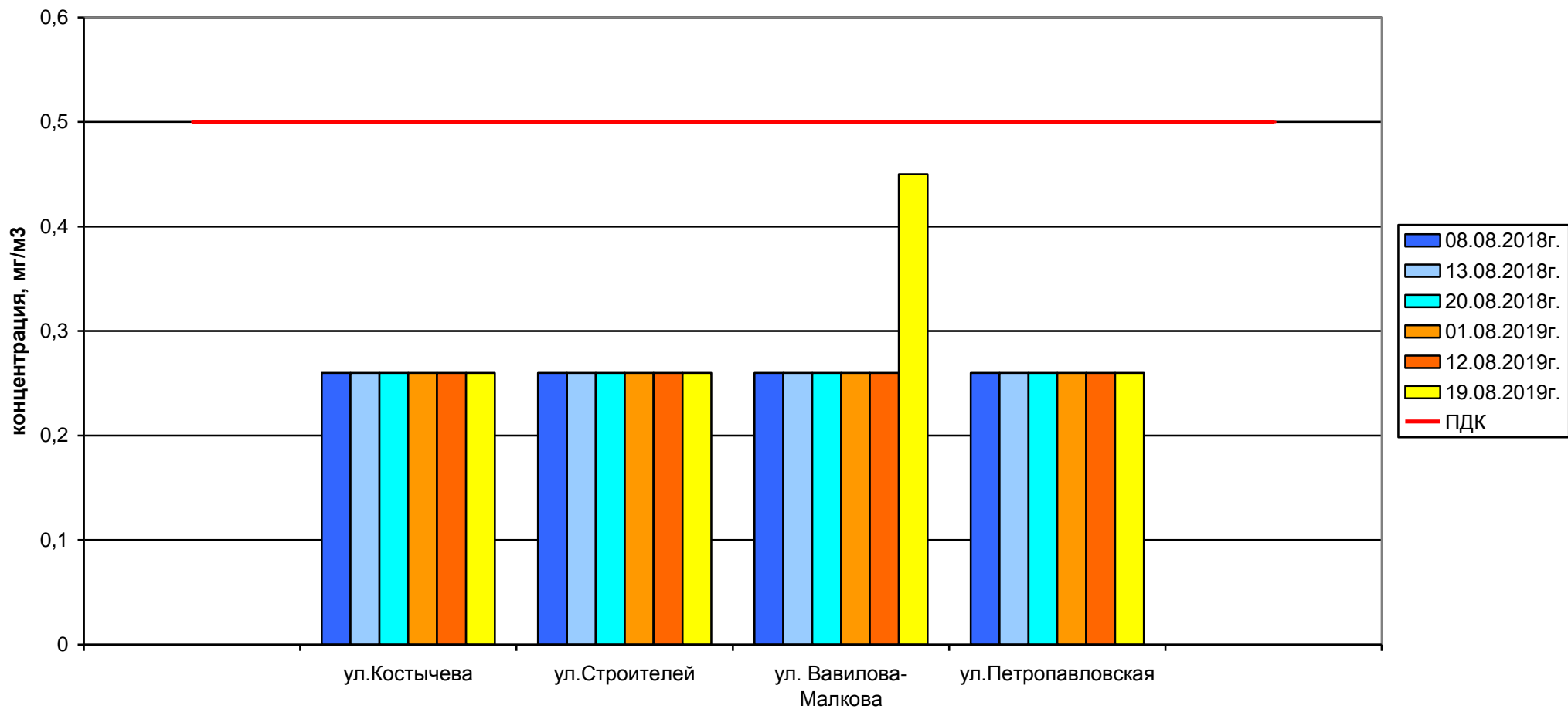


Рисунок 11 – Сравнительная характеристика изменения концентрации фторида водорода в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за август 2018г. и 2019г.

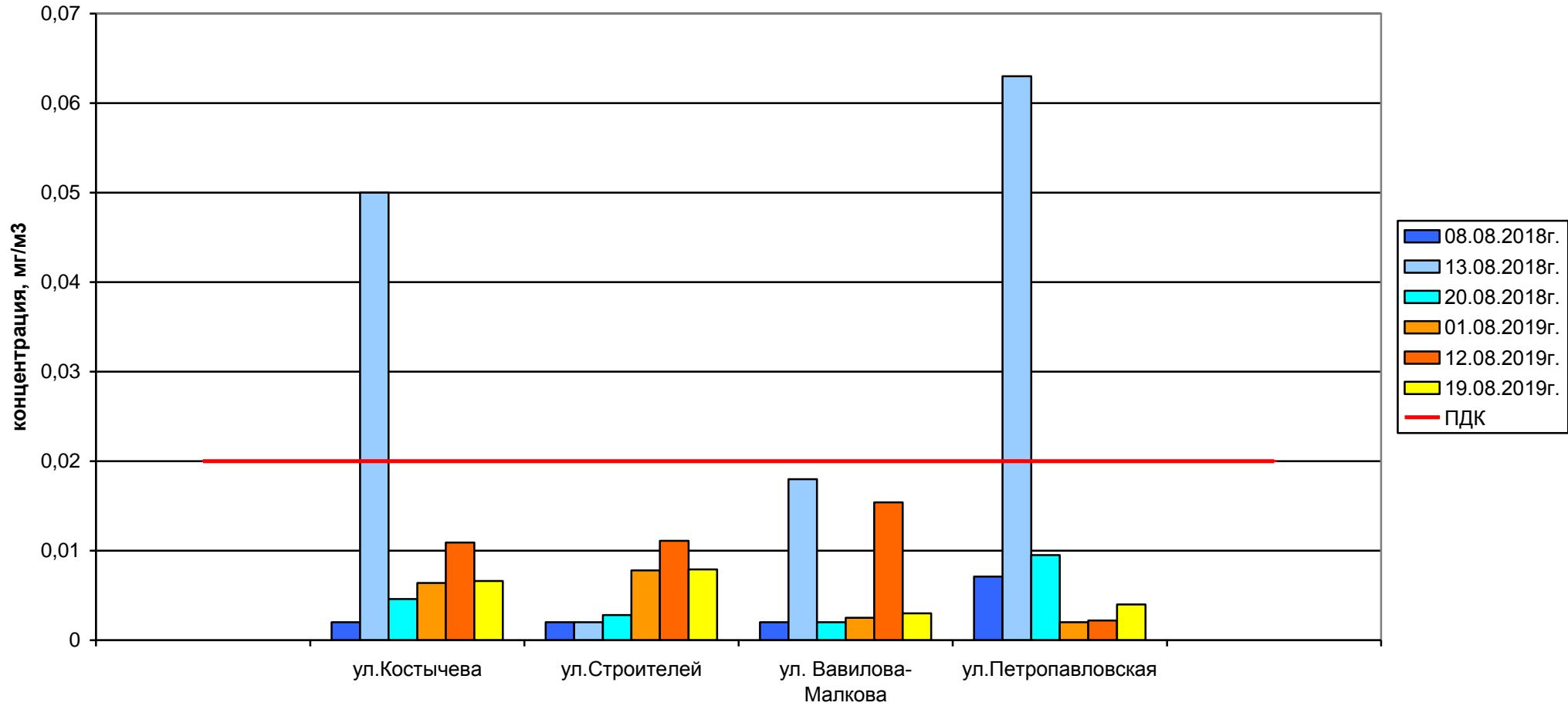


Рисунок 12 – Сравнительная характеристика изменения концентрации предельных углеводородов в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за август 2018г. и 2019г.



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

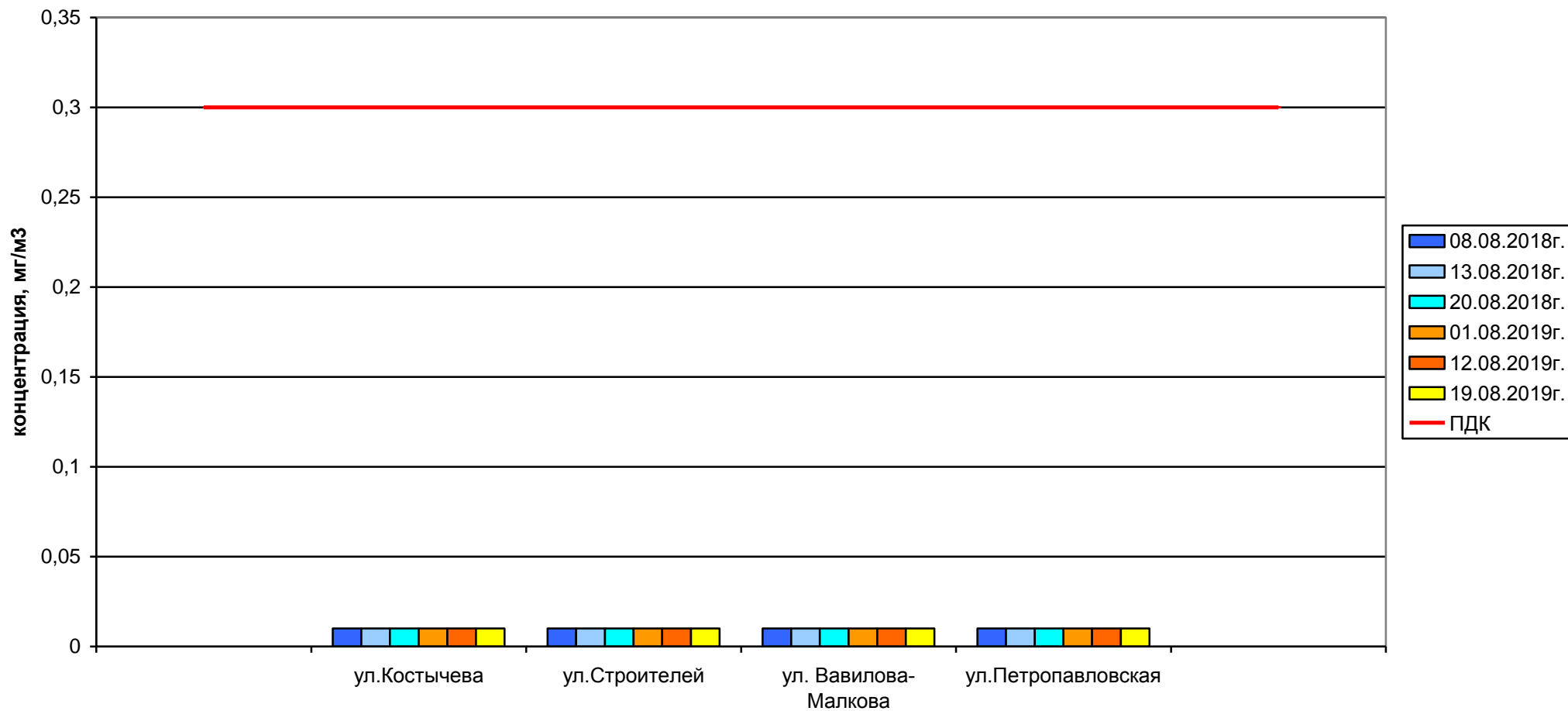


Рисунок 14 – Сравнительная характеристика изменения концентрации толуола в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за август 2018г. и 2019г.

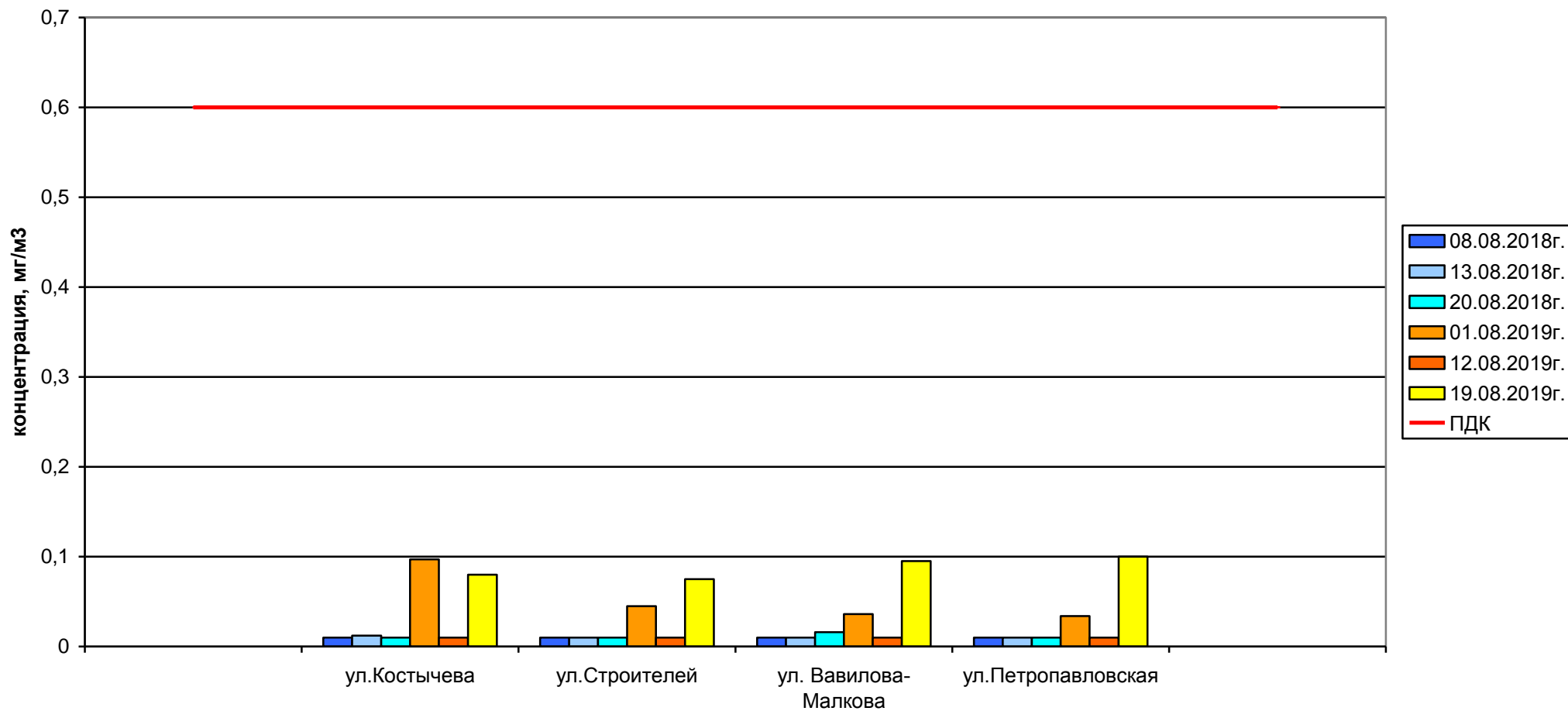


Рисунок 15 – Сравнительная характеристика изменения концентрации ксилолов в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за август 2018г. и 2019г.

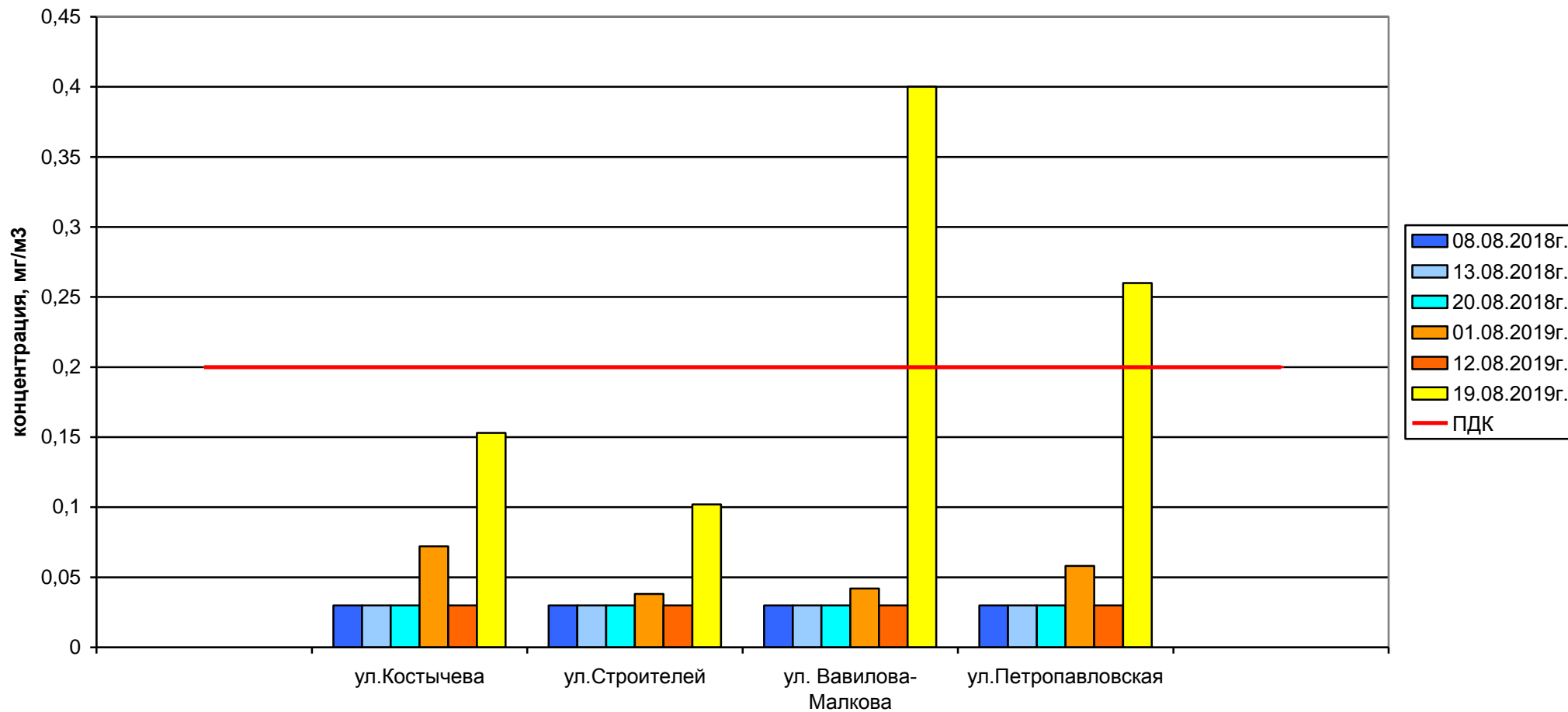
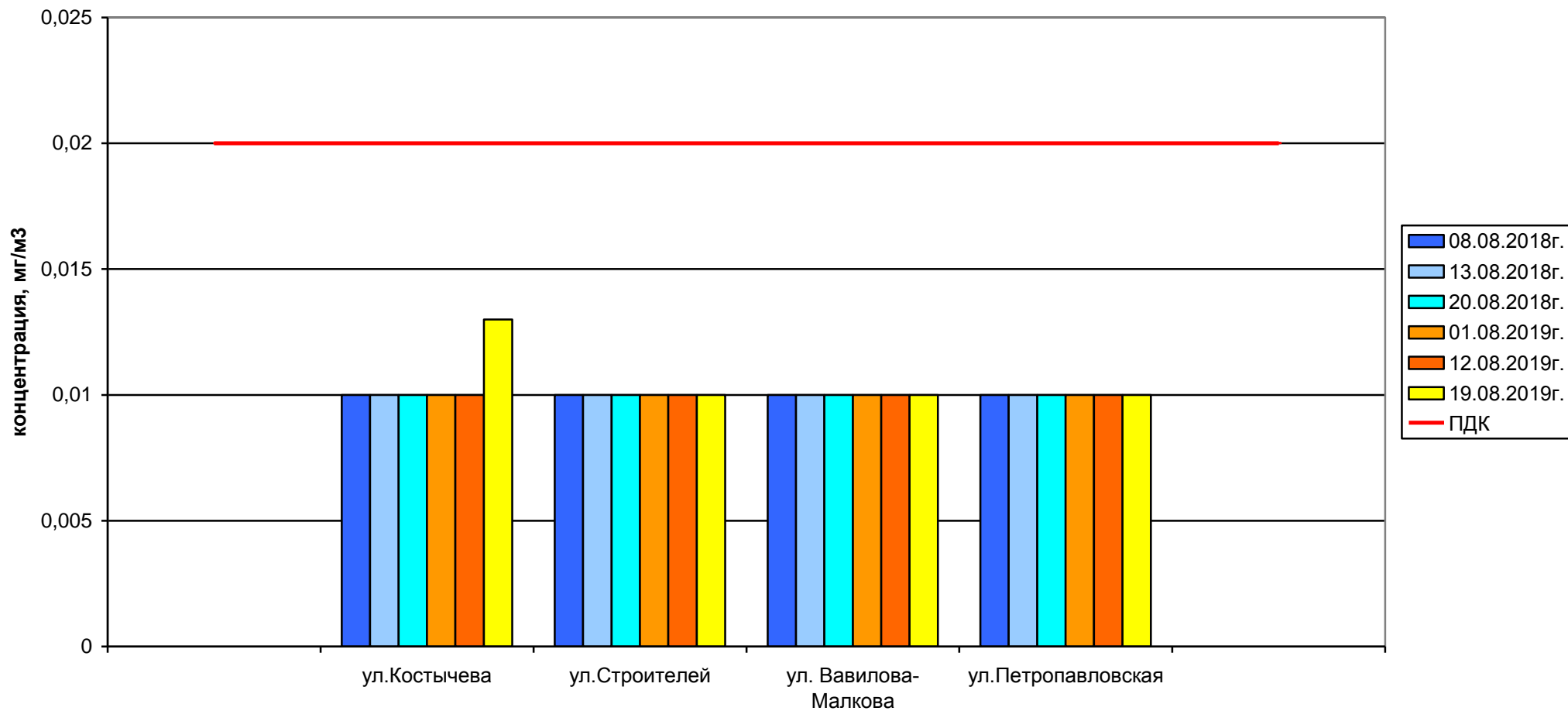




Рисунок 16 – Сравнительная характеристика изменения концентрации этилбензола в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми за август 2018г. и 2019г.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

1. 3 случая превышения ПДК<sub>м.р.</sub>:

- по *хлориду водорода*

ул.Петропавловская, 185 – 1,3 ед. ПДК (12.08.19г.);

- по *ксилолам*

ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22 – 2 ед.ПДК (19.08.2019г.);

ул.Петропавловская, 185 – 1,3 ед. ПДК (19.08.19г.).

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

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

- возросло содержание хлорида водорода, аммиака, взвешенных веществ, толуола, ксилолов и этилбензола;
- уменьшилась концентрация фторида водорода, диоксида и оксида азота;
- загрязнение по остальным показателям 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 2.1.6.1338-03 Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.