



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»

Отчет по муниципальному контракту

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

«Проведение инструментальных замеров атмосферного воздуха в

Дзержинском районе города Перми»

2017 год

Директор _____ В. В. Макаров

Начальник лаборатории _____ М. А. Караваяева

Пермь 2017 г.

Содержание

	Стр.
Введение	3
Проведение инструментальных замеров атмосферного воздуха в Дзержинском районе	4
Состояние атмосферного воздуха в Дзержинском районе г.Перми	6
Заключение	55
Список использованных источников	57

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»;
- ОАО «Пермский мясокомбинат»;
- ОАО «Пермский мукомольный завод»;
- ОАО «Пермский завод силикатных панелей»;
- Мостоотряд-123 ЗАО «Уралмостстрой»;
- ОАО «Пиломатериалы «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»;
- ЗАО «Сибур-Химпром»;
- ООО «Лукойл-Пермнефтепродукт».

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 договором № СЭД-059-33-03-15-28 от 21.06.2017г. аналитическая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «Экологическая лаборатория» проводила 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 2017 г.

Проведение инструментальных замеров атмосферного воздуха в Дзержинском районе

В соответствии с техническим заданием 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 C₁-C₅ и непредельных углеводородов (этена, пропена, бутенов)* в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах методом газовой хроматографии»
- 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»
- 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.).

В дни отбора проб неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) зафиксировано не было. Информация о неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) предоставлена Управлением по экологии и природопользованию администрации г. Перми.

Состояние атмосферного воздуха в Дзержинском районе г.Перми

Для оценки степени загрязнения атмосферного воздуха результаты анализа сравнивали с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями (ПДК_{м.р.}).

Динамика изменения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе Дзержинского района г.Перми в 2017г. представлена на рисунках 1-16.

Сравнительная характеристика изменений концентраций загрязняющих веществ в 2016-2017гг. на ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36) представлена на рисунках 17-32.

Сравнительная характеристика изменений концентраций загрязняющих веществ в 2016-2017гг. на ул. Строителей,16 представлена на рисунках 33-48.

Сравнительная характеристика изменений концентраций загрязняющих веществ в 2016-2017гг. в районе домов по ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22 представлена на рисунках 49-64.

Сравнительная характеристика изменений концентраций загрязняющих веществ в 2016-2017гг. на ул. Петропавловская, 185 представлена на рисунках 65-80.

Рисунок 1 –Изменение концентрации диоксида азота в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми в 2017г.

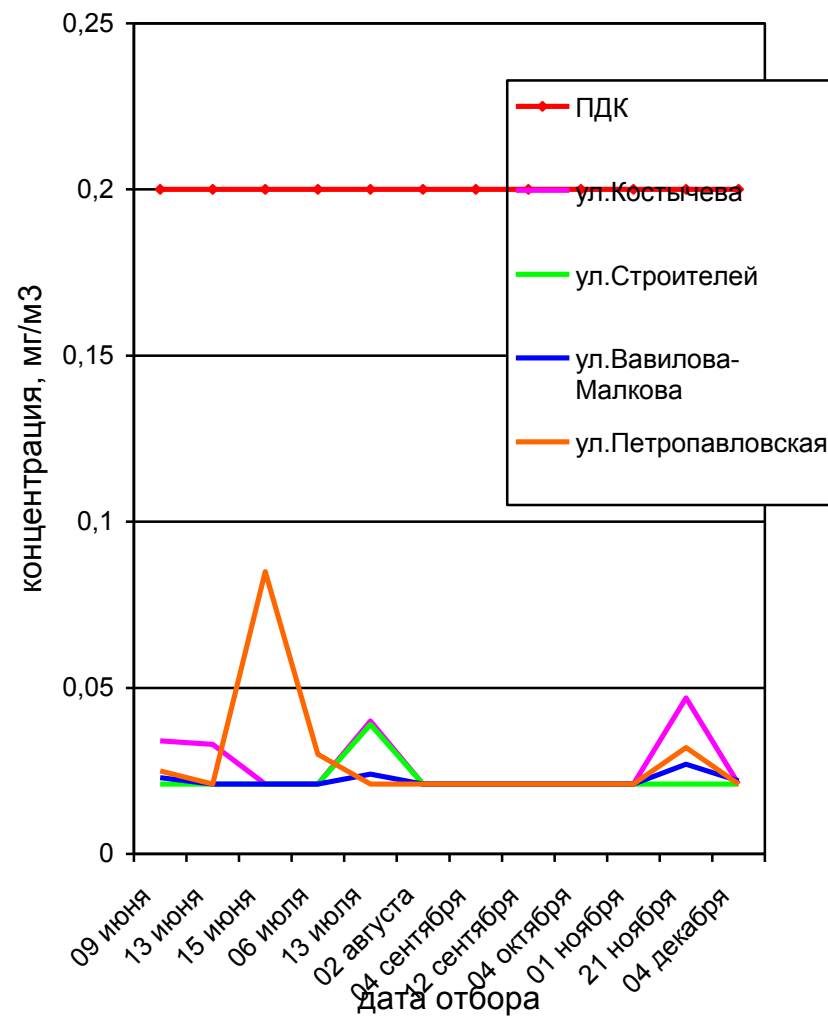


Рисунок 2 –Изменение концентрации оксида азота в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми в 2017г.

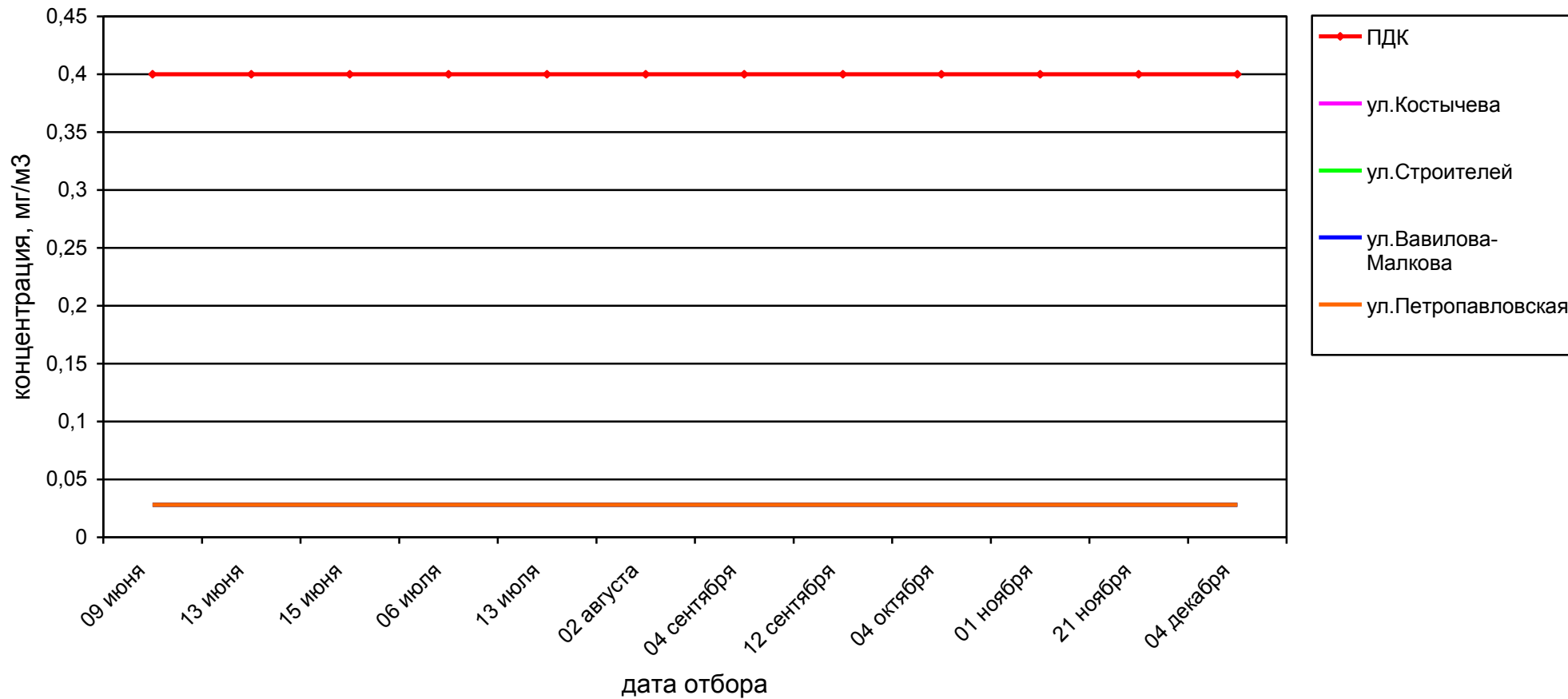


Рисунок 3 –Изменение концентрации хлорида водорода в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми в 2017г.

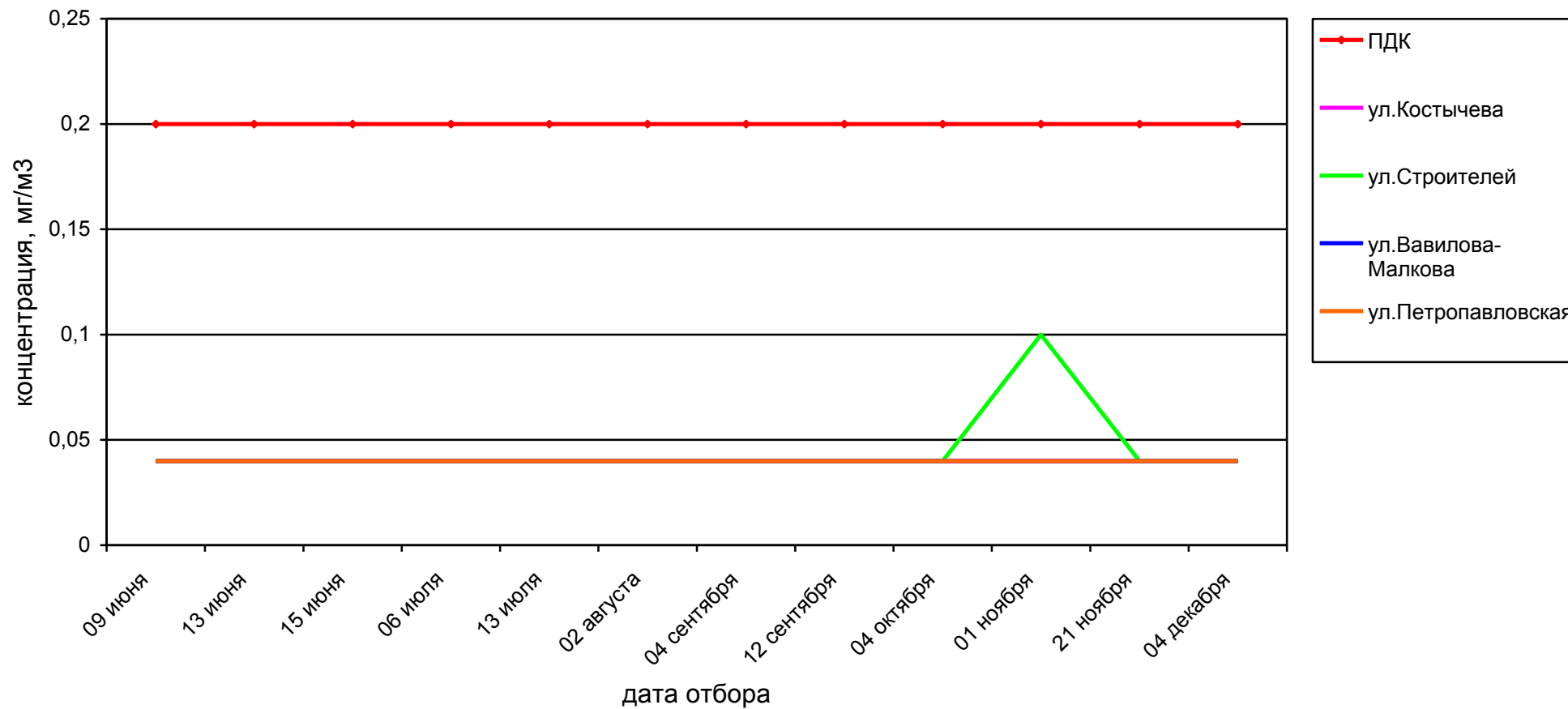


Рисунок 4 –Изменение концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми в 2017г.

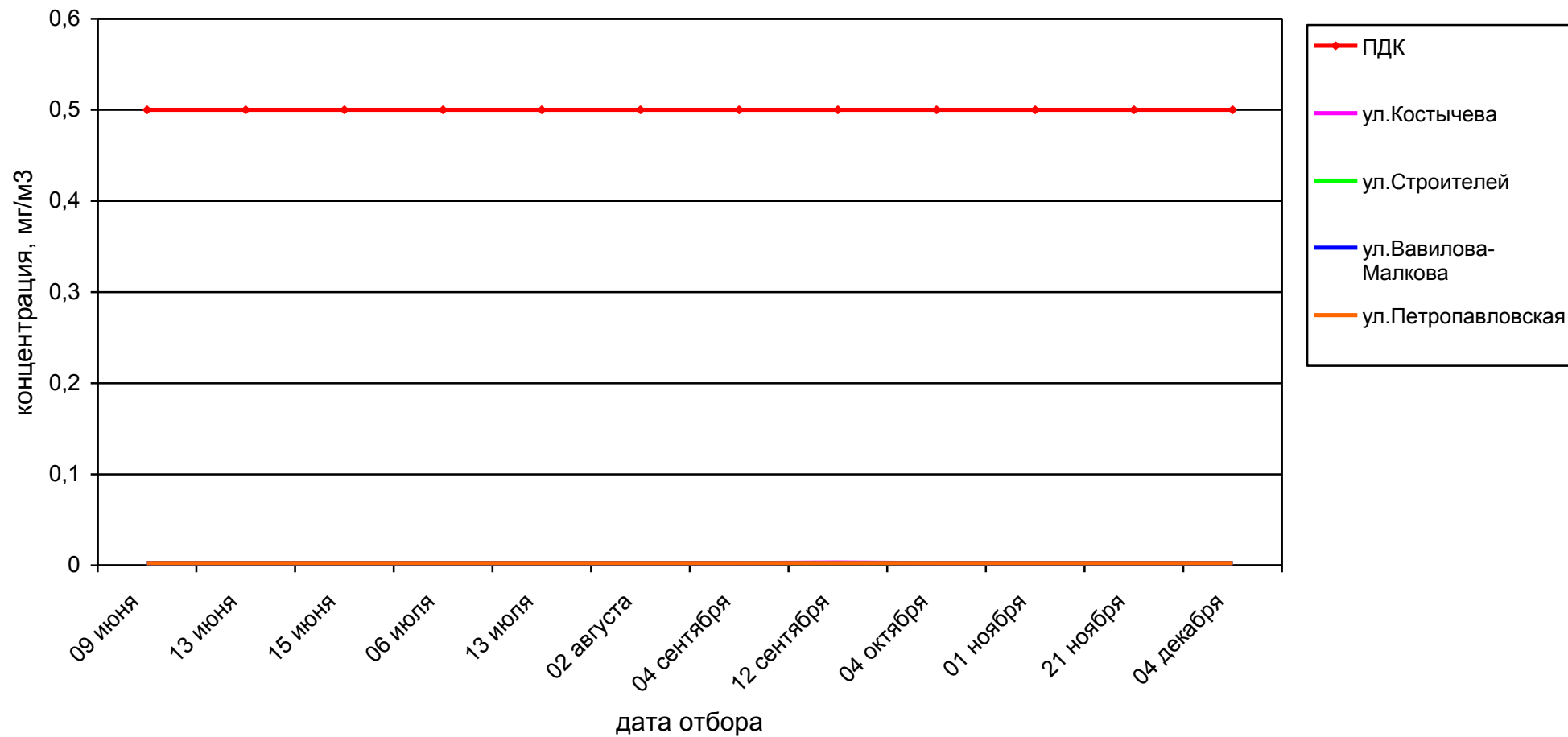


Рисунок 5 –Изменение концентрации сероводорода в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми в 2017г.

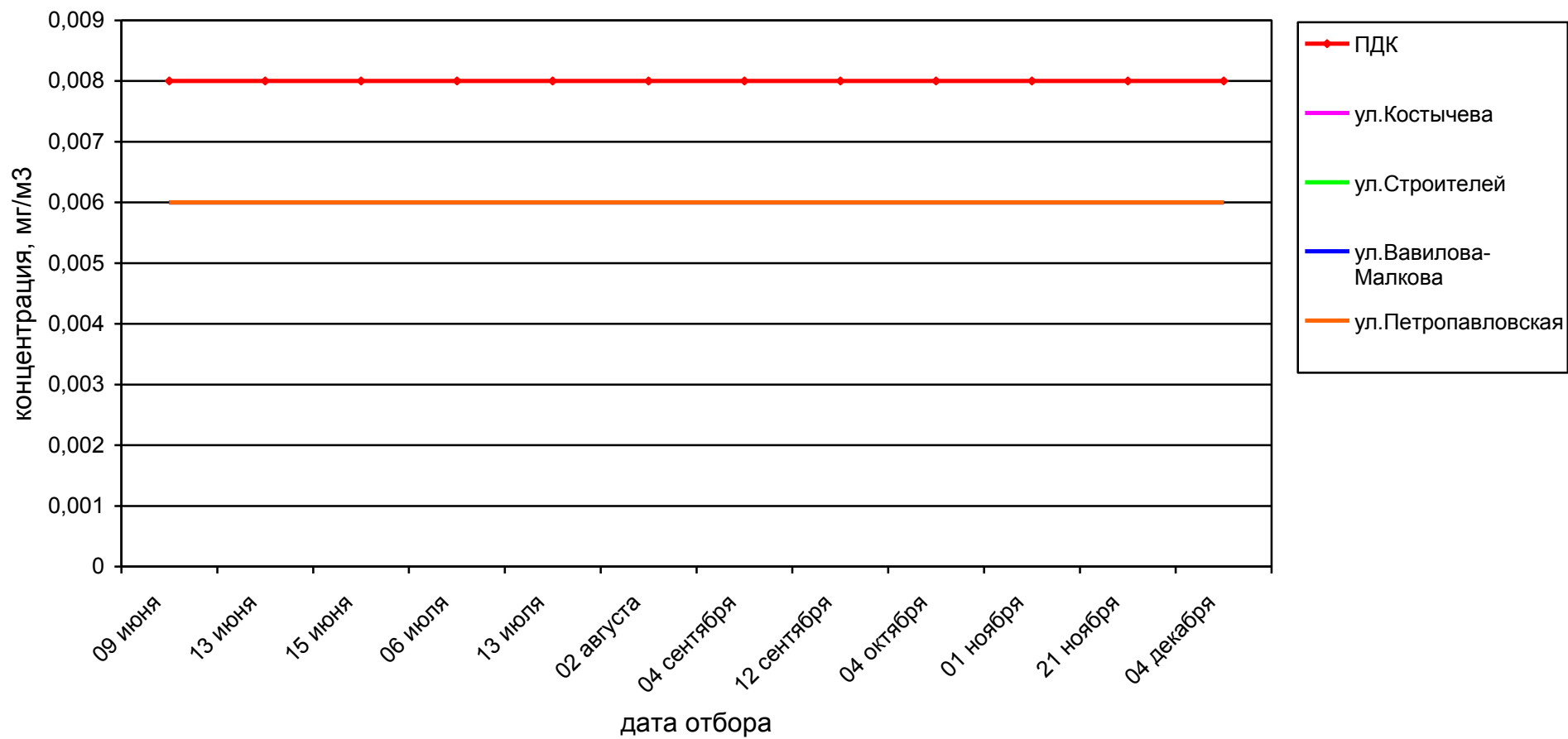


Рисунок 6 –Изменение концентрации аммиака в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми в 2017г.

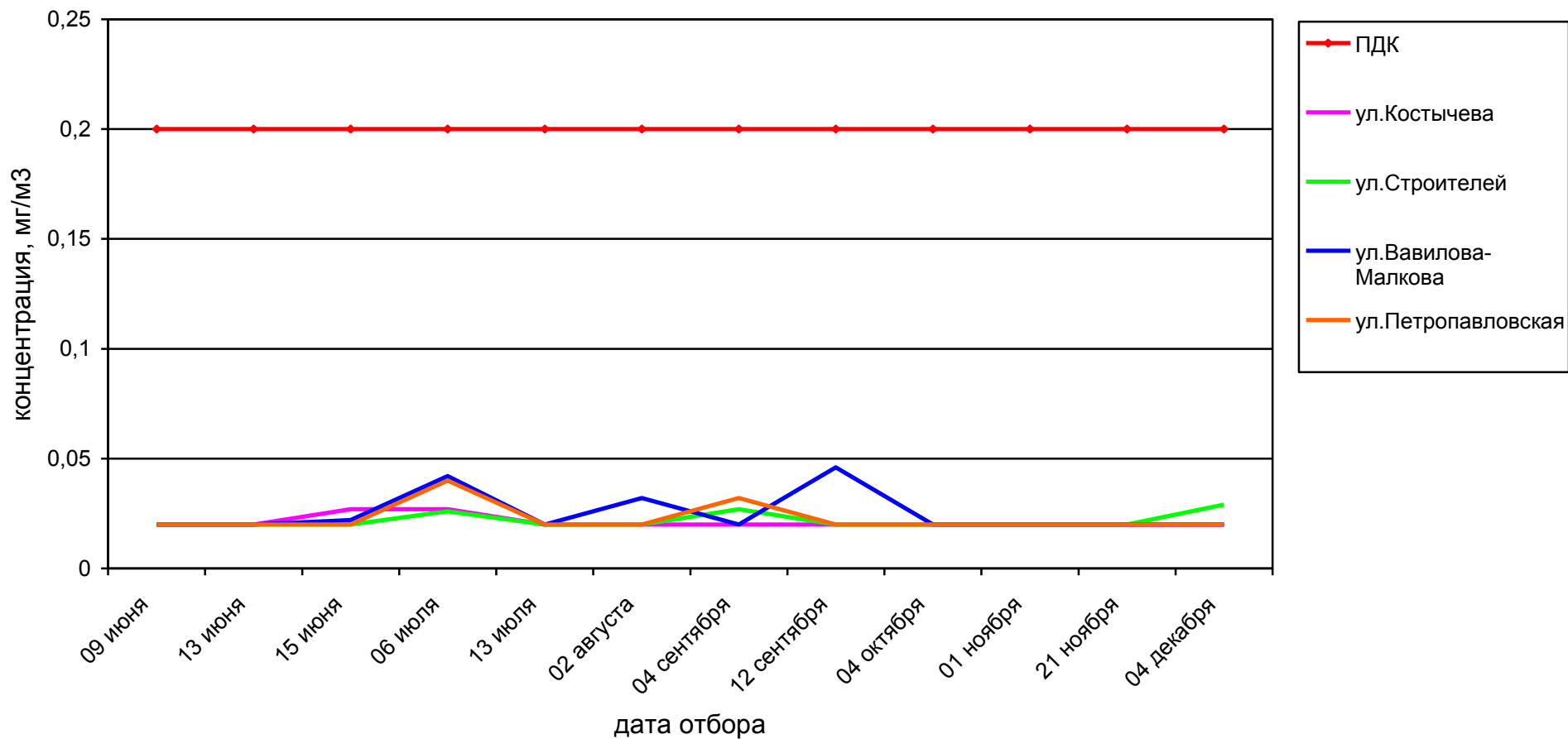


Рисунок 7 –Изменение концентрации оксида углерода в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми в 2017г.

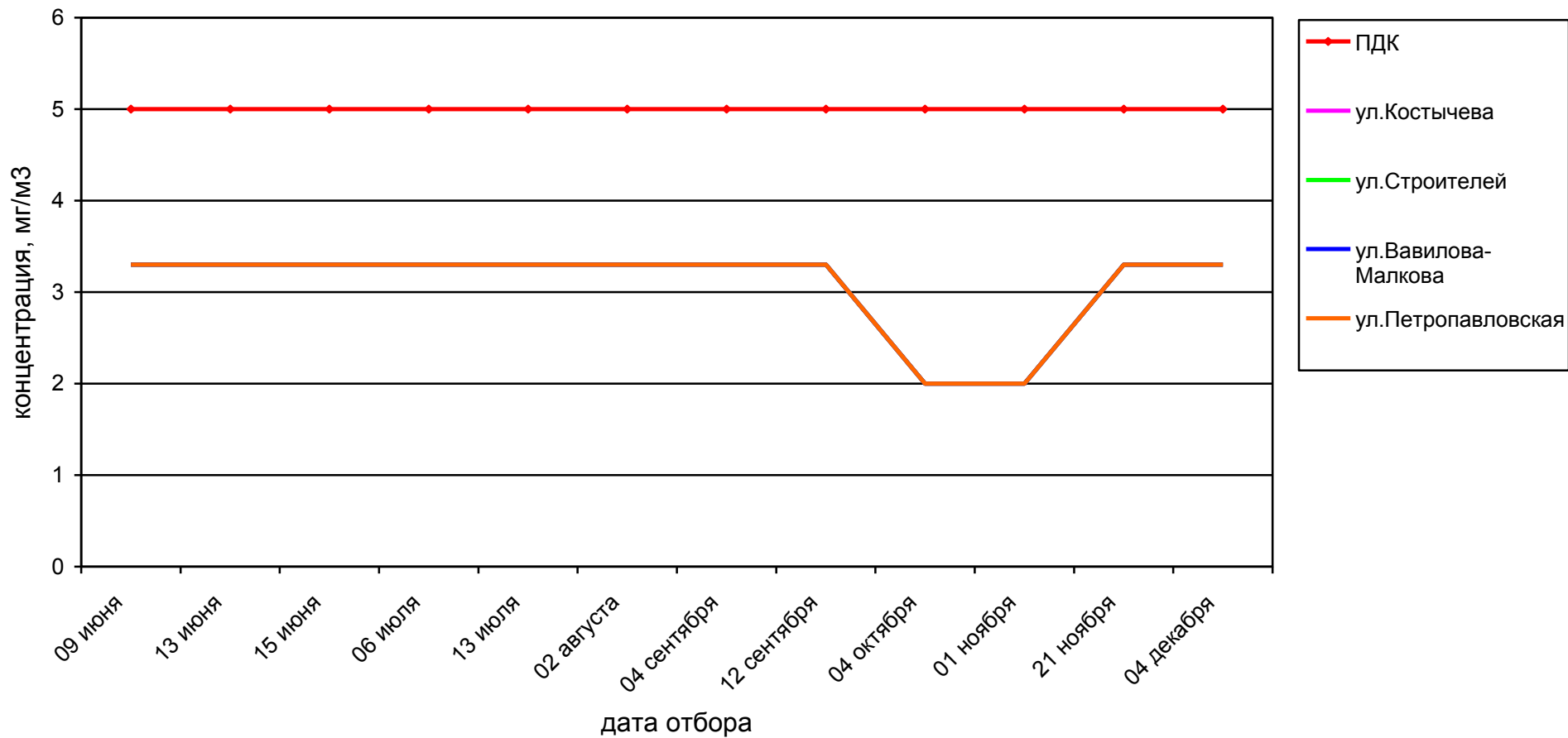


Рисунок 8 –Изменение концентрации фенола в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми в 2017г.

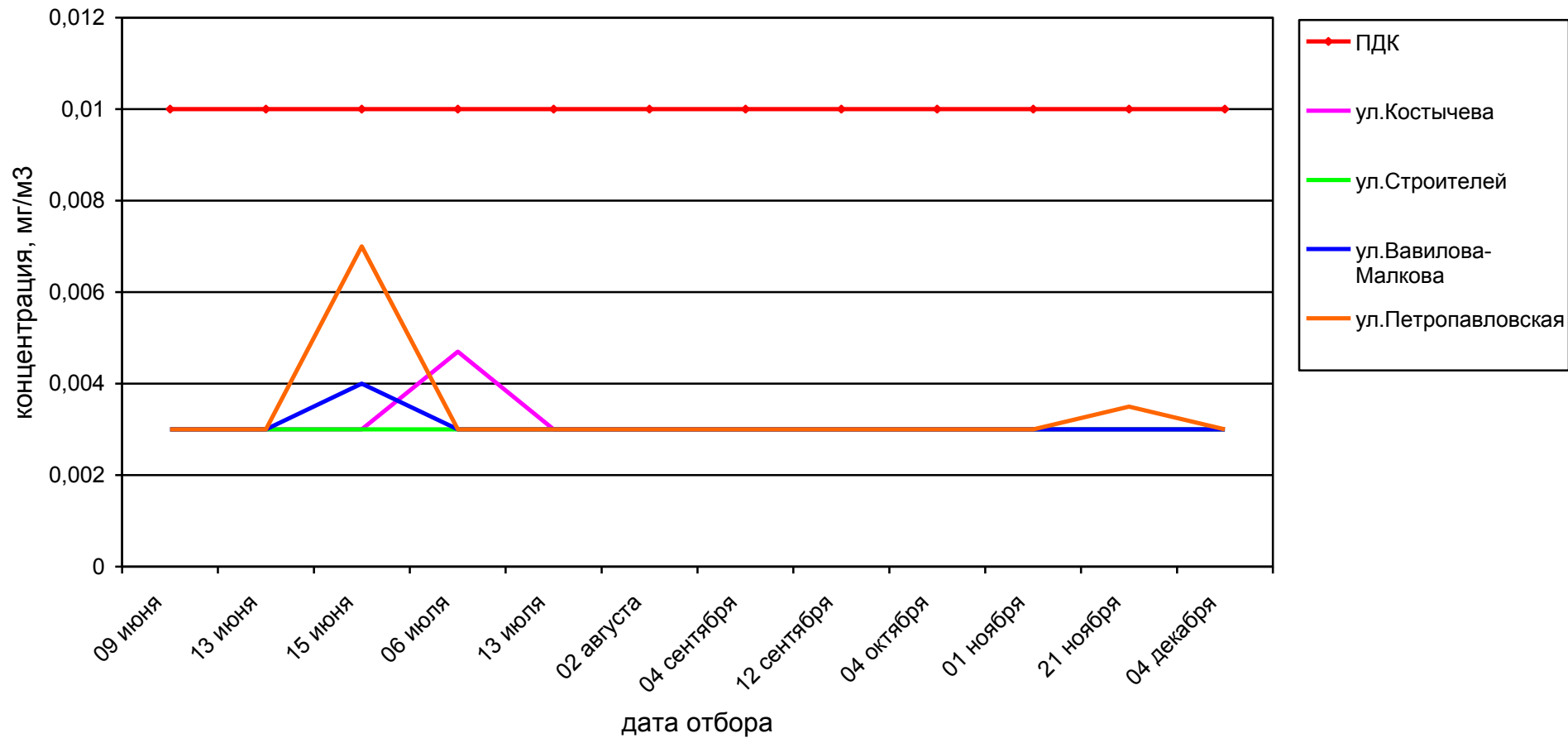


Рисунок 9 –Изменение концентрации формальдегида в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми в 2017г.

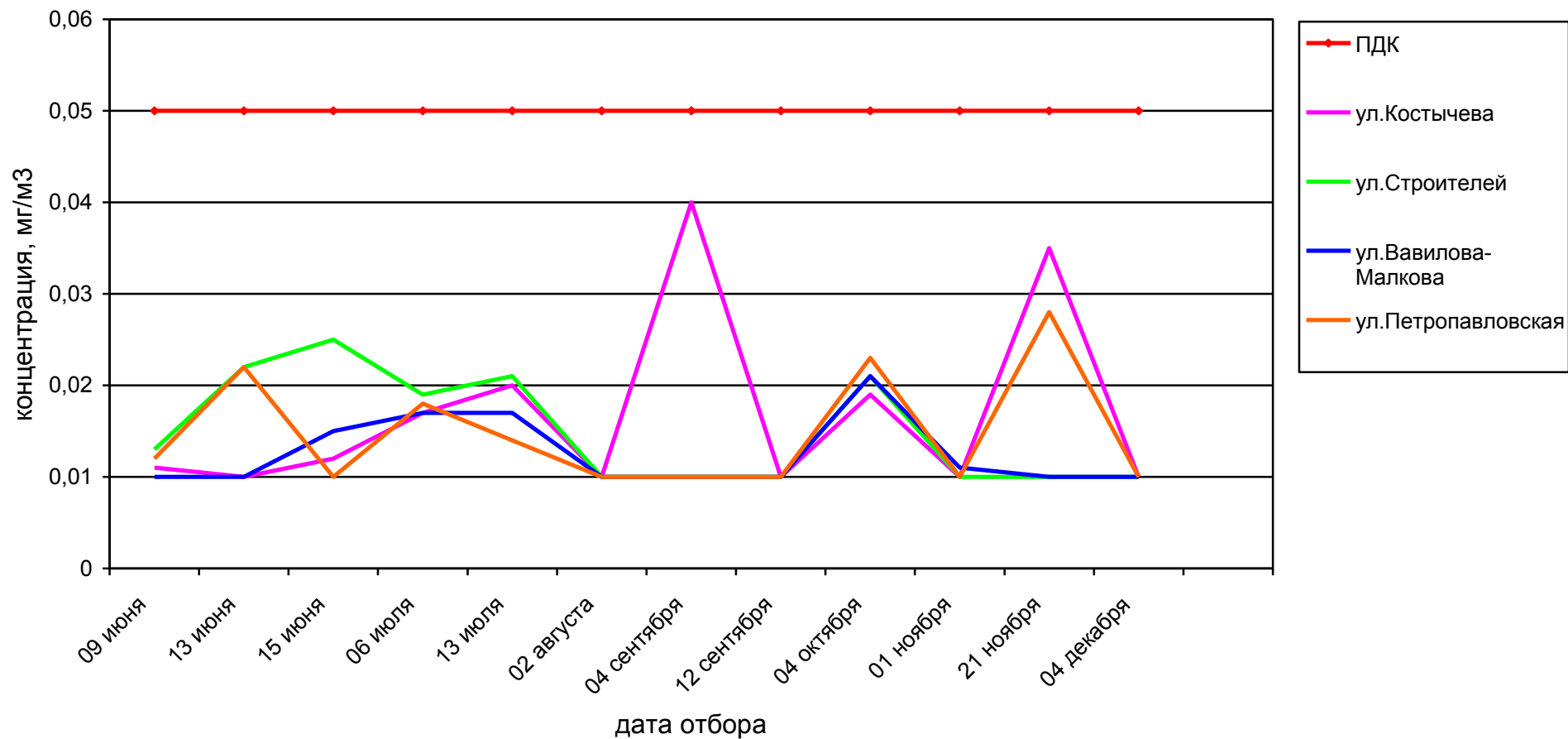


Рисунок 10 –Изменение концентрации взвешенных веществ в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми в 2017г.

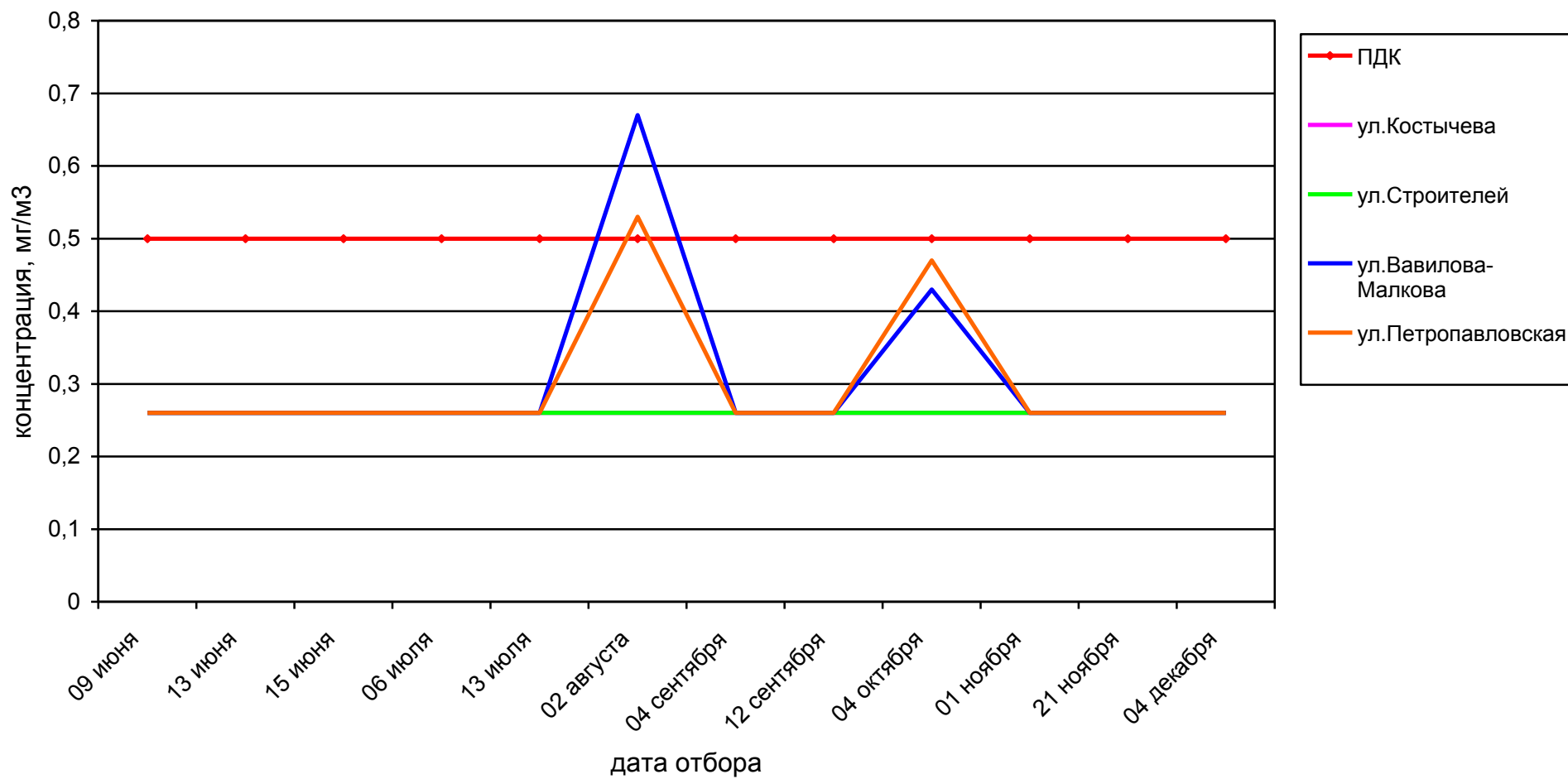


Рисунок 11 –Изменение концентрации фторида водорода в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми в 2017г.

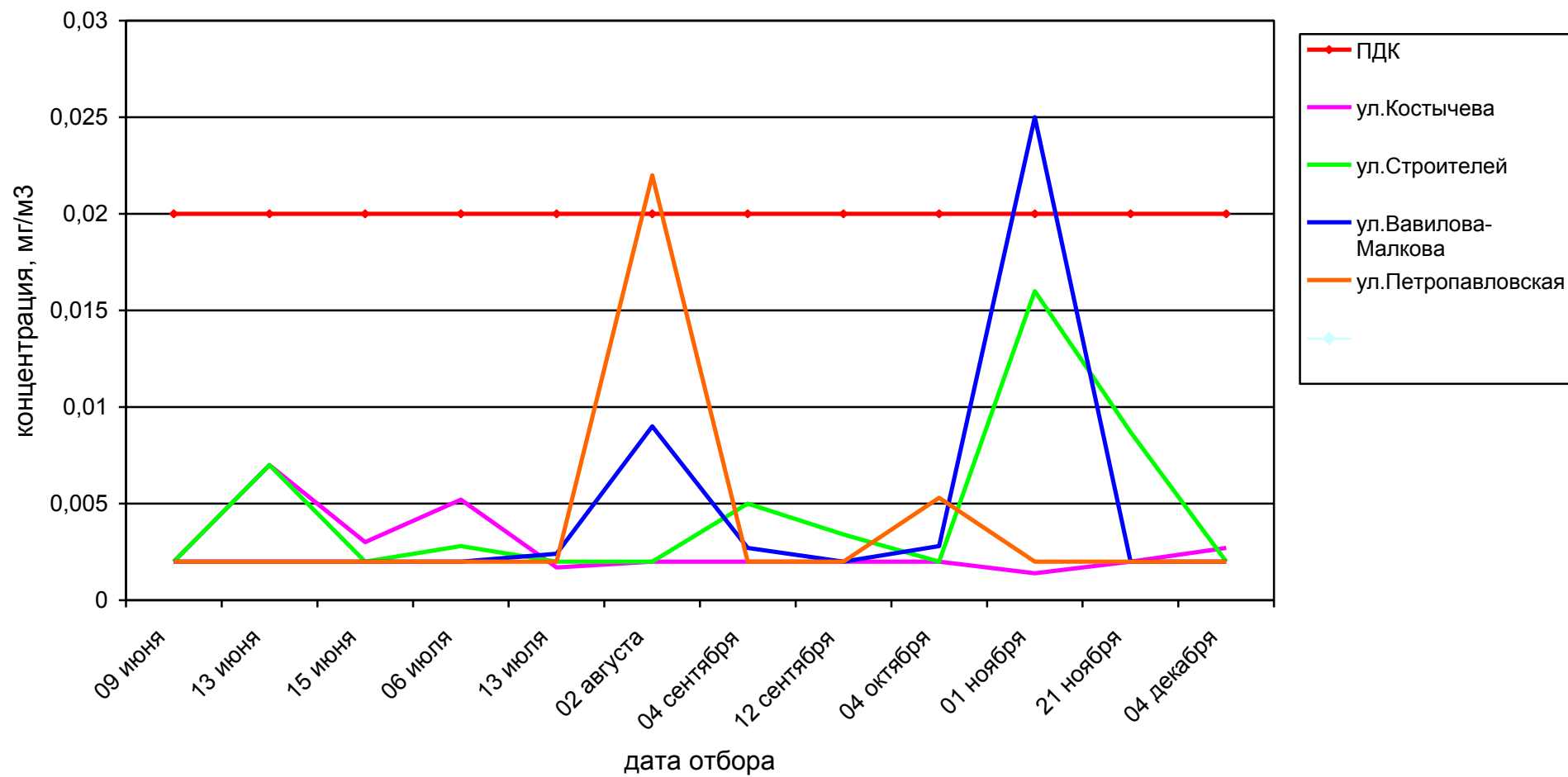


Рисунок 12 –Изменение концентрации предельных углеводородов в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми в 2017г.

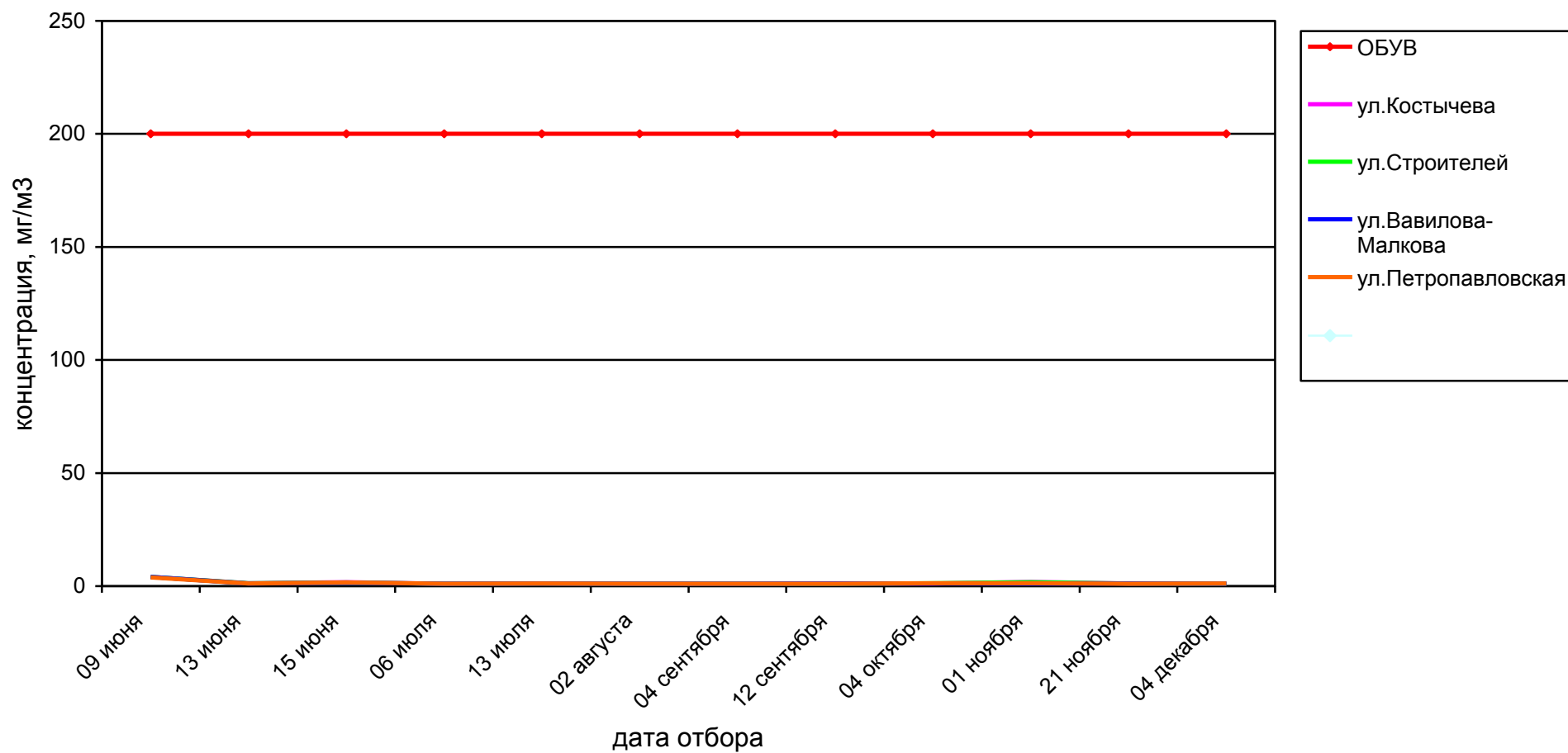


Рисунок 13 –Изменение концентрации бензола в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми в 2017г.

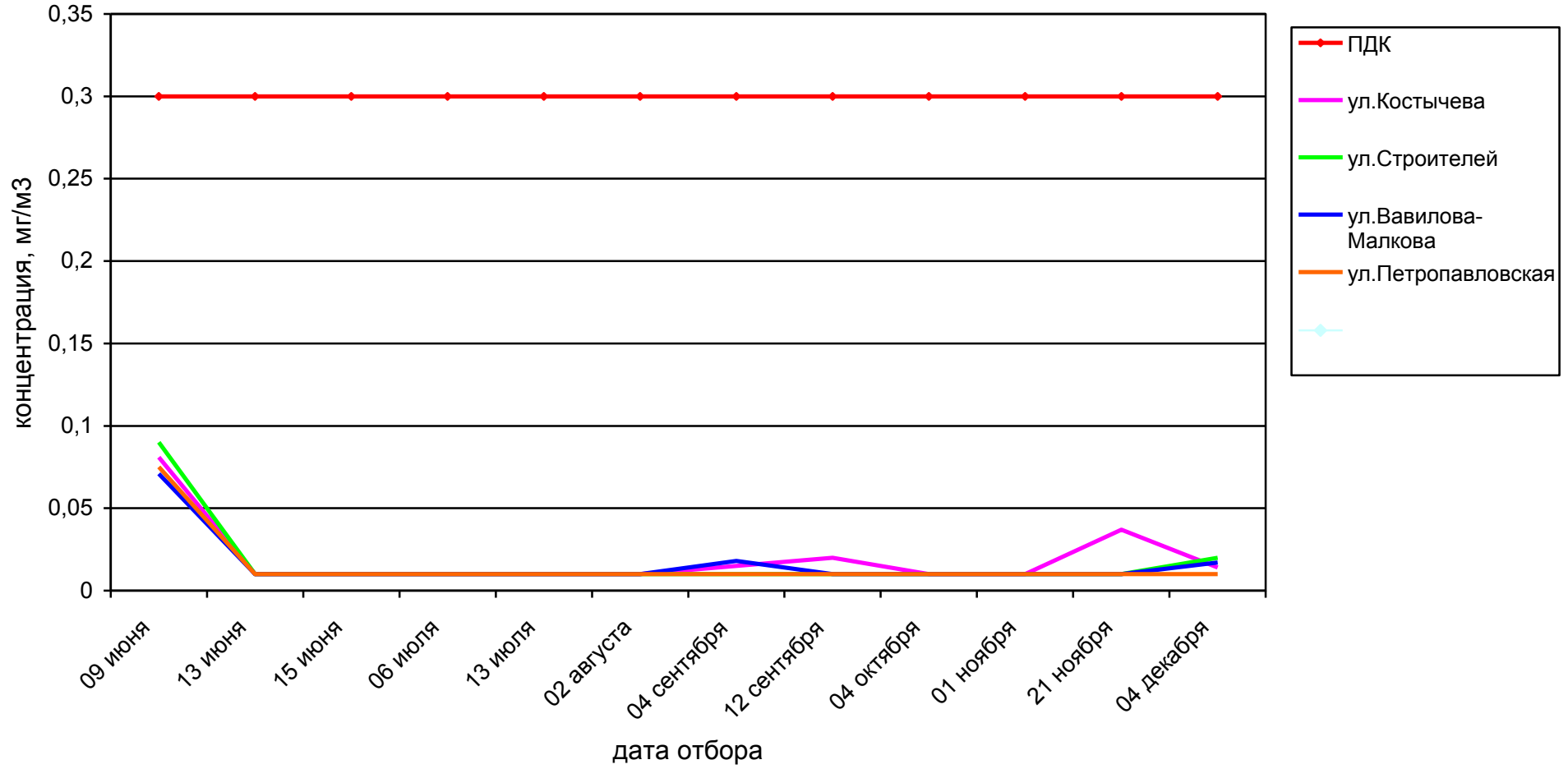


Рисунок 14 –Изменение концентрации толуола в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми в 2017г.

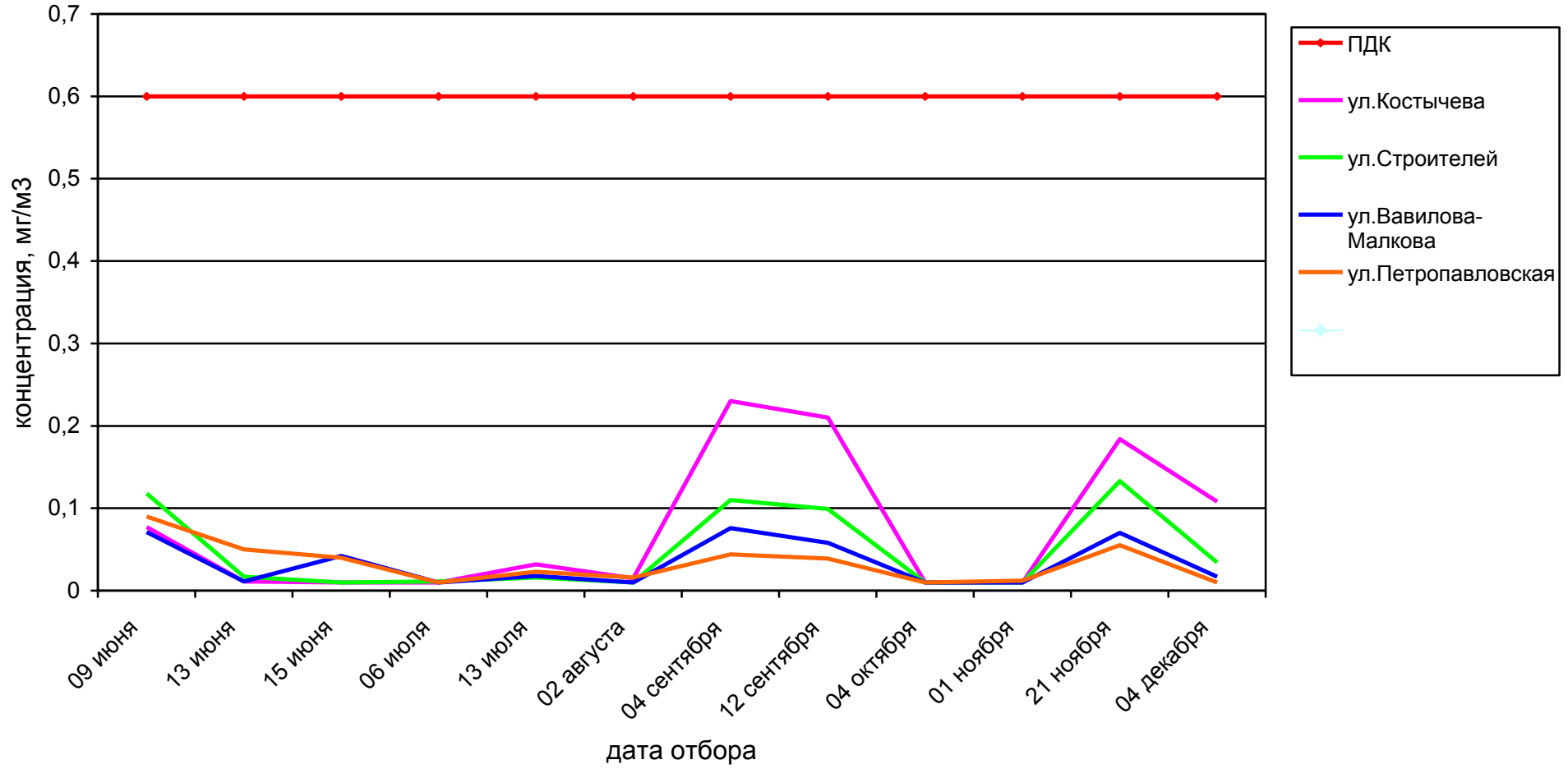


Рисунок 15 –Изменение концентрации ксилолов в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми в 2017г.

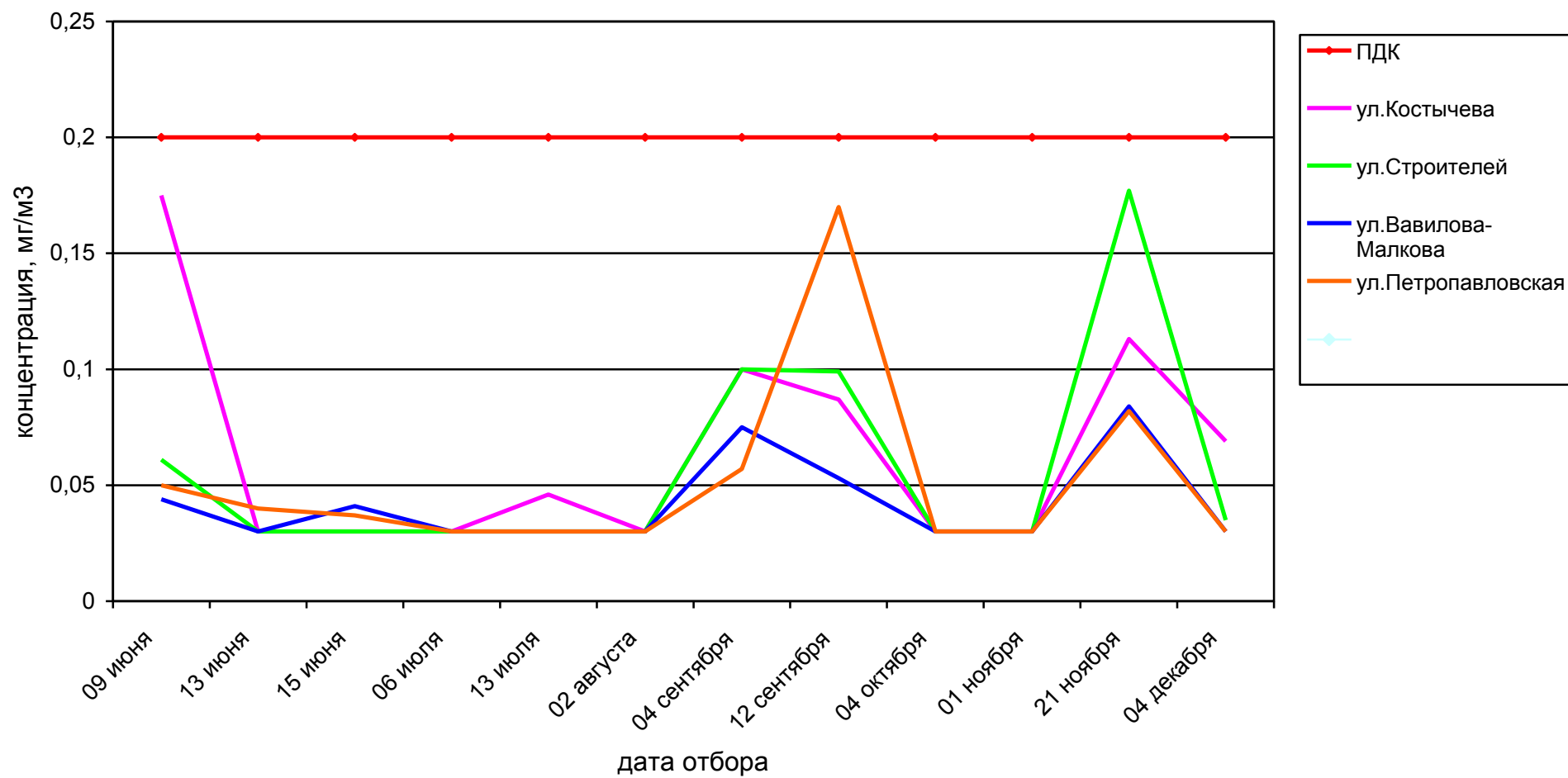


Рисунок 16 –Изменение концентрации этилбензола в атмосферном воздухе Дзержинского района г. Перми в 2017г.

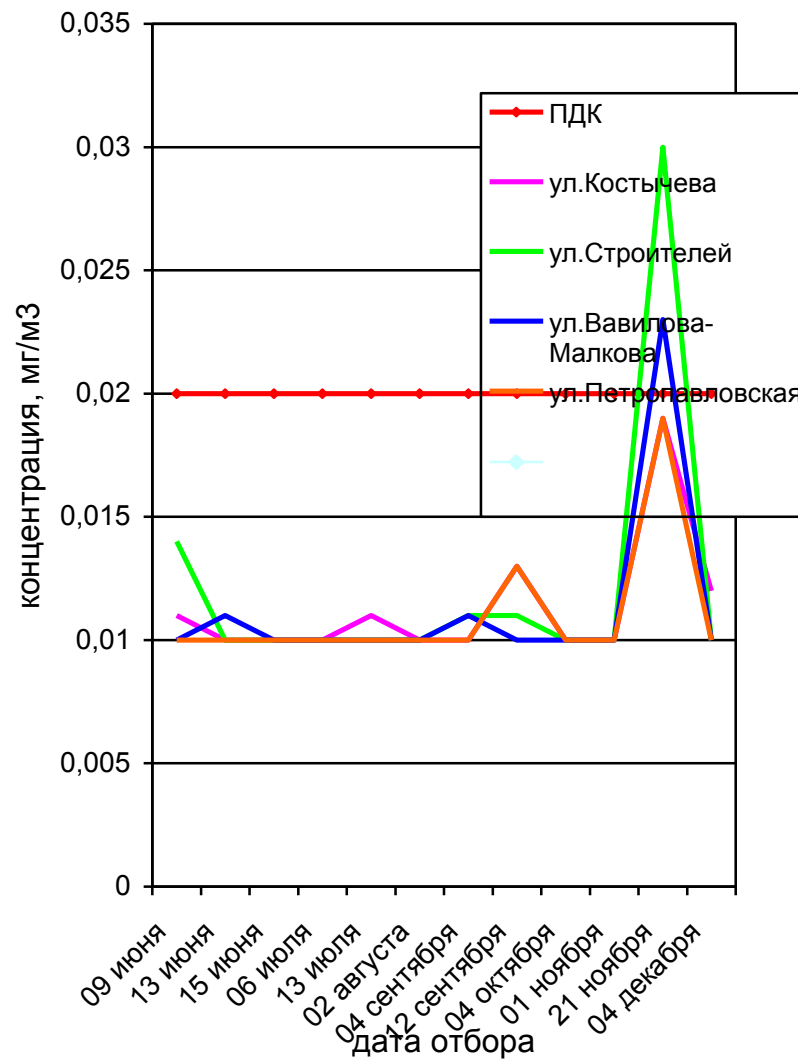


Рисунок 17— Сравнительная характеристика изменения концентрации диоксида азота в атмосферном воздухе на ул. Костычева за 2016 и 2017гг.

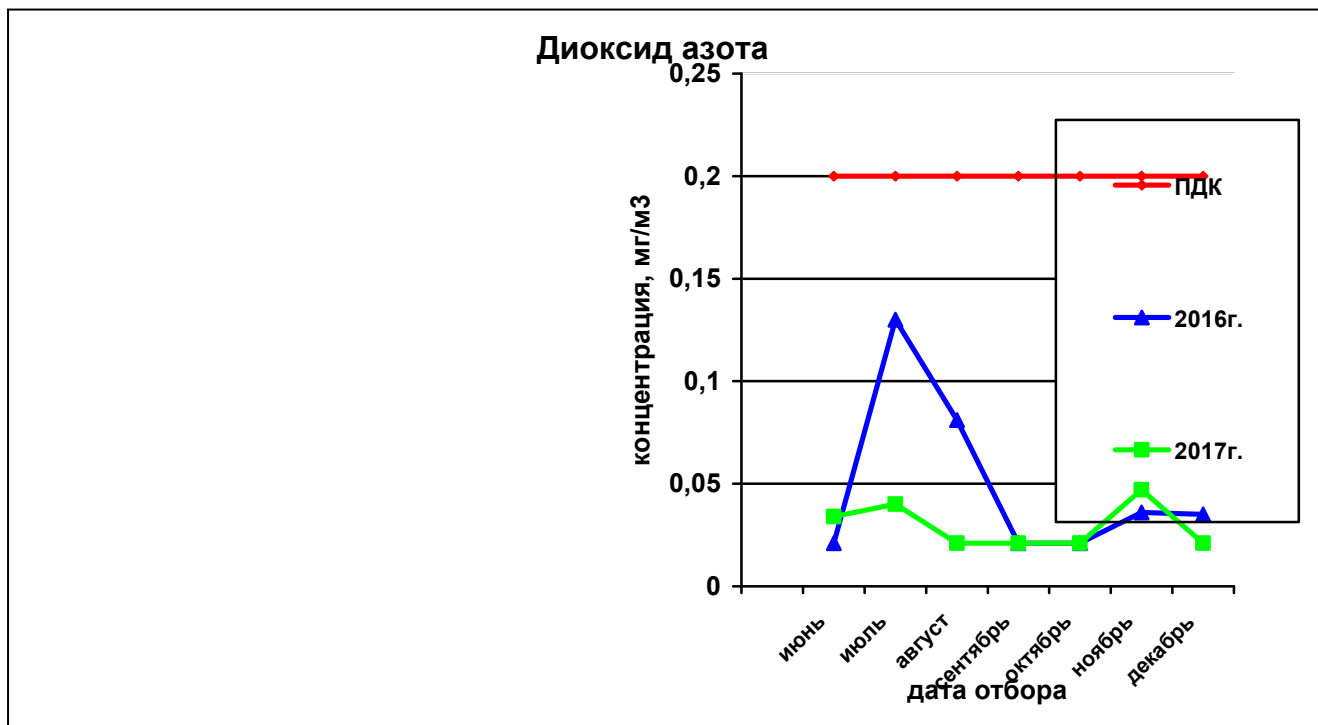


Рисунок 18— Сравнительная характеристика изменения концентрации оксида азота в атмосферном воздухе на ул. Костычева за 2016 и 2017гг.

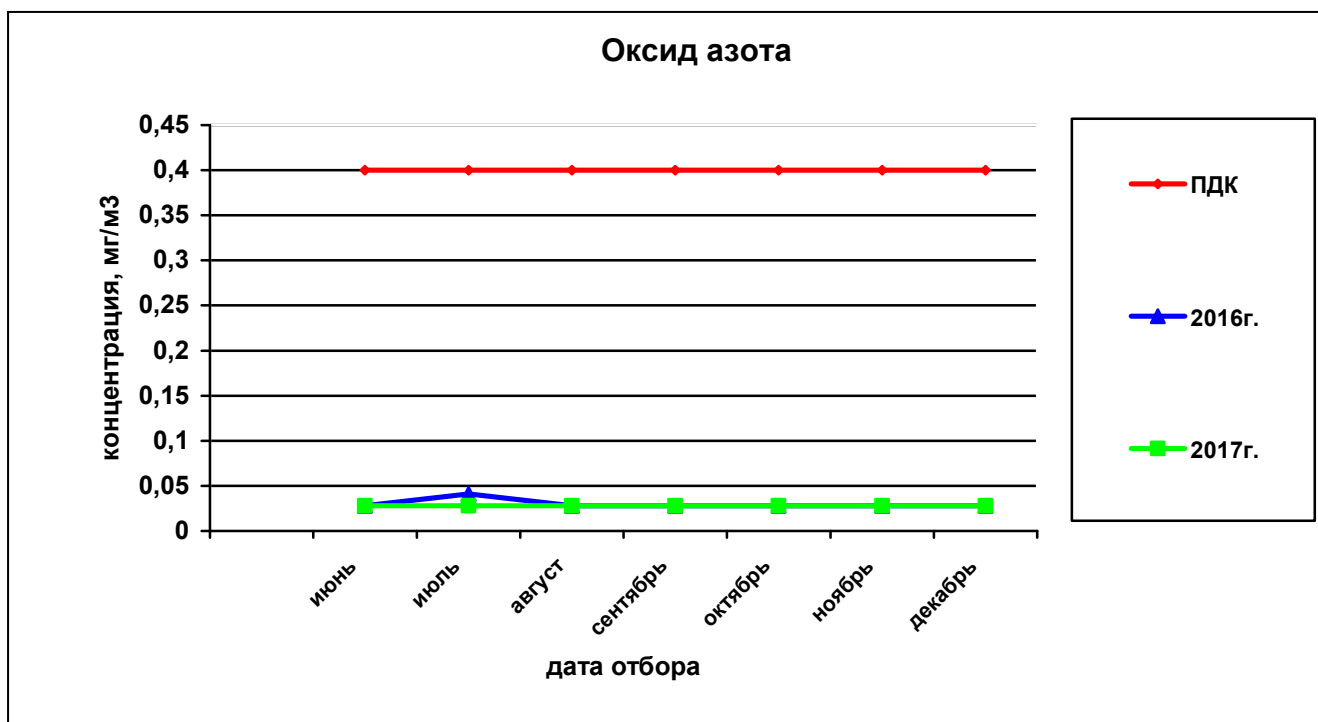


Рисунок 19— Сравнительная характеристика изменения концентрации хлорида водорода в атмосферном воздухе на ул. Костычева за 2016 и 2017гг.

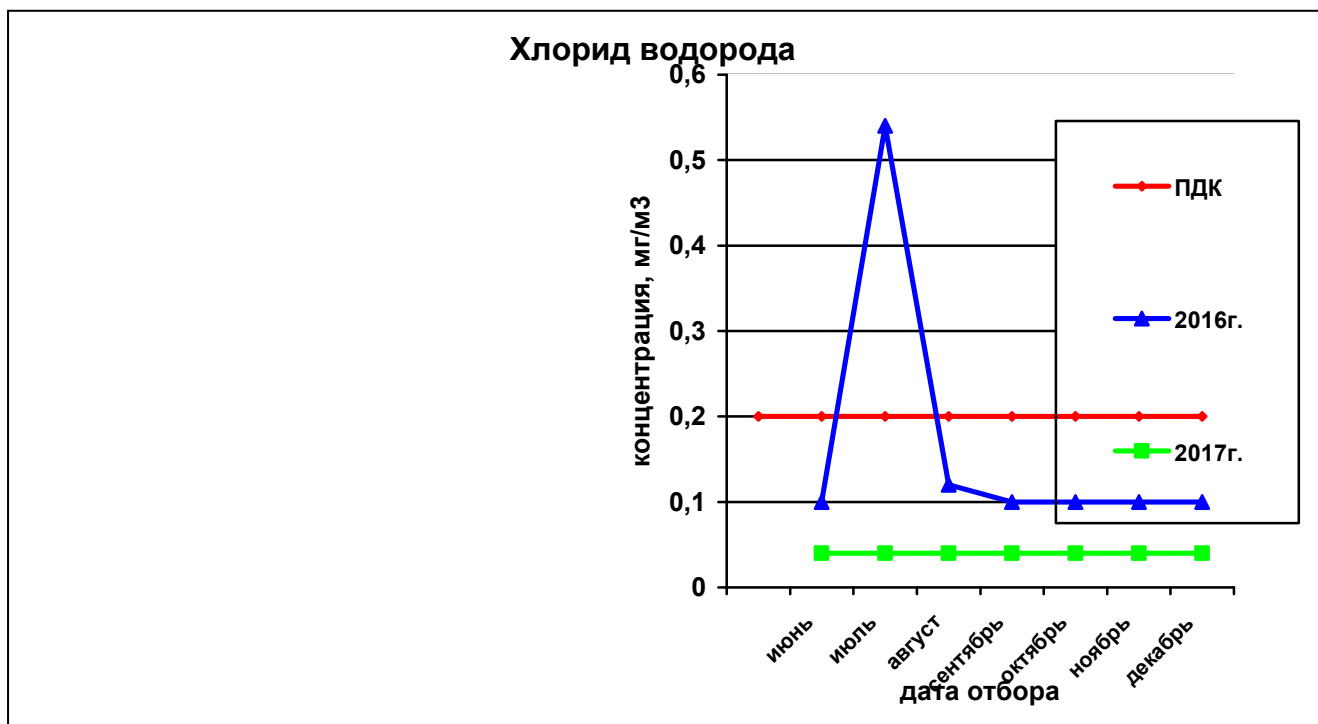


Рисунок 20— Сравнительная характеристика изменения концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе на ул. Костычева за 2016 и 2017гг.

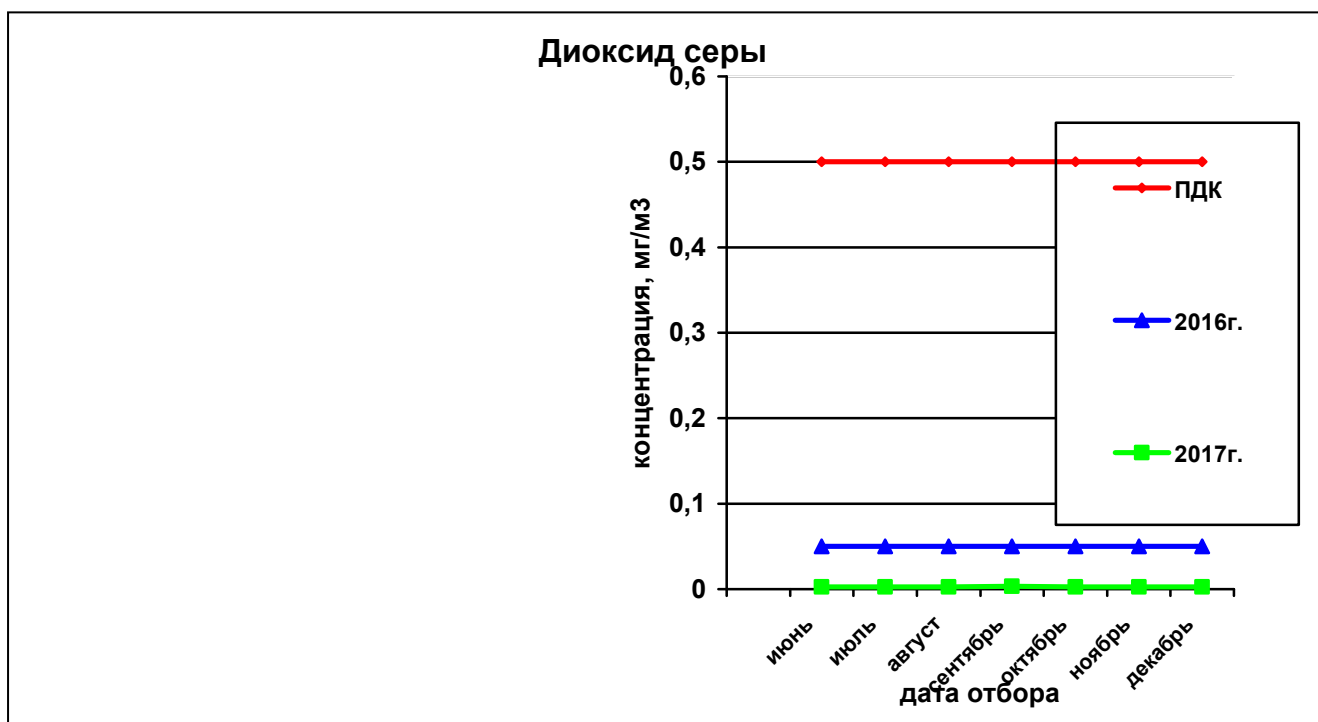


Рисунок 21— Сравнительная характеристика изменения концентрации сероводорода в атмосферном воздухе на ул. Костычева за 2016 и 2017гг.

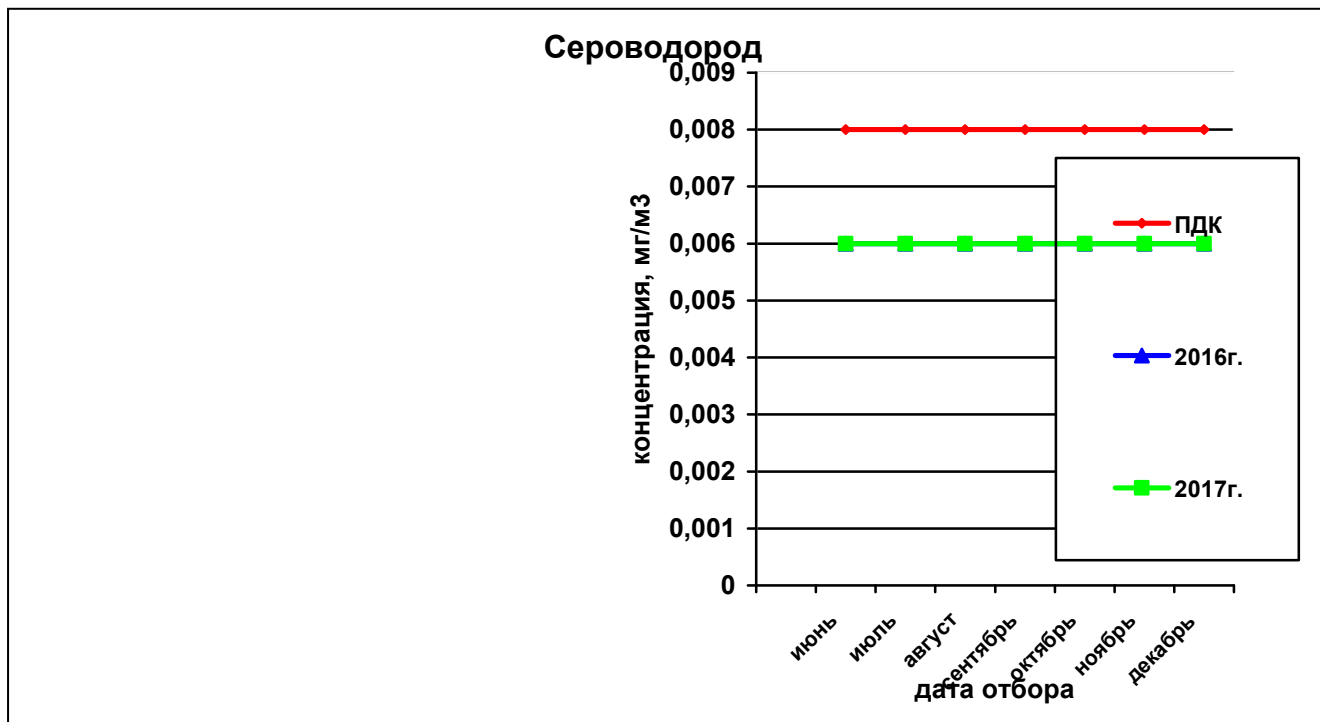


Рисунок 22— Сравнительная характеристика изменения концентрации аммиака в атмосферном воздухе на ул. Костычева за 2016 и 2017гг.

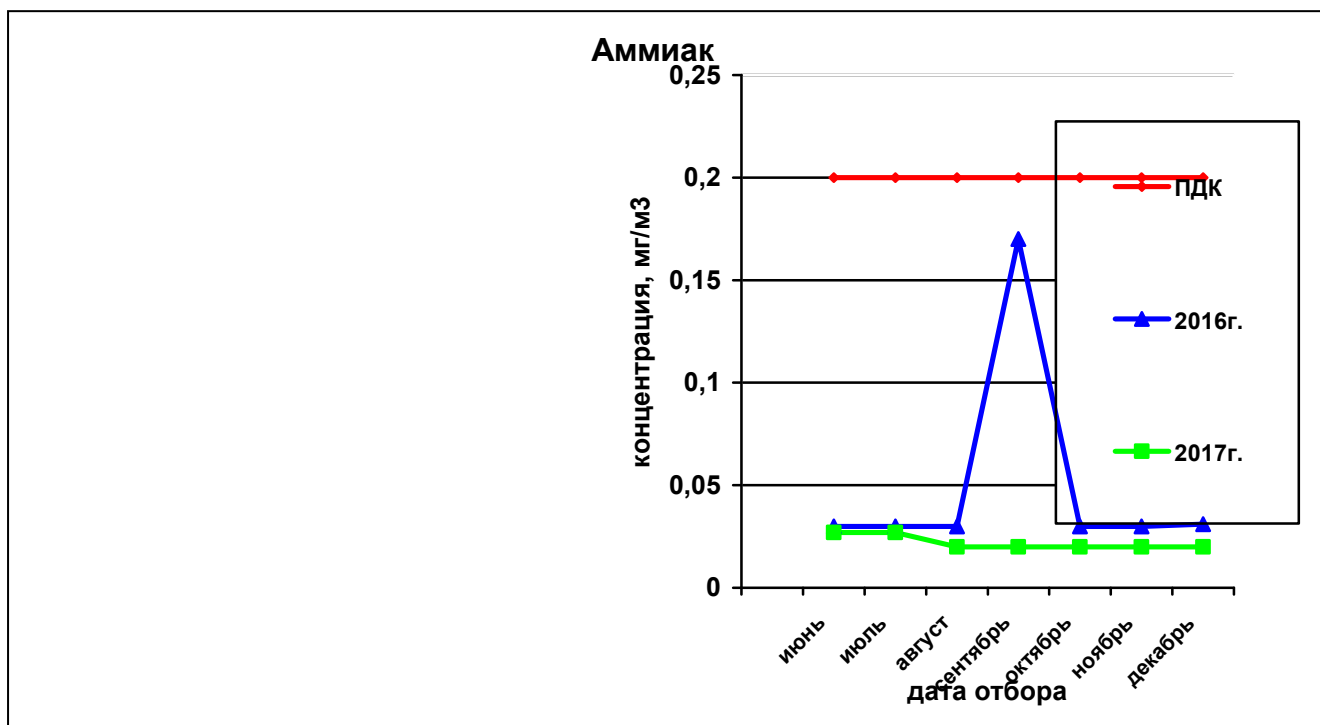


Рисунок 23— Сравнительная характеристика изменения концентрации оксида углерода в атмосферном воздухе на ул. Костычева за 2016 и 2017гг.

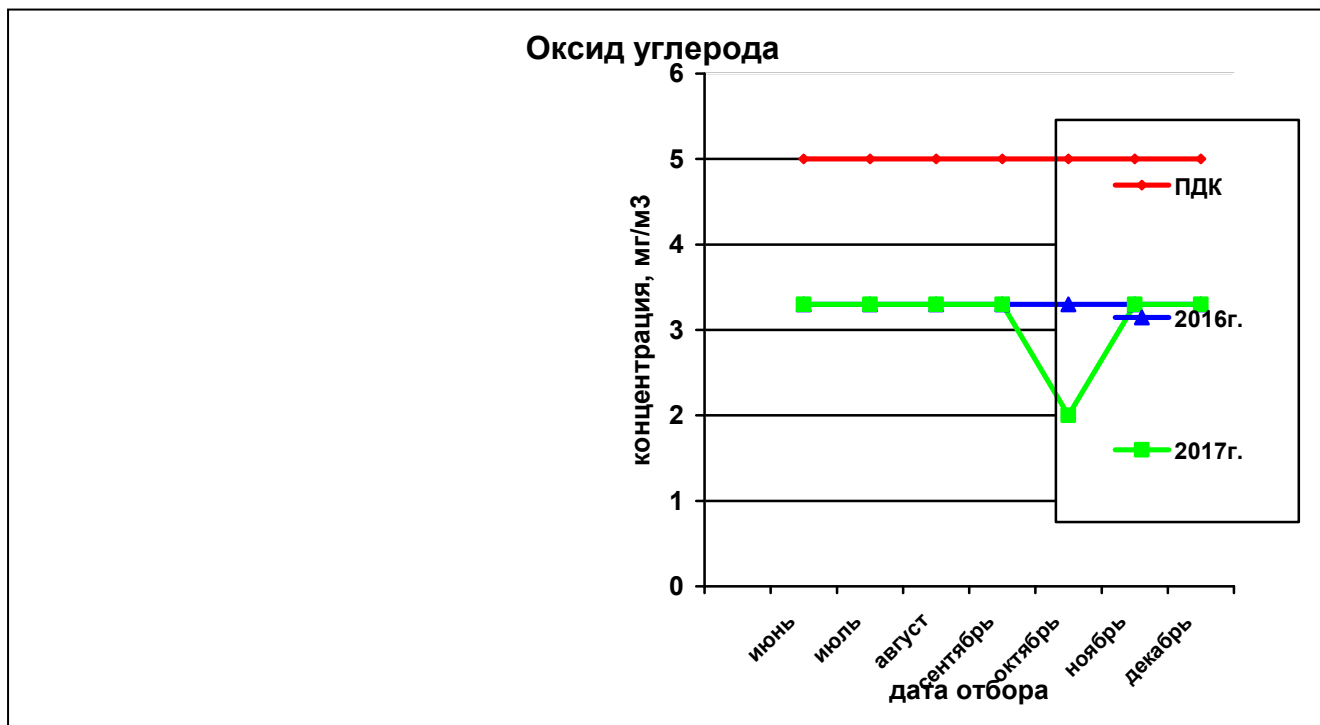


Рисунок 24— Сравнительная характеристика изменения концентрации фенола в атмосферном воздухе на ул. Костычева за 2016 и 2017гг.

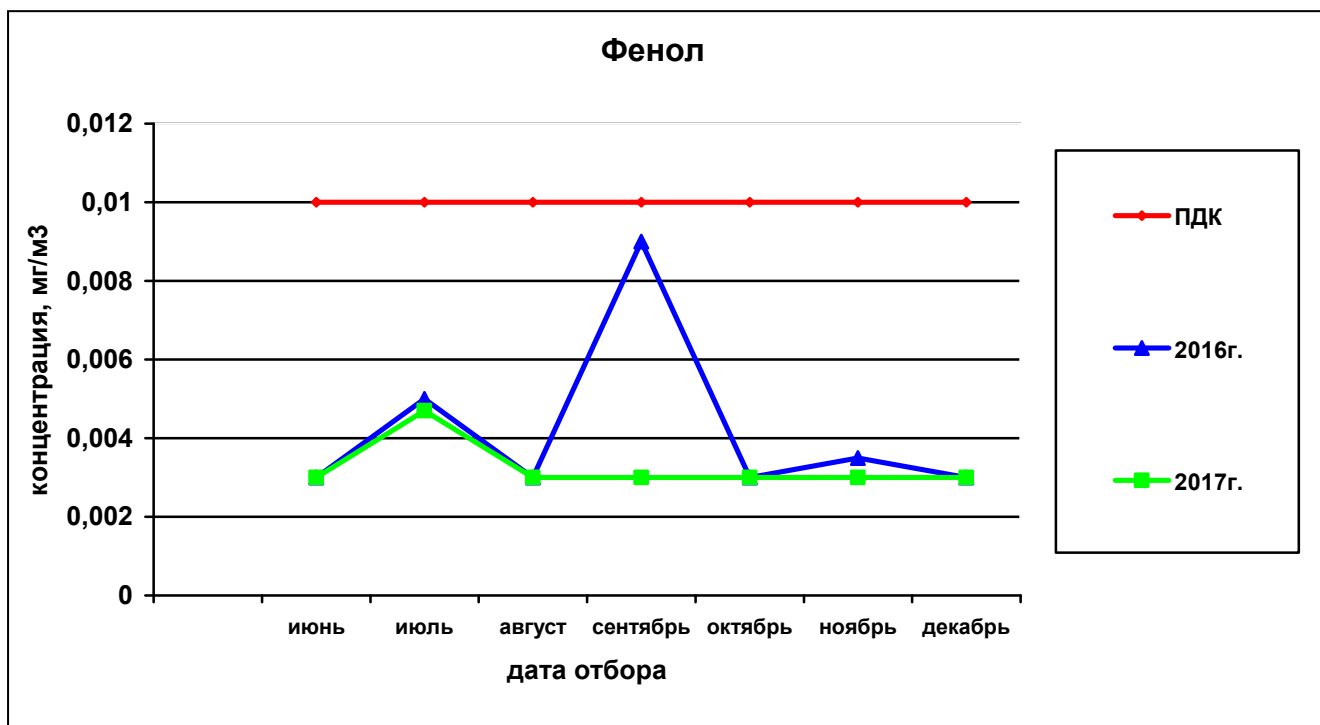


Рисунок 25— Сравнительная характеристика изменения концентрации формальдегида в атмосферном воздухе на ул. Костычева за 2016 и 2017гг.

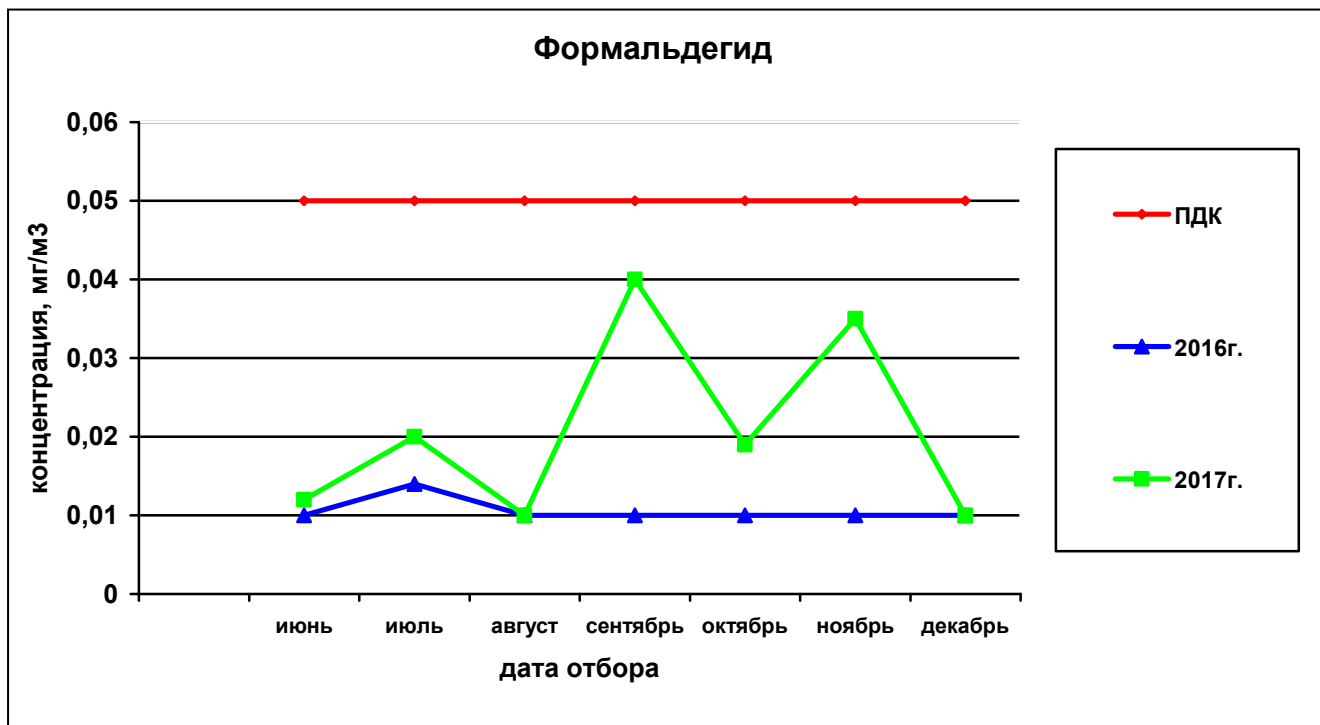


Рисунок 26— Сравнительная характеристика изменения концентрации взвешенных веществ в атмосферном воздухе на ул. Костычева за 2016 и 2017гг.

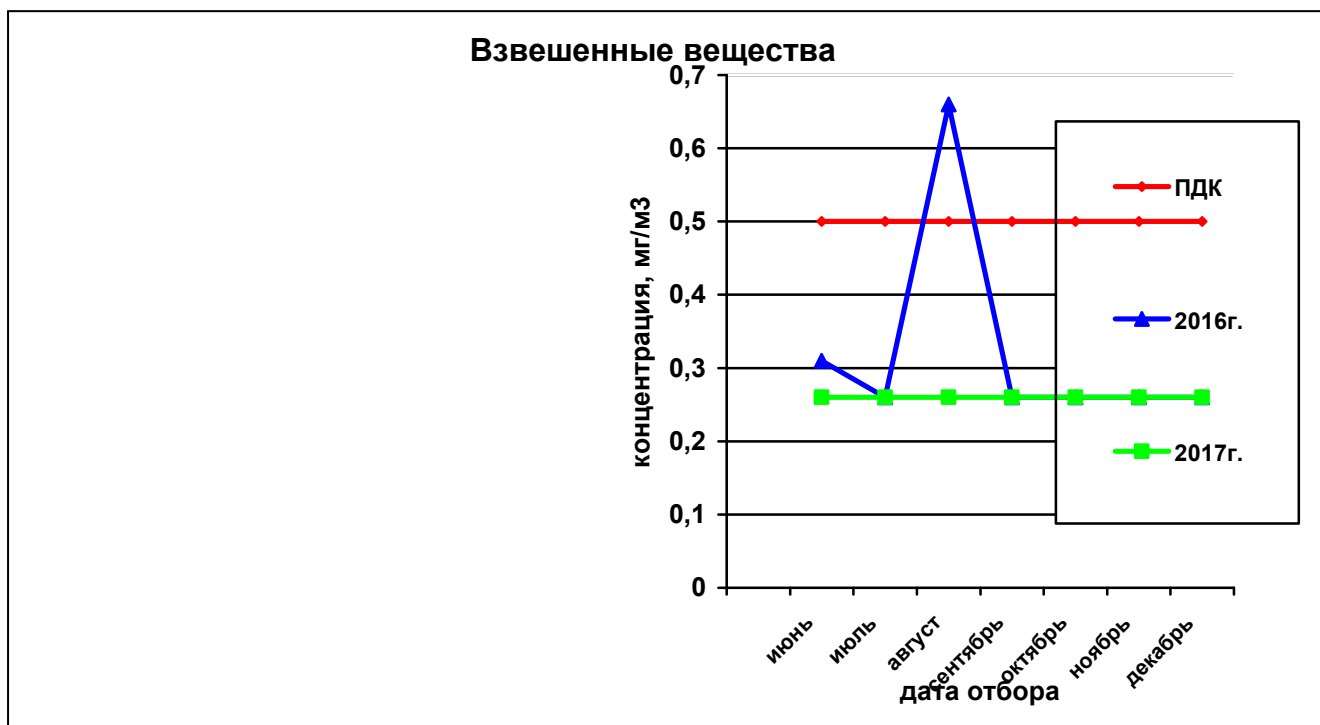


Рисунок 27— Сравнительная характеристика изменения концентрации фторида водорода в атмосферном воздухе на ул. Костычева за 2016 и 2017гг.

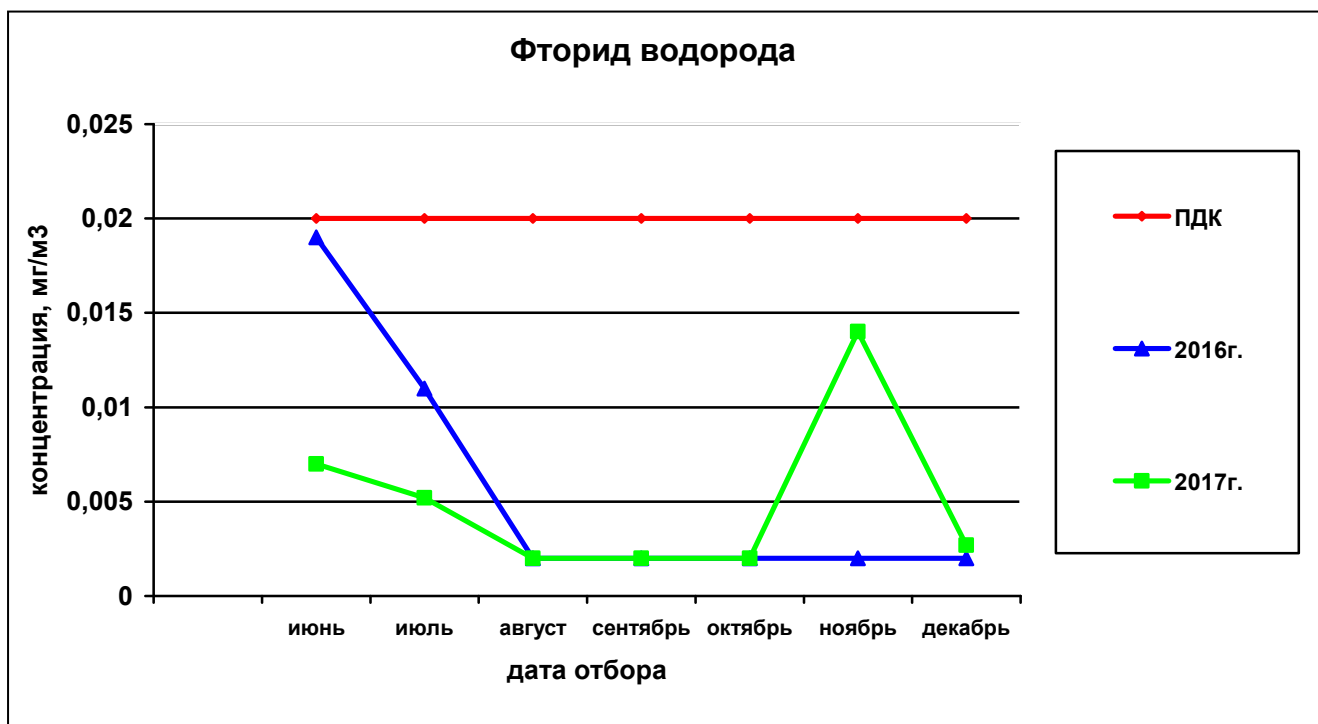


Рисунок 28— Сравнительная характеристика изменения концентрации предельных углеводородов в атмосферном воздухе на ул. Костычева за 2016 и 2017гг.

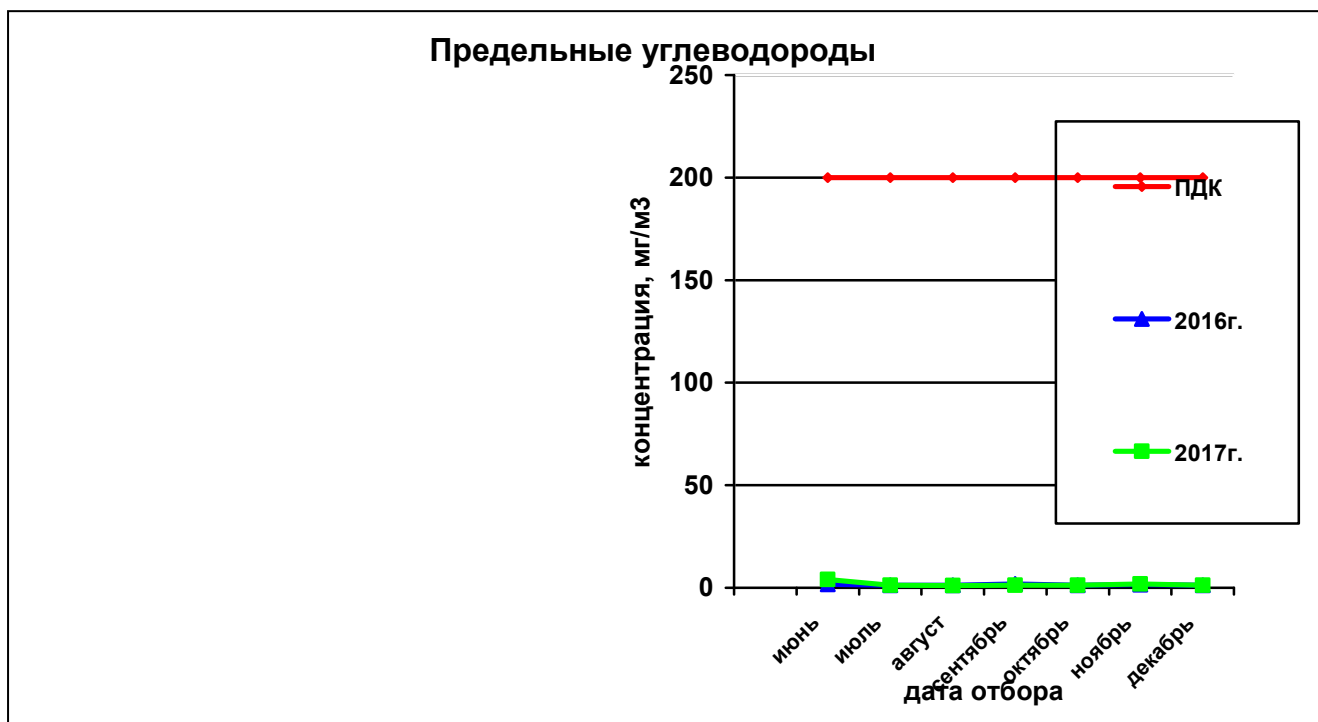


Рисунок 29— Сравнительная характеристика изменения концентрации бензола в атмосферном воздухе на ул. Костычева за 2016 и 2017гг.

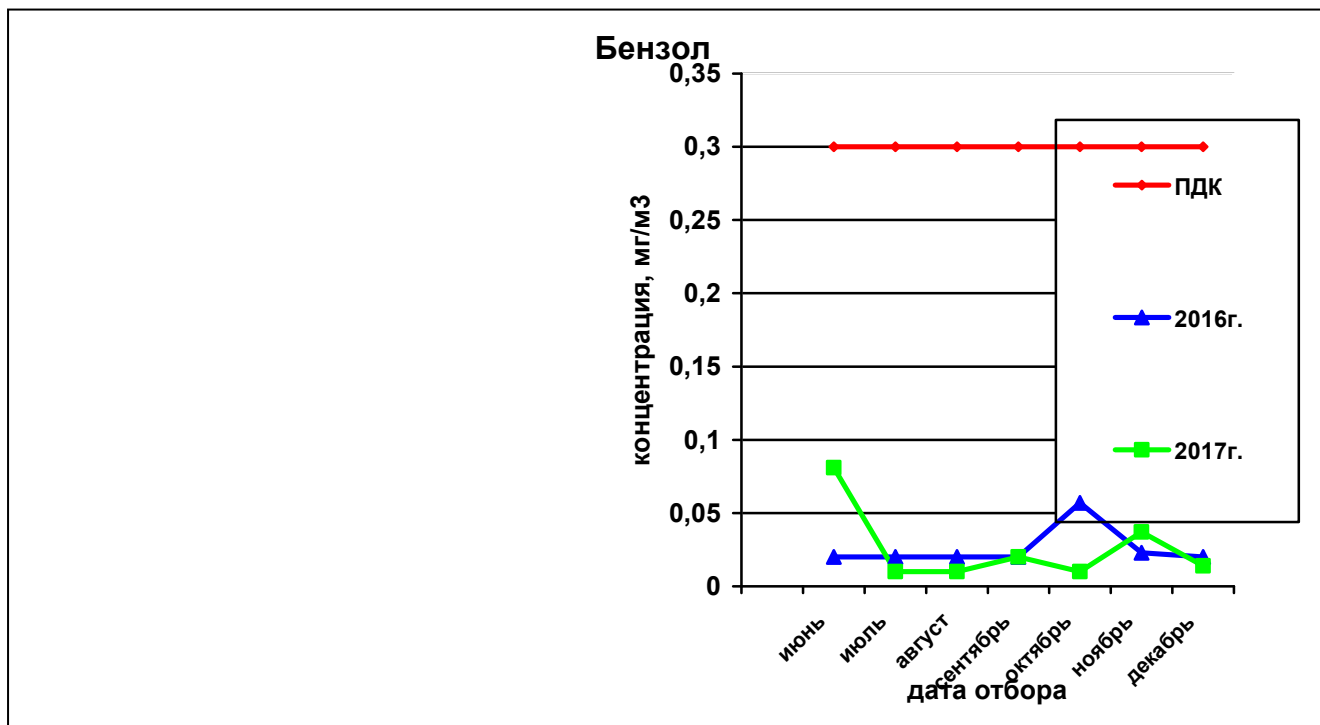


Рисунок 30— Сравнительная характеристика изменения концентрации толуола в атмосферном воздухе на ул. Костычева за 2016 и 2017гг.

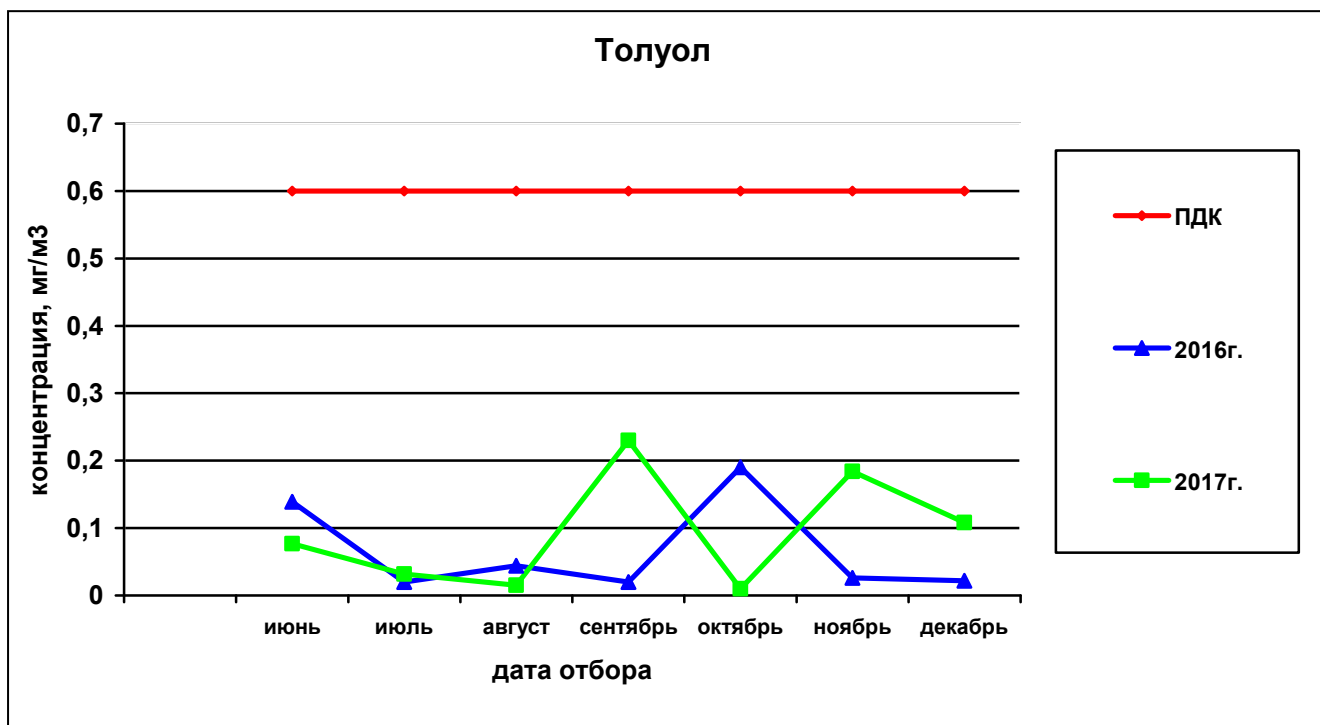


Рисунок 31— Сравнительная характеристика изменения концентрации ксилолов в атмосферном воздухе на ул. Костычева за 2016 и 2017гг.

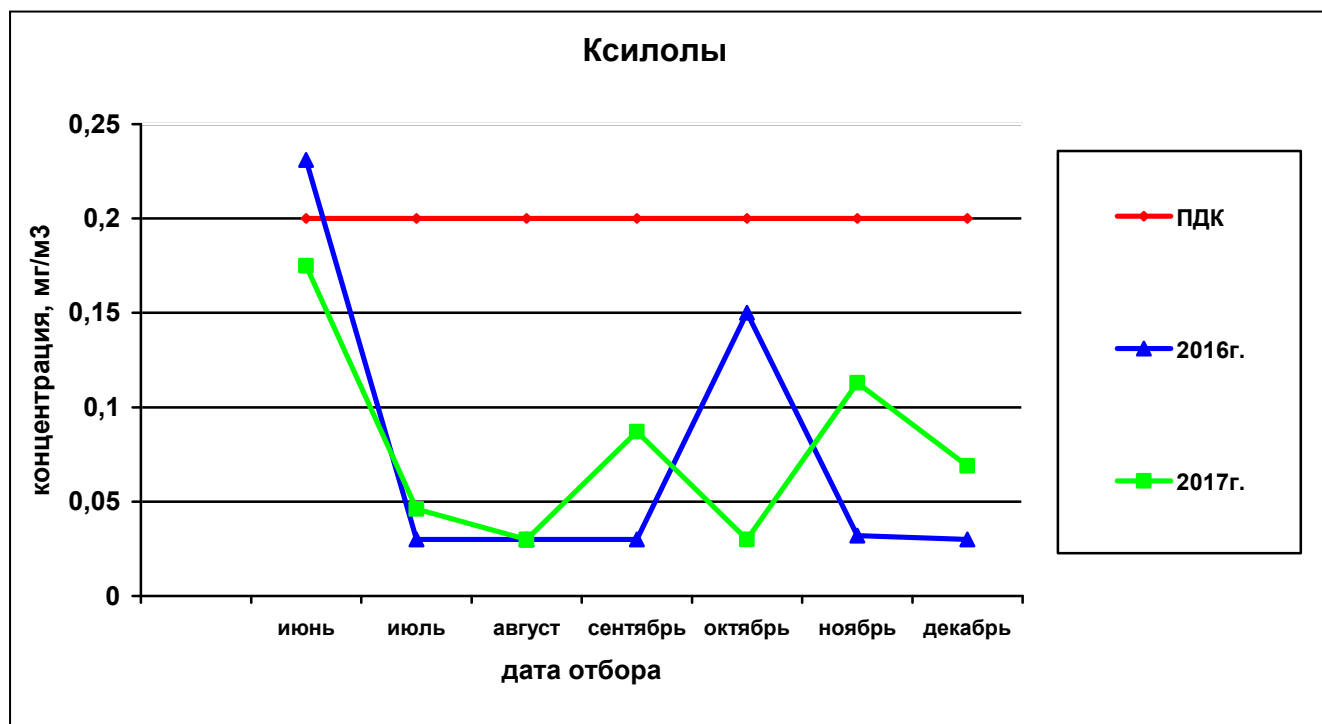


Рисунок 32— Сравнительная характеристика изменения концентрации этилбензола в атмосферном воздухе на ул. Костычева за 2016 и 2017гг.

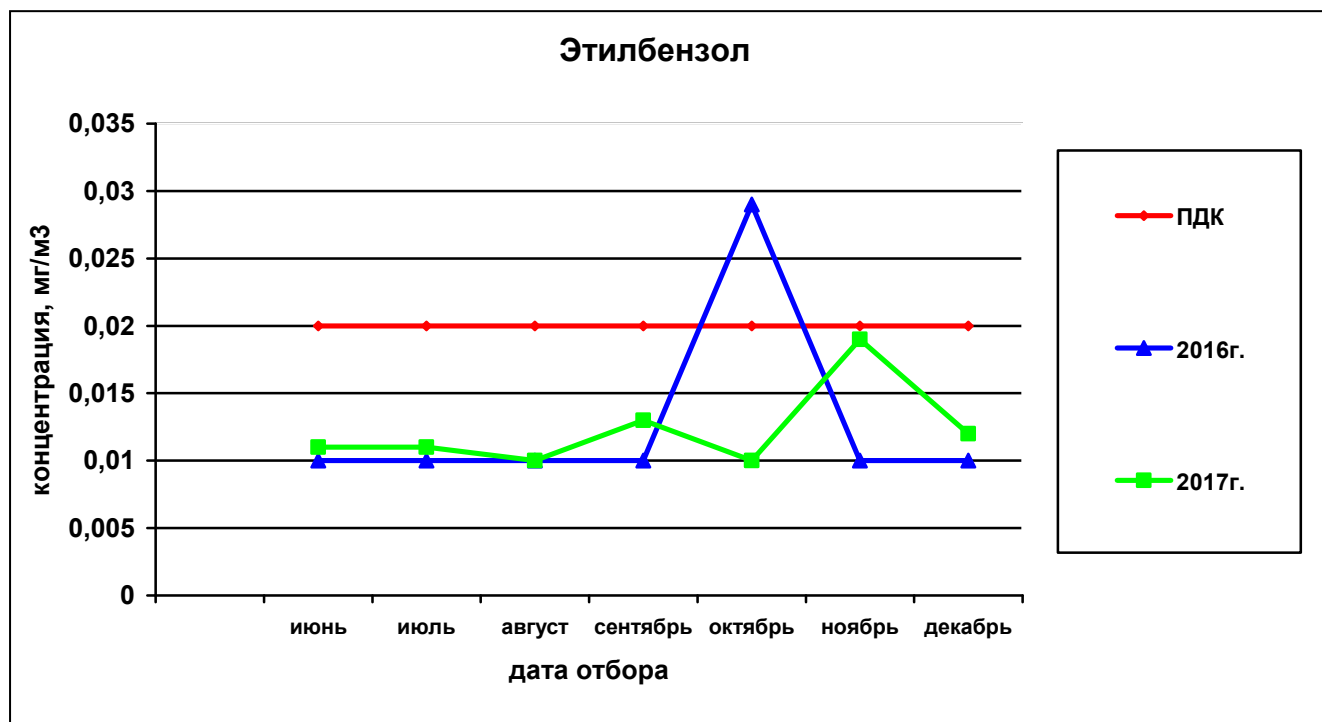


Рисунок 33— Сравнительная характеристика изменения концентрации диоксида азота в атмосферном воздухе на ул. Строителей за 2016 и 2017гг.

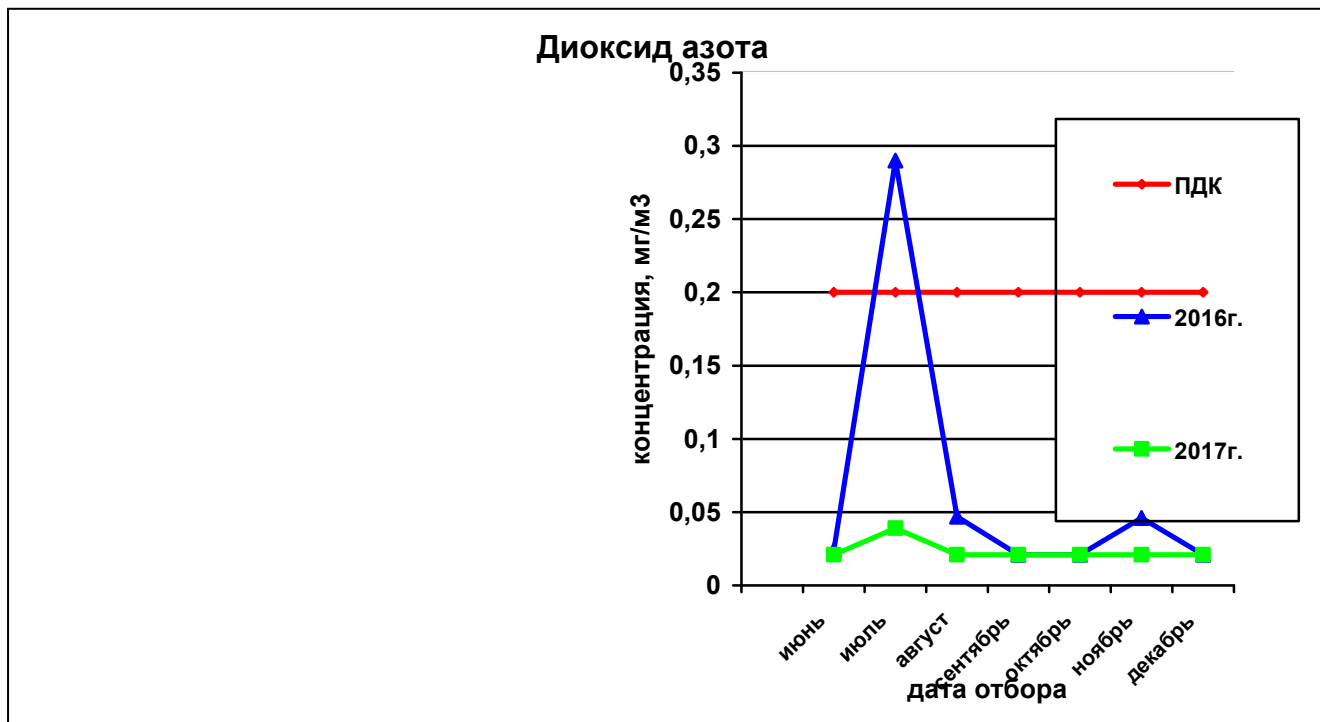


Рисунок 34— Сравнительная характеристика изменения концентрации оксида азота в атмосферном воздухе на ул. Строителей за 2016 и 2017гг.

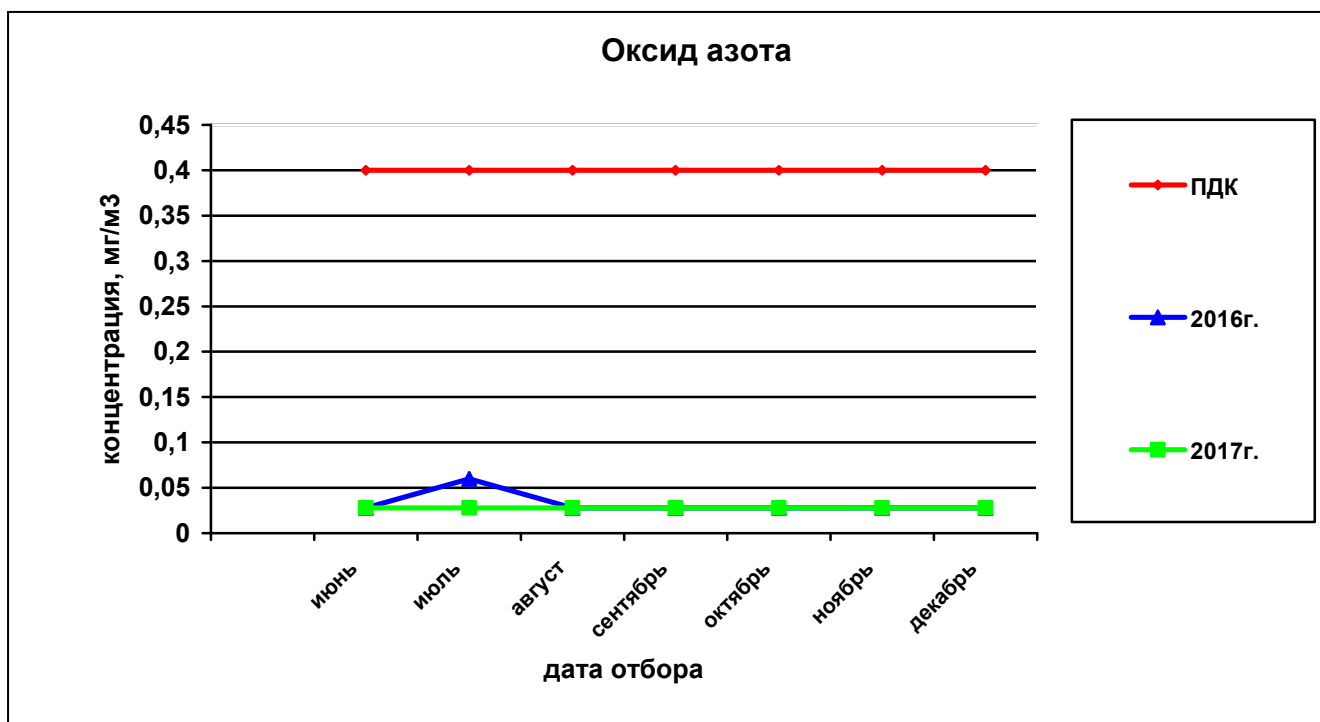


Рисунок 35— Сравнительная характеристика изменения концентрации хлорида водорода в атмосферном воздухе на ул. Строителей за 2016 и 2017гг.

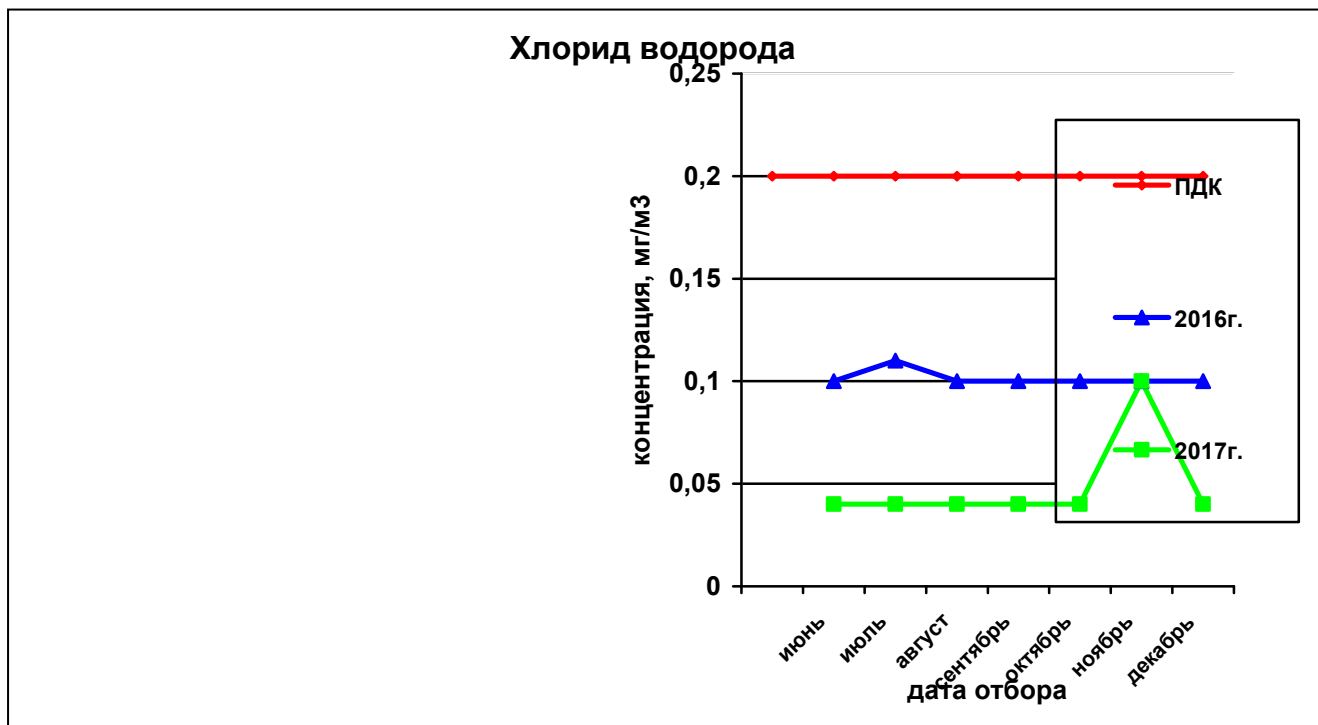


Рисунок 36— Сравнительная характеристика изменения концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе на ул. Строителей за 2016 и 2017гг.

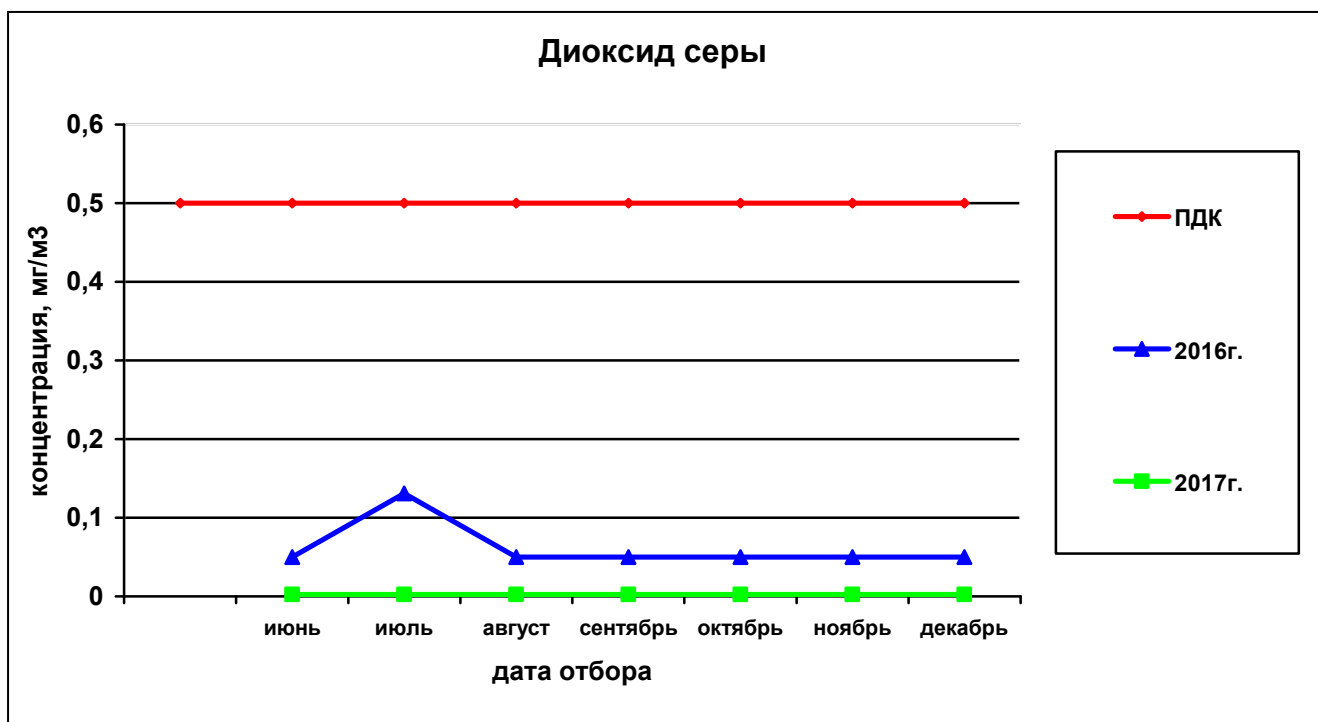


Рисунок 37— Сравнительная характеристика изменения концентрации сероводорода в атмосферном воздухе на ул. Строителей за 2016 и 2017гг.

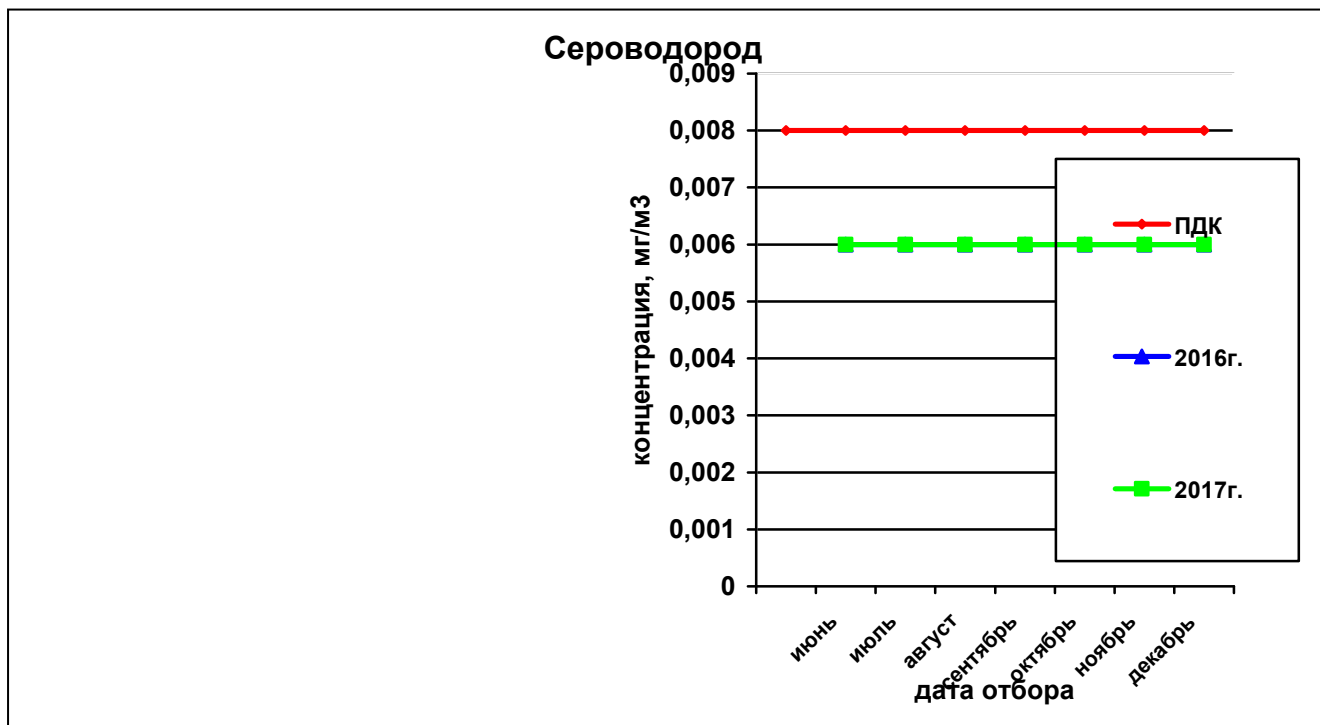


Рисунок 38— Сравнительная характеристика изменения концентрации аммиака в атмосферном воздухе на ул. Строителей за 2016 и 2017гг.

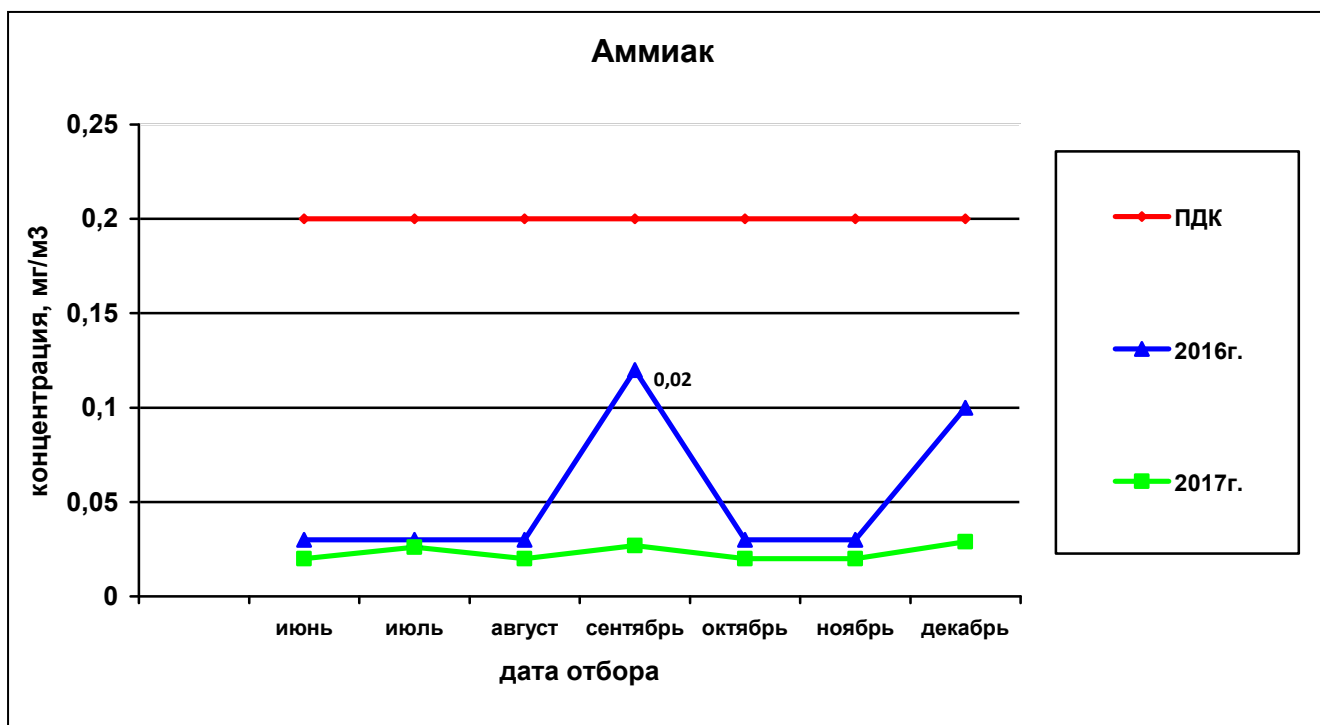


Рисунок 39— Сравнительная характеристика изменения концентрации оксида углерода в атмосферном воздухе на ул. Строителей за 2016 и 2017гг.

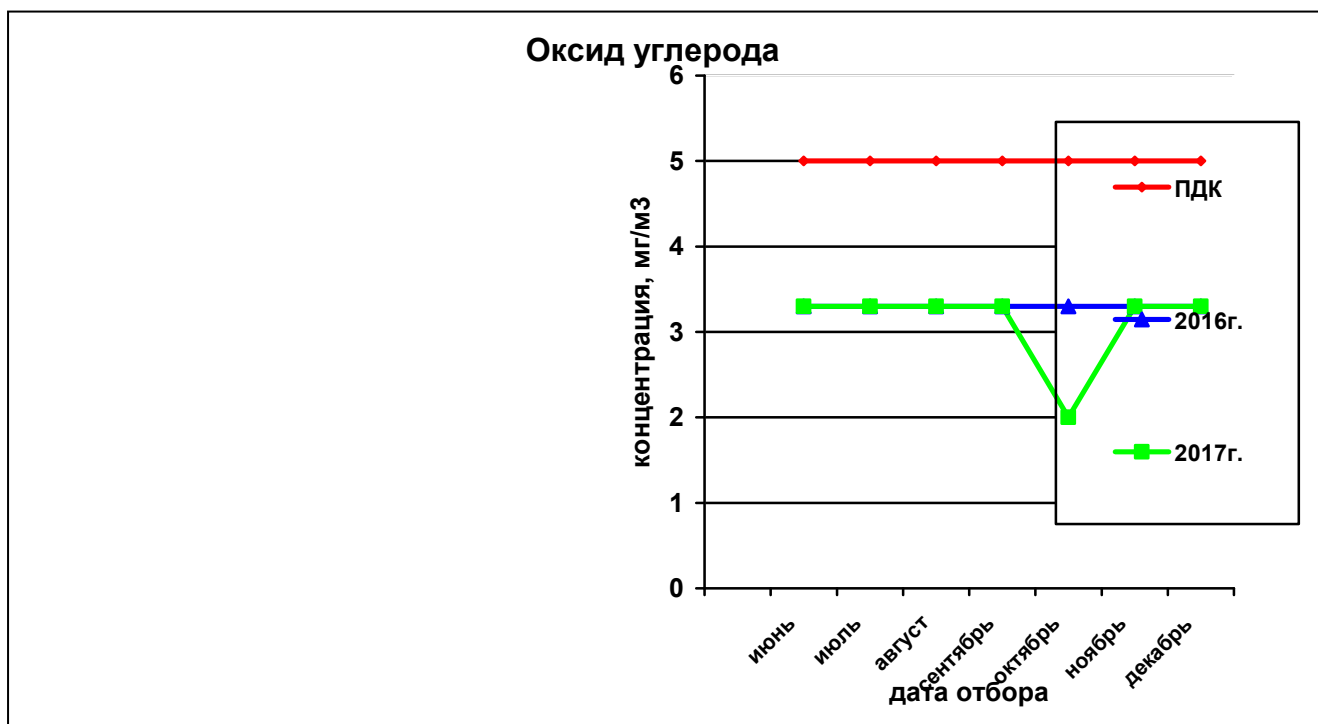


Рисунок 40— Сравнительная характеристика изменения концентрации фенола в атмосферном воздухе на ул. Строителей за 2016 и 2017гг.

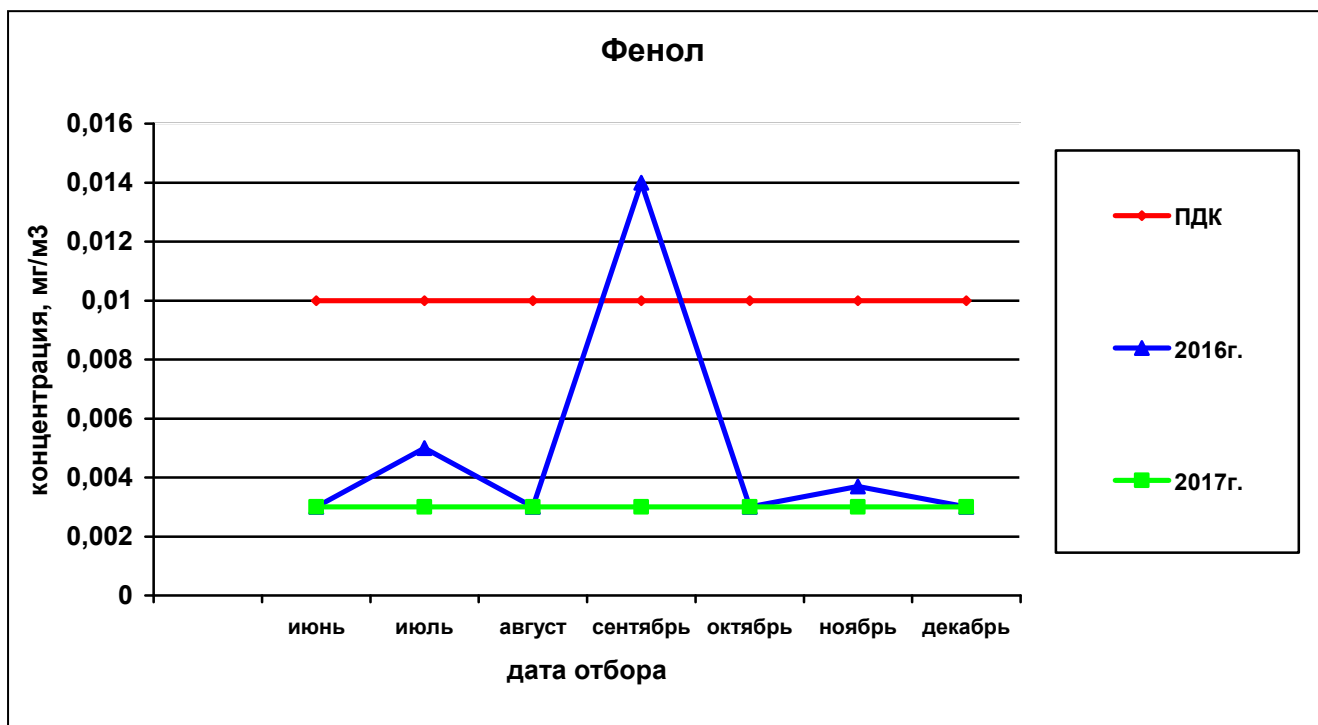


Рисунок 41— Сравнительная характеристика изменения концентрации формальдегида в атмосферном воздухе на ул. Строителей за 2016 и 2017гг.

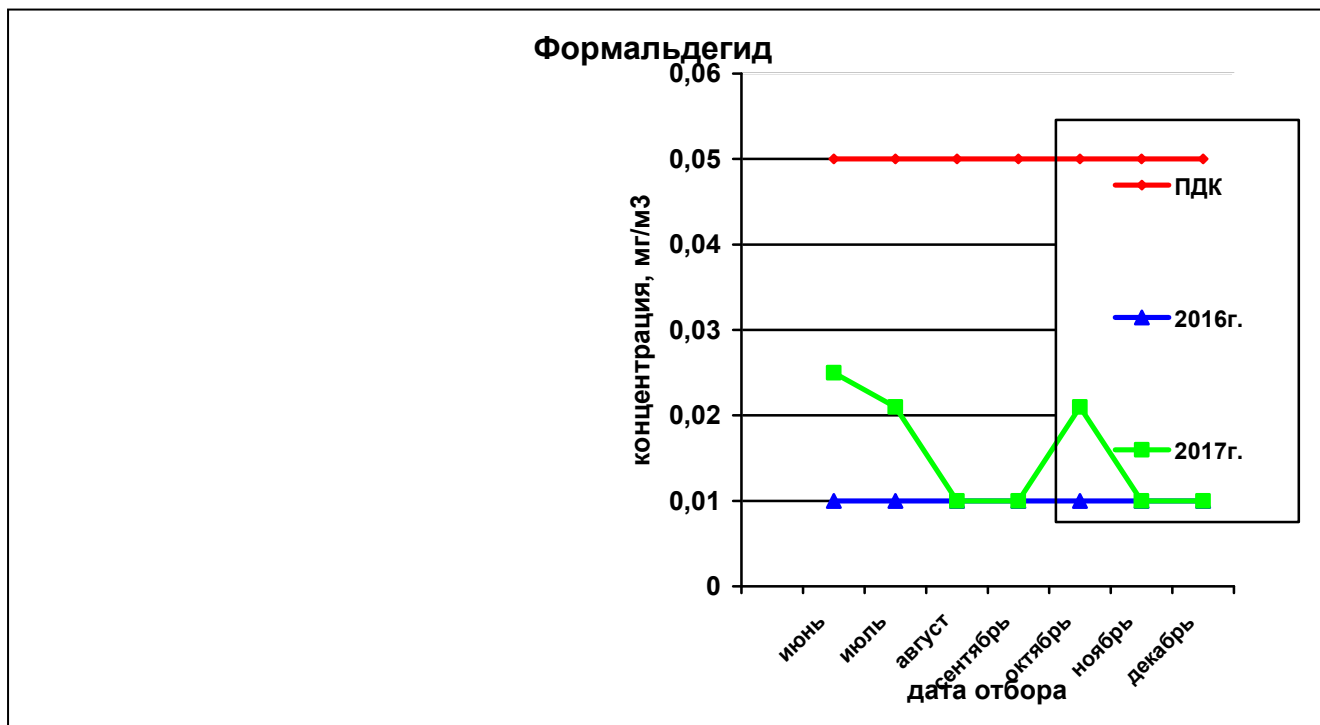


Рисунок 42— Сравнительная характеристика изменения концентрации взвешенных веществ в атмосферном воздухе на ул. Строителей за 2016 и 2017гг.

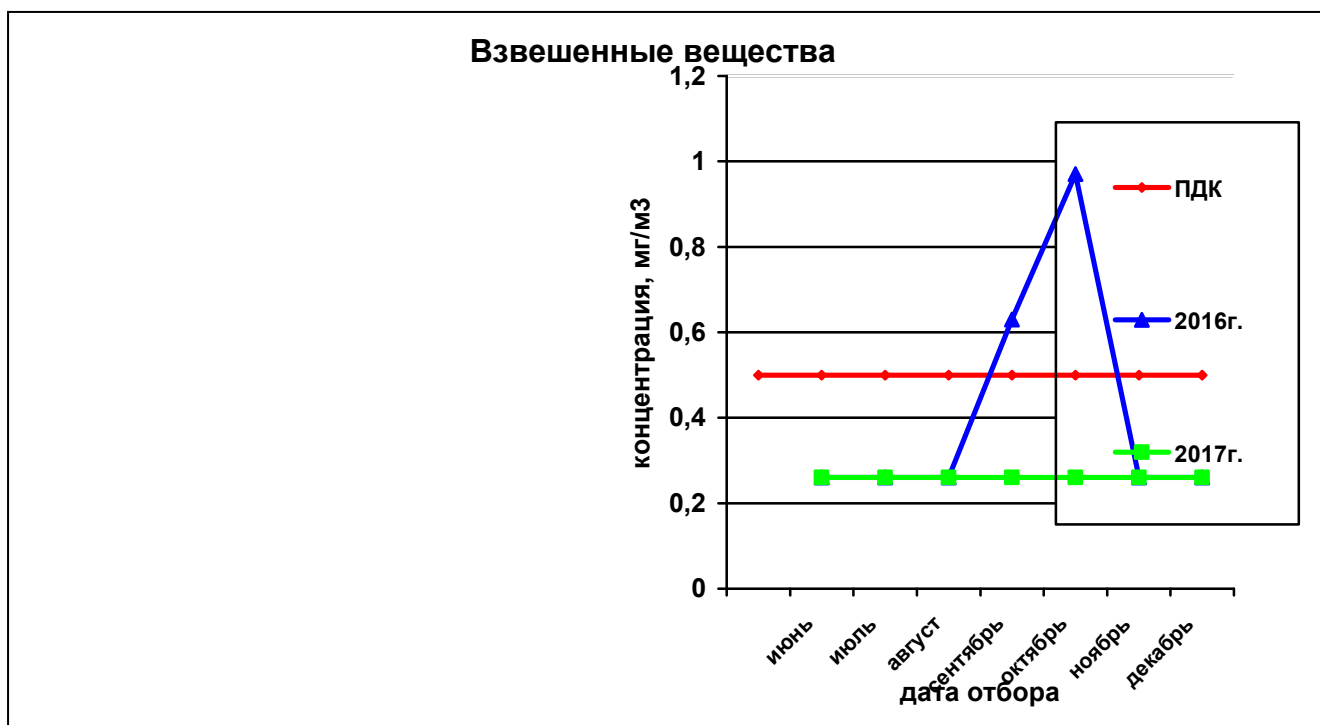


Рисунок 43— Сравнительная характеристика изменения концентрации фторида водорода в атмосферном воздухе на ул. Строителей за 2016 и 2017гг.

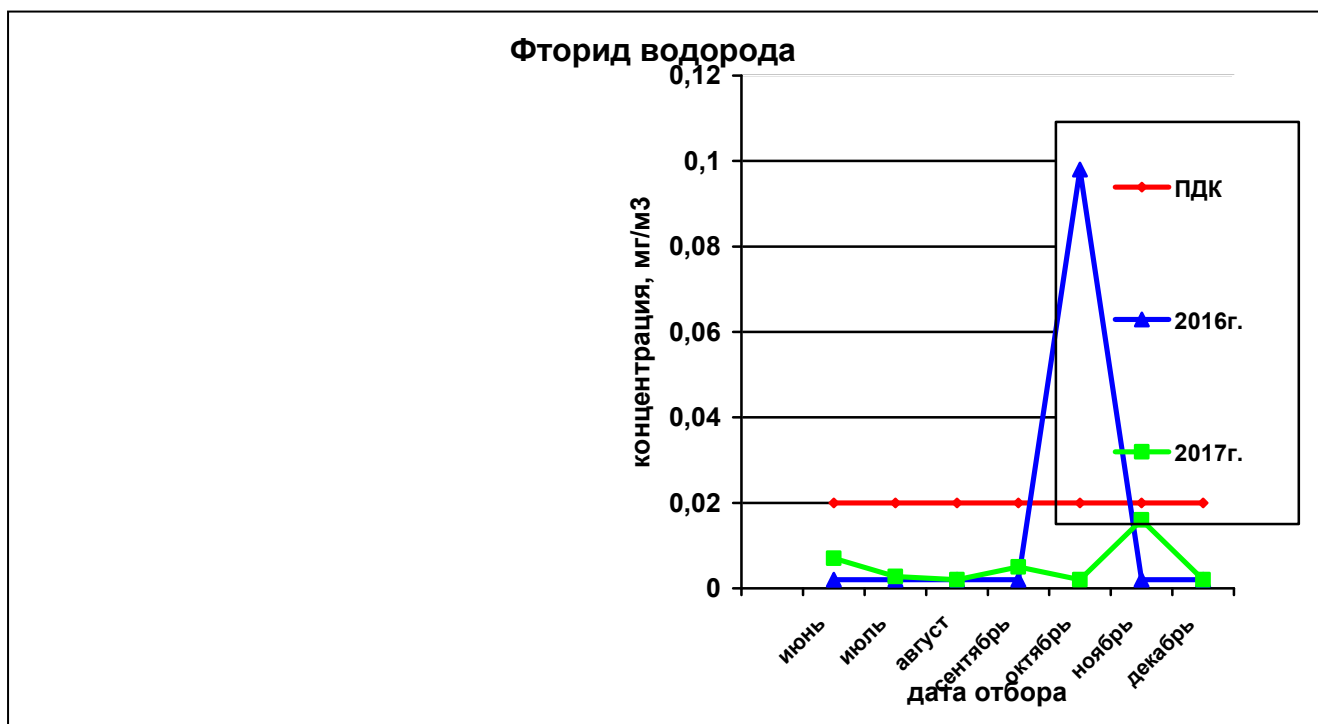


Рисунок 44— Сравнительная характеристика изменения концентрации предельных углеводородов в атмосферном воздухе на ул. Строителей за 2016 и 2017гг.

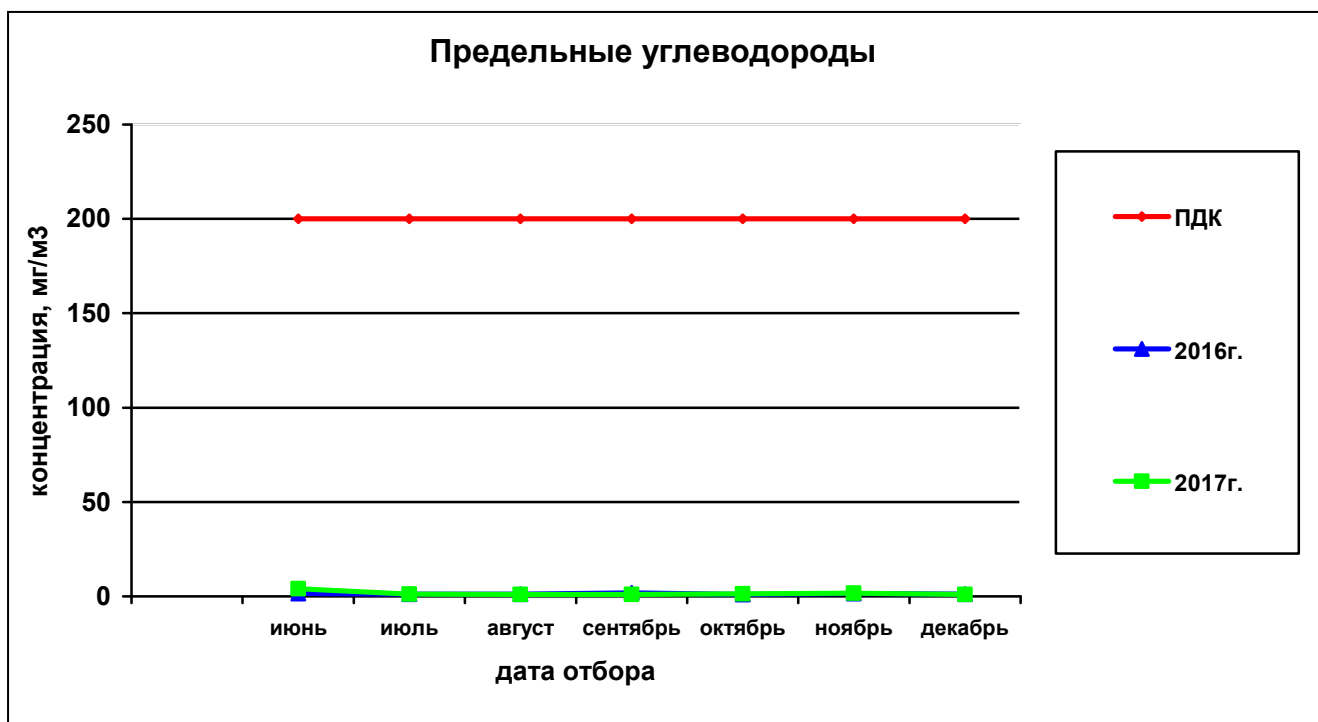


Рисунок 45— Сравнительная характеристика изменения концентрации бензола в атмосферном воздухе на ул. Строителей за 2016 и 2017гг.

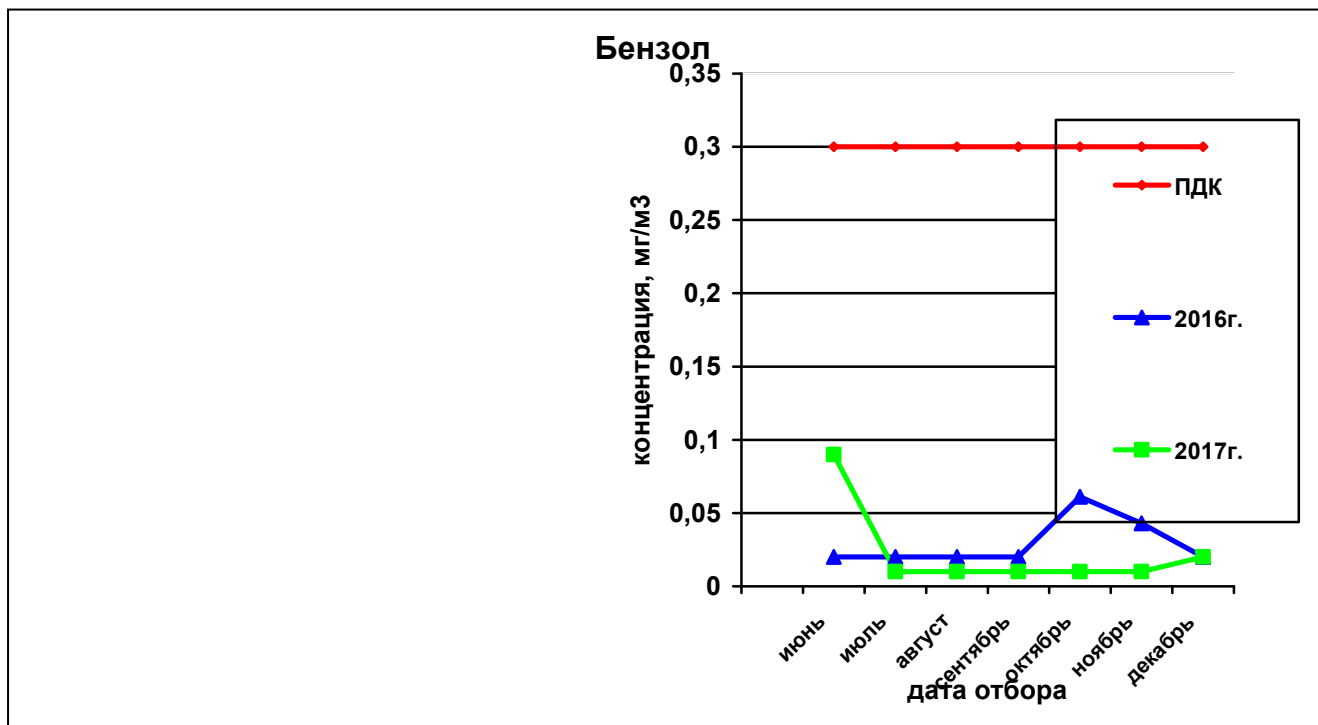


Рисунок 46— Сравнительная характеристика изменения концентрации толуола в атмосферном воздухе на ул. Строителей за 2016 и 2017гг.

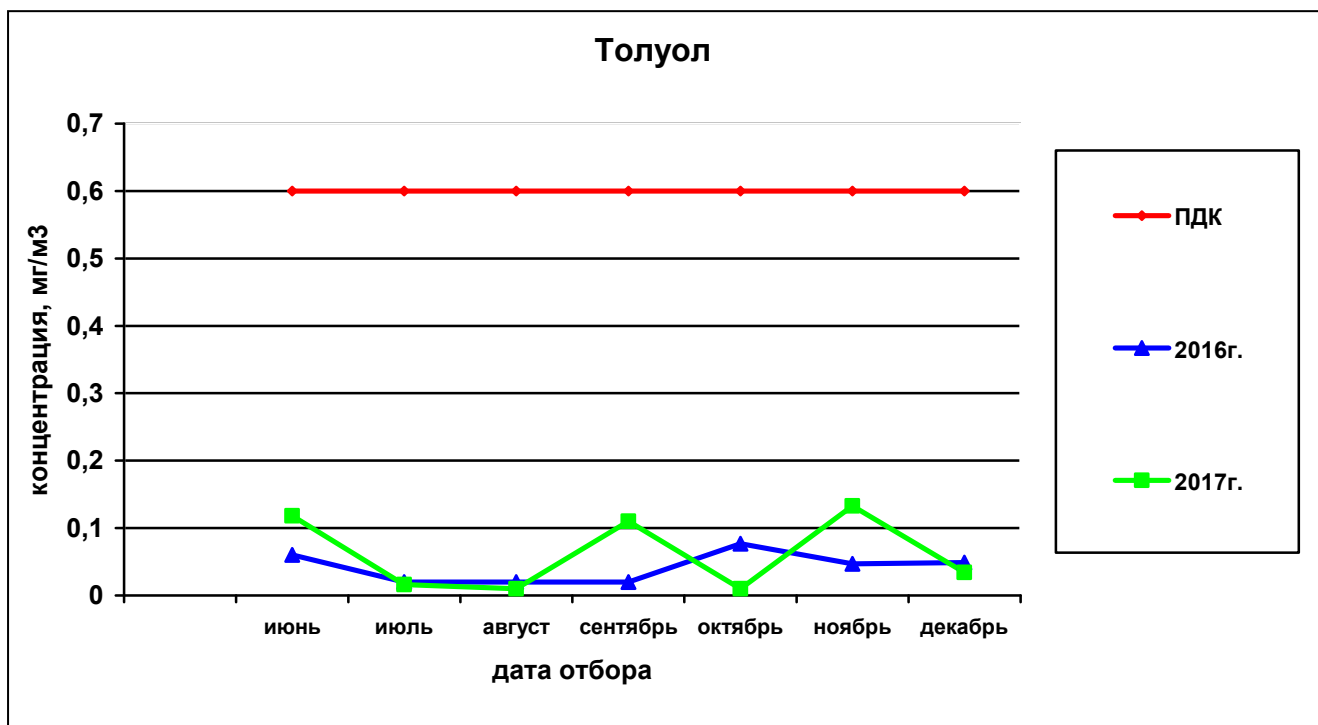


Рисунок 47— Сравнительная характеристика изменения концентрации ксилолов в атмосферном воздухе на ул. Строителей за 2016 и 2017гг.

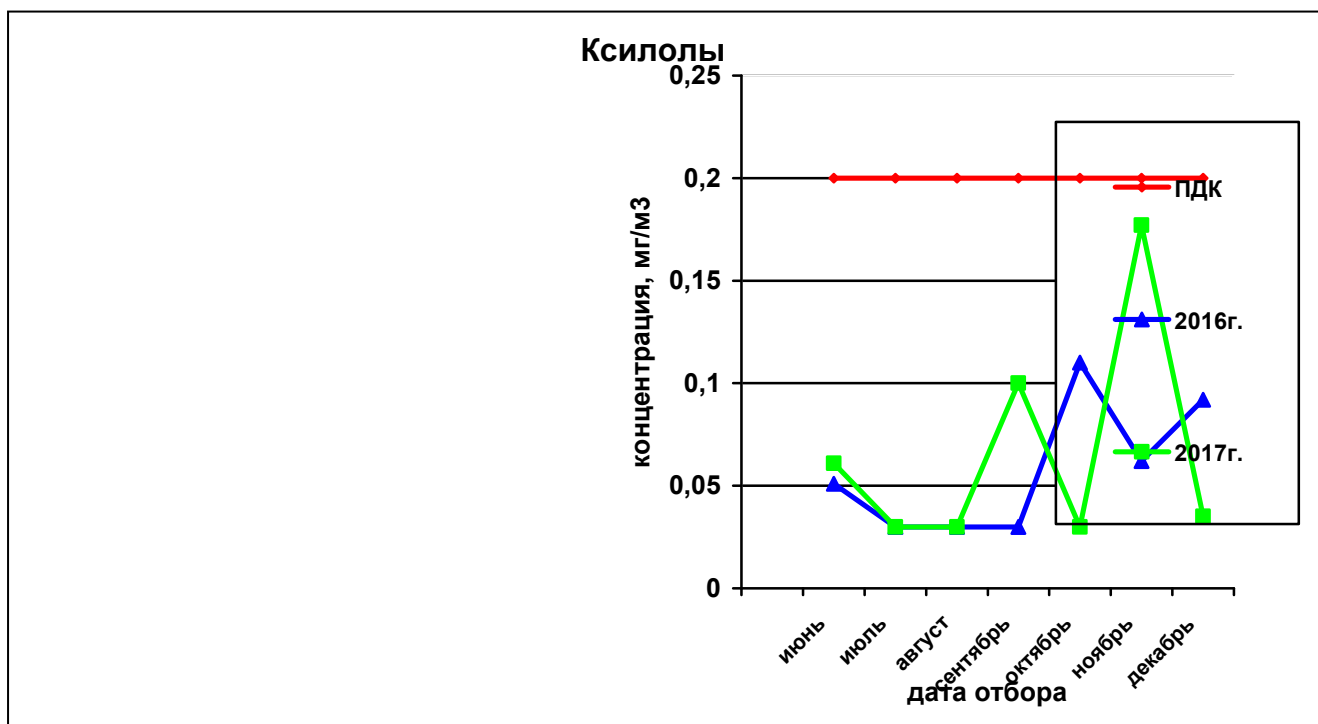


Рисунок 48— Сравнительная характеристика изменения концентрации этилбензола в атмосферном воздухе на ул. Строителей за 2016 и 2017гг.

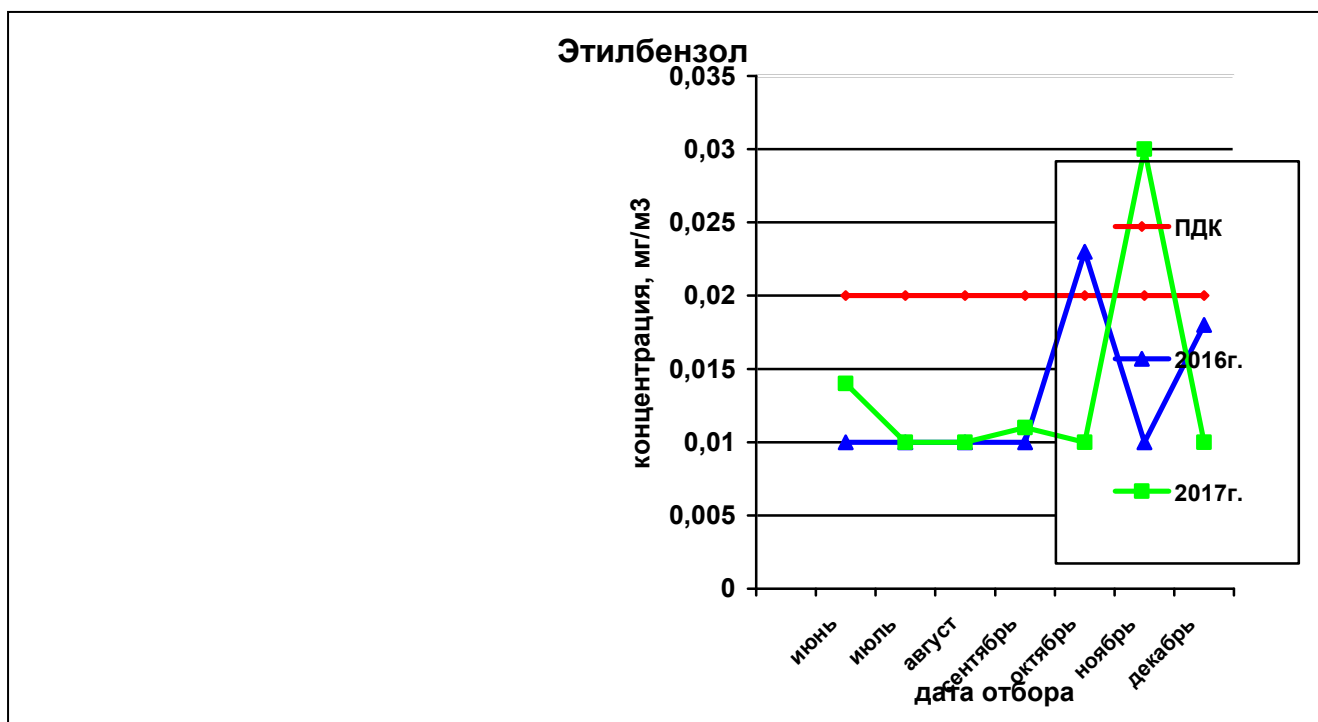


Рисунок 49— Сравнительная характеристика изменения концентрации диоксида азота в атмосферном воздухе у домов по ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22 за 2016 и 2017гг.

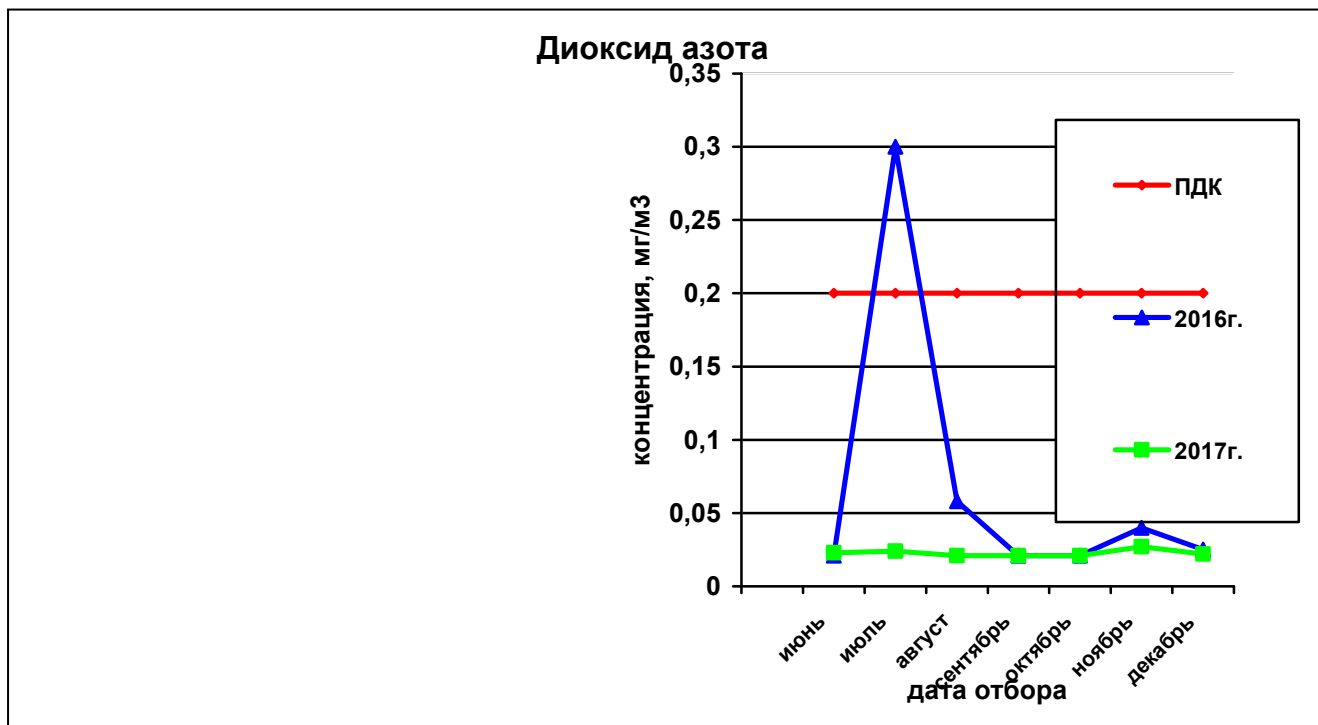


Рисунок 50— Сравнительная характеристика изменения концентрации оксида азота в атмосферном воздухе у домов по ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22 за 2016 и 2017гг.

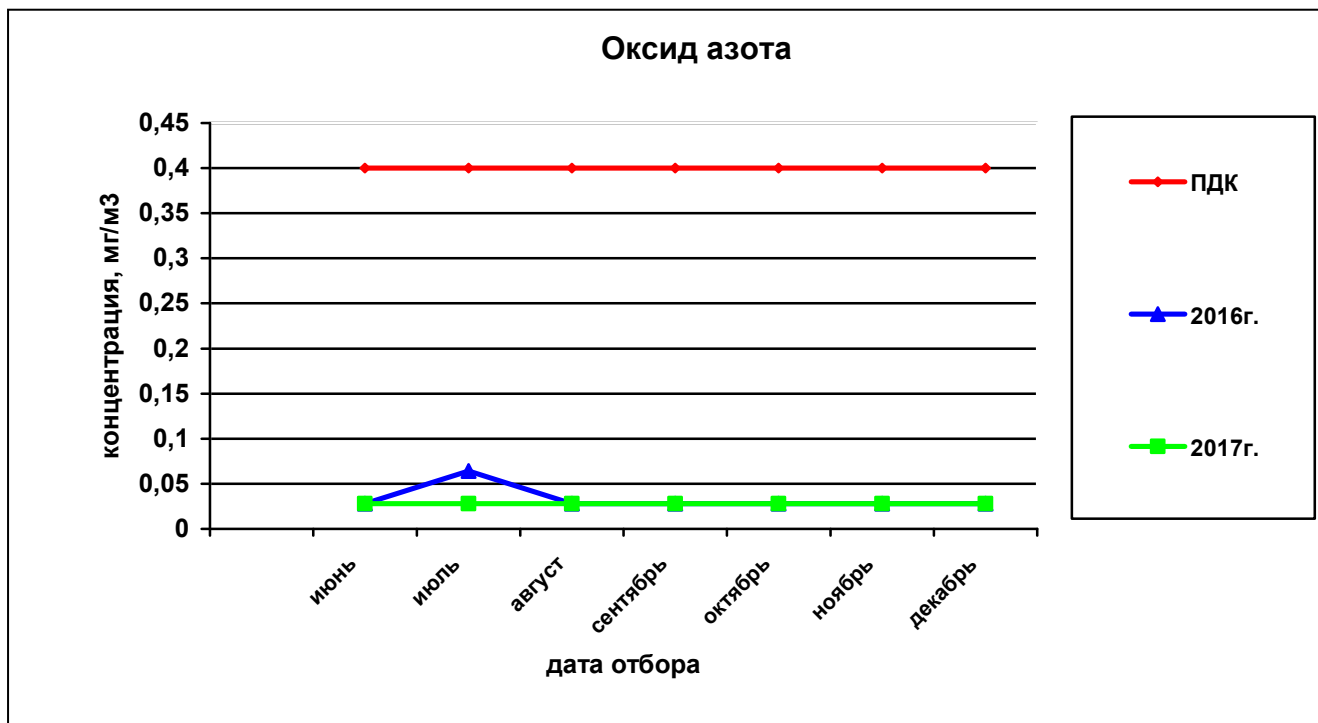


Рисунок 51— Сравнительная характеристика изменения концентрации хлорида водорода в атмосферном воздухе у домов по ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22 за 2016 и 2017гг.

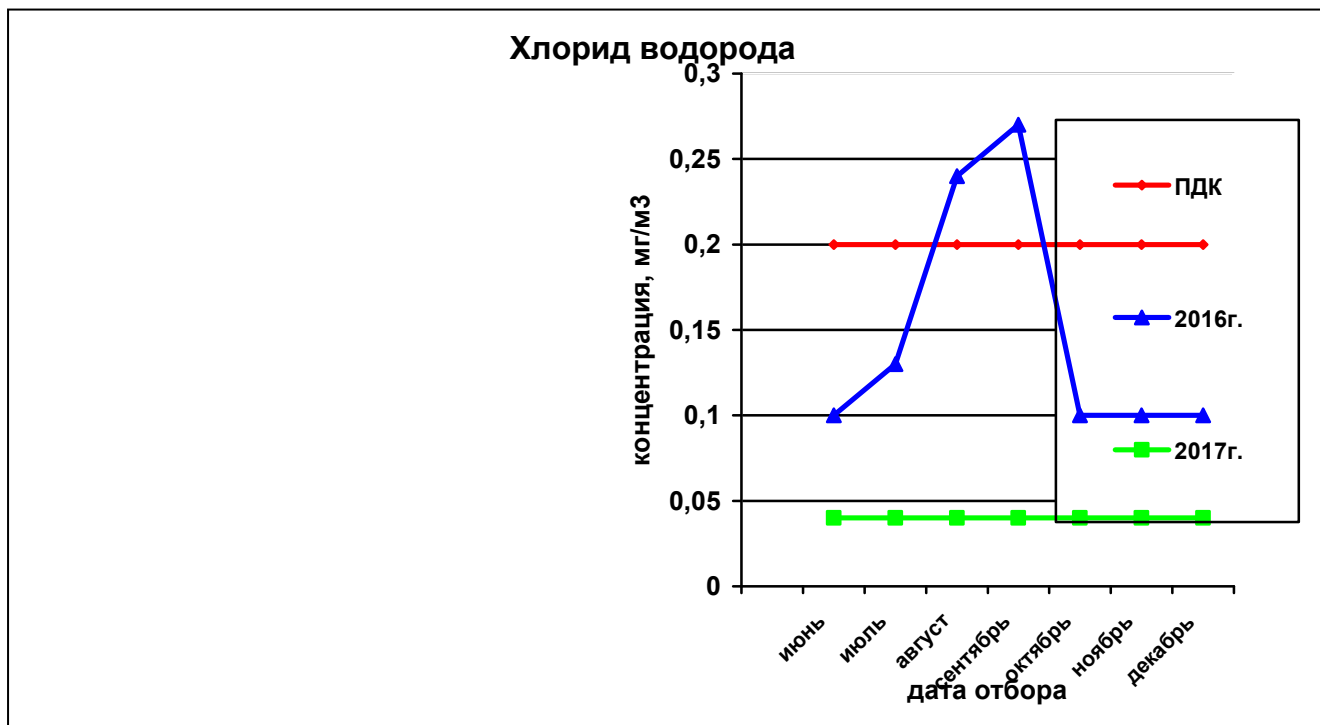


Рисунок 52— Сравнительная характеристика изменения концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе у домов по ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22 за 2016 и 2017гг.

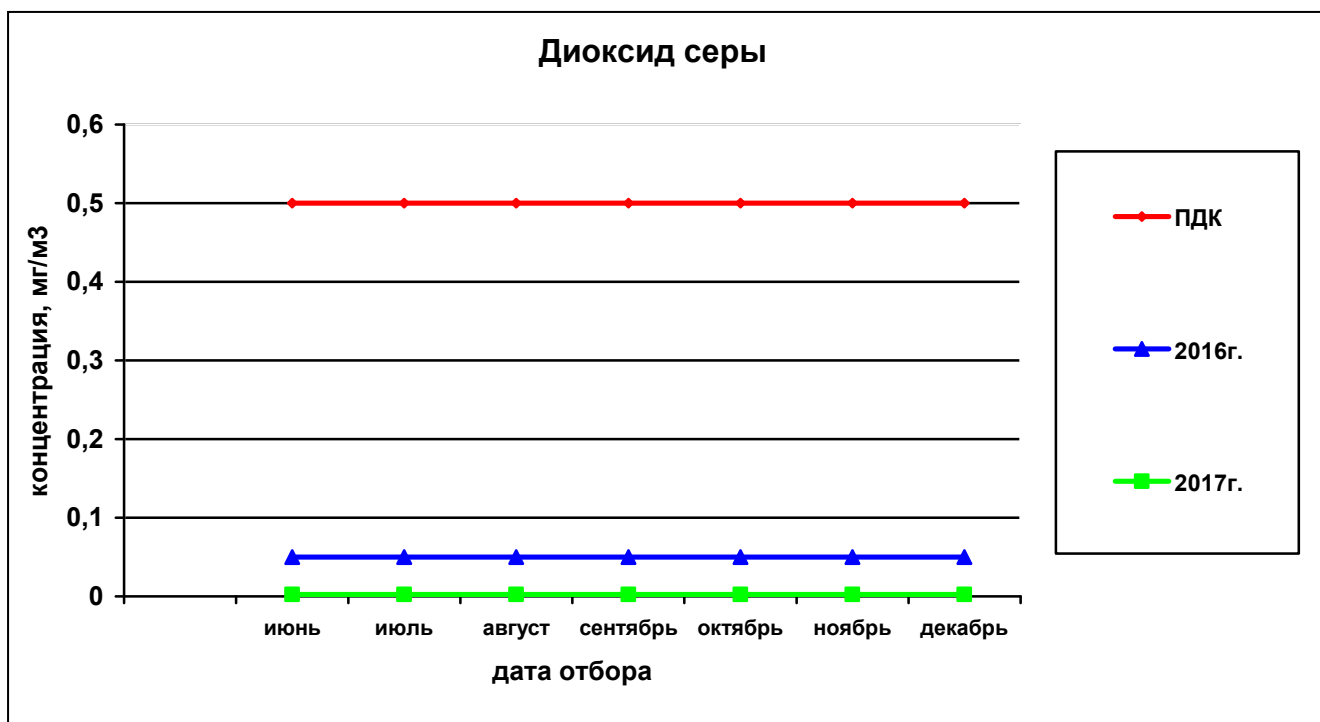


Рисунок 53— Сравнительная характеристика изменения концентрации сероводорода в атмосферном воздухе у домов по ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22 за 2016 и 2017гг.

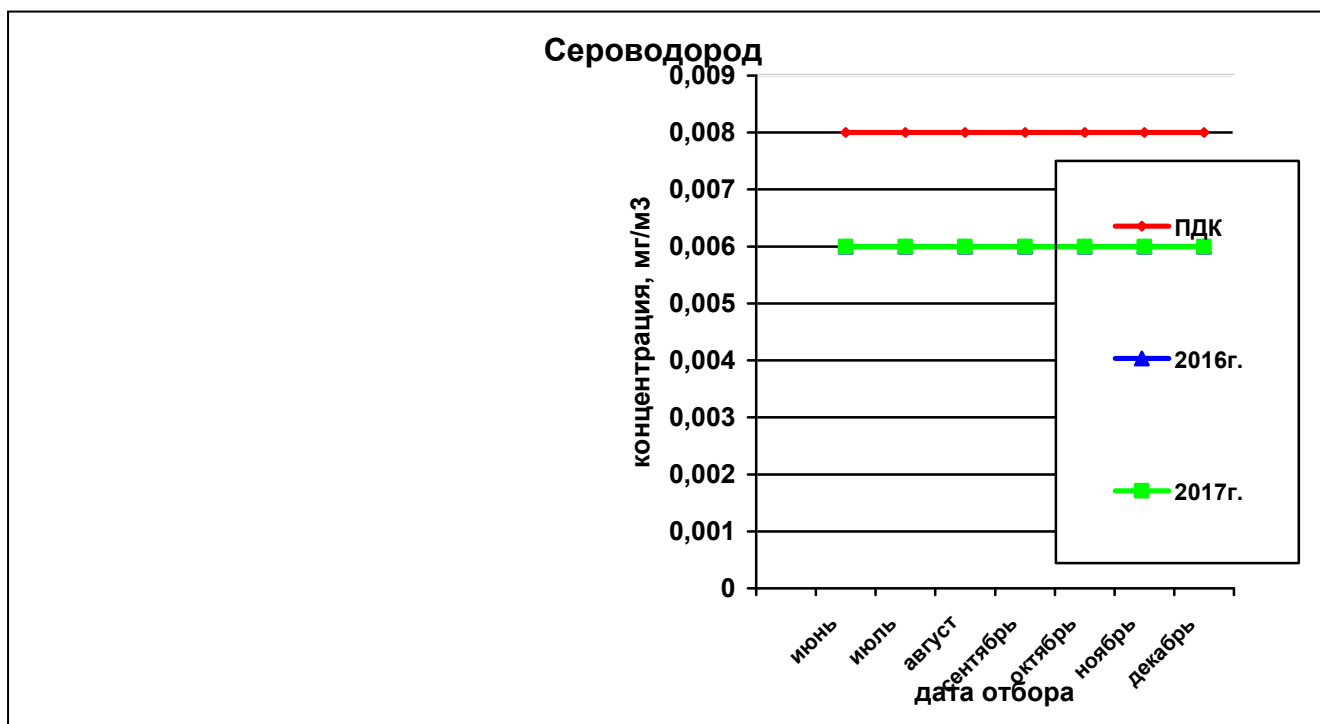


Рисунок 54— Сравнительная характеристика изменения концентрации аммиака в атмосферном воздухе у домов по ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22 за 2016 и 2017гг.

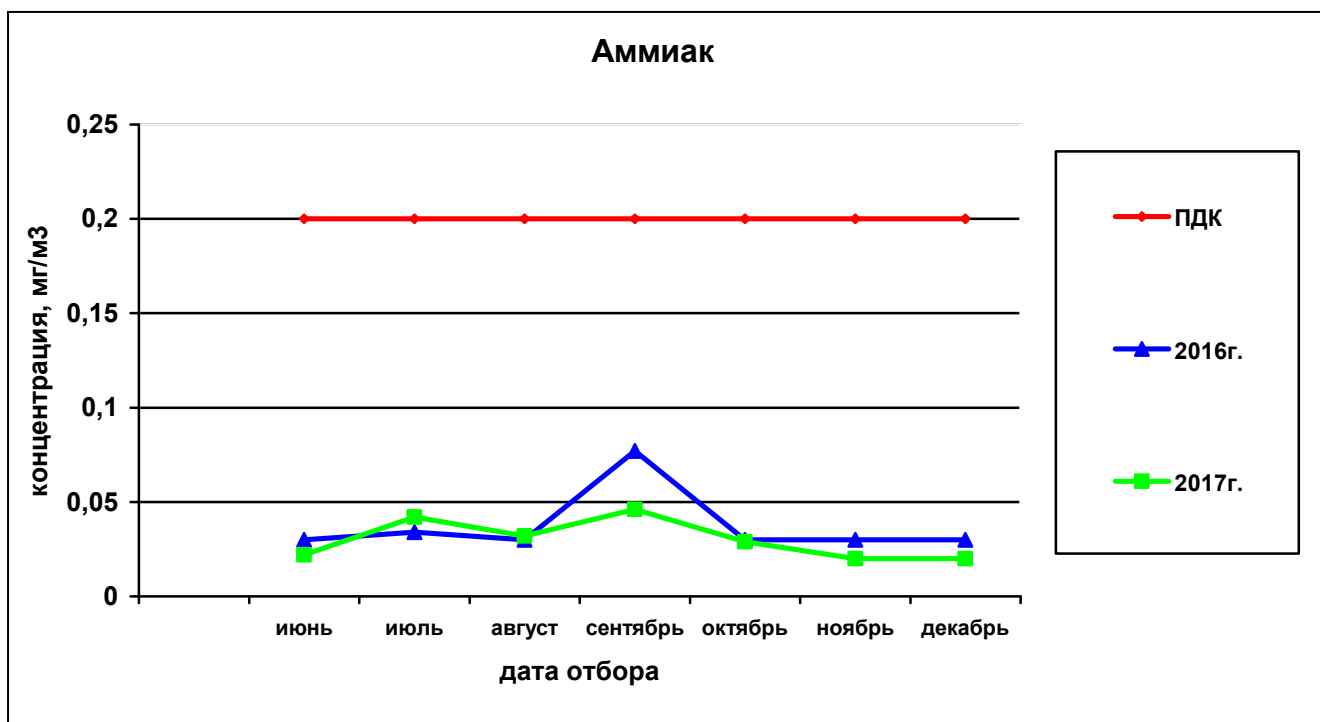


Рисунок 55— Сравнительная характеристика изменения концентрации оксида углерода в атмосферном воздухе у домов по ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22 за 2016 и 2017гг.

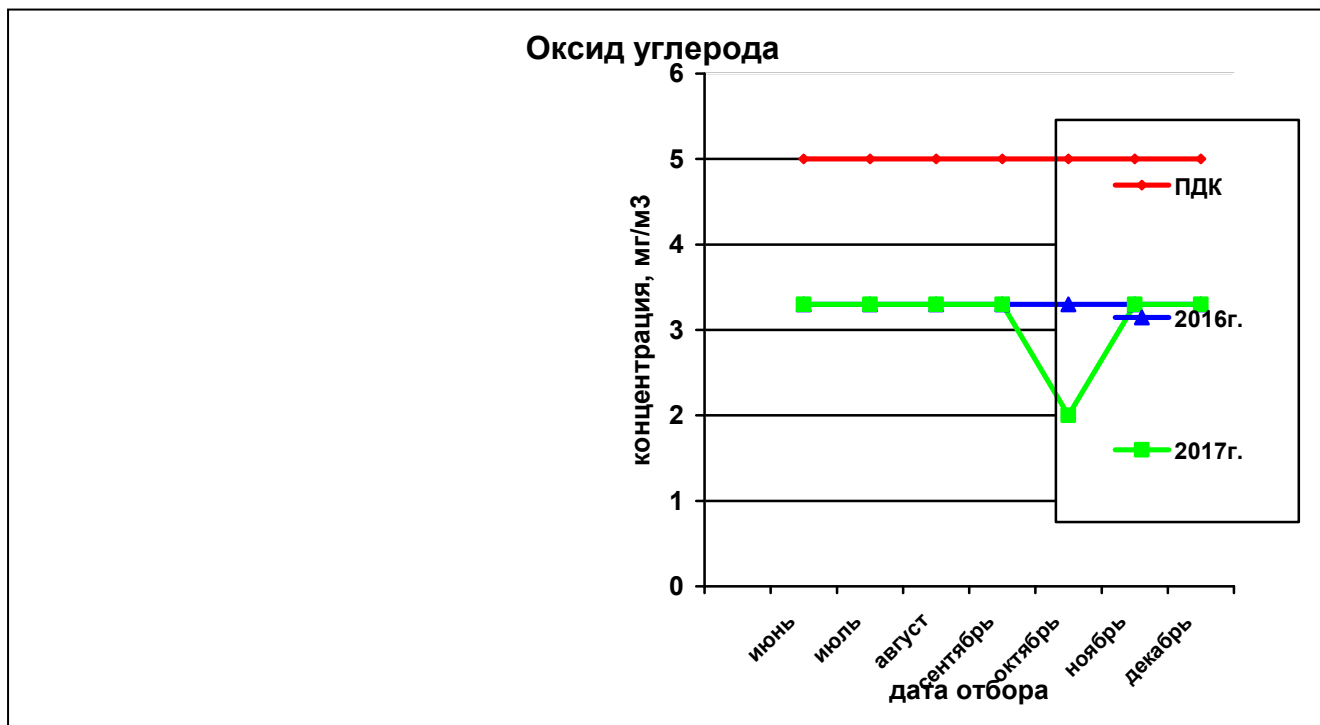


Рисунок 56— Сравнительная характеристика изменения концентрации фенола в атмосферном воздухе у домов по ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22 за 2016 и 2017гг.

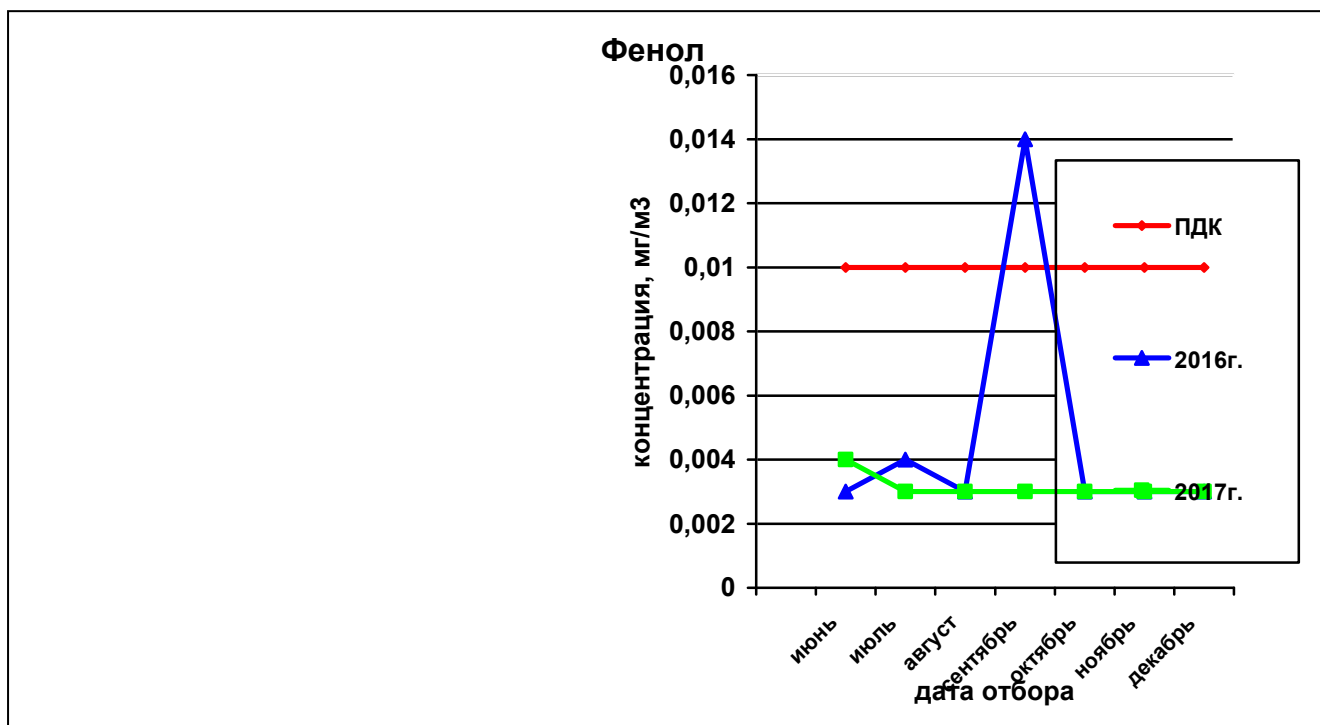


Рисунок 57— Сравнительная характеристика изменения концентрации формальдегида в атмосферном воздухе у домов по ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22 за 2016 и 2017гг.

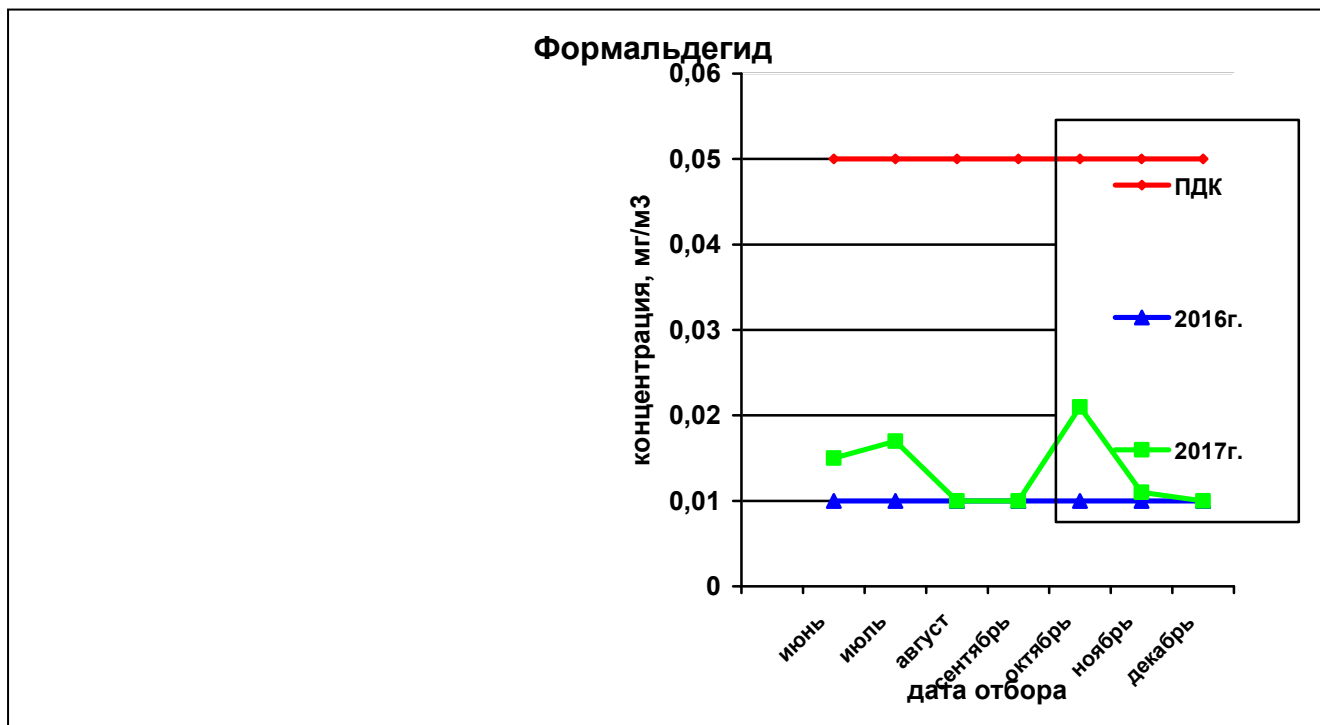


Рисунок 58— Сравнительная характеристика изменения концентрации взвешенных веществ в атмосферном воздухе у домов по ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22 за 2016 и 2017гг.

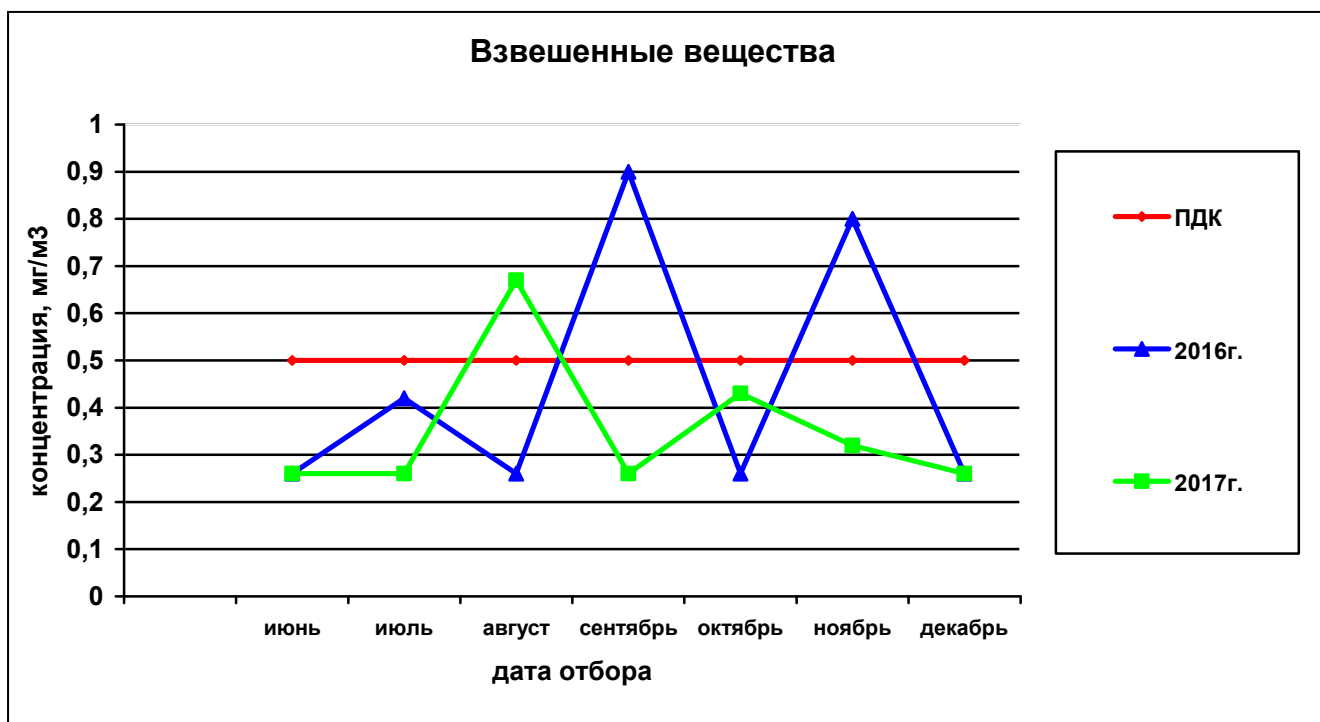


Рисунок 59— Сравнительная характеристика изменения концентрации фторида водорода в атмосферном воздухе у домов по ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22 за 2016 и 2017гг.

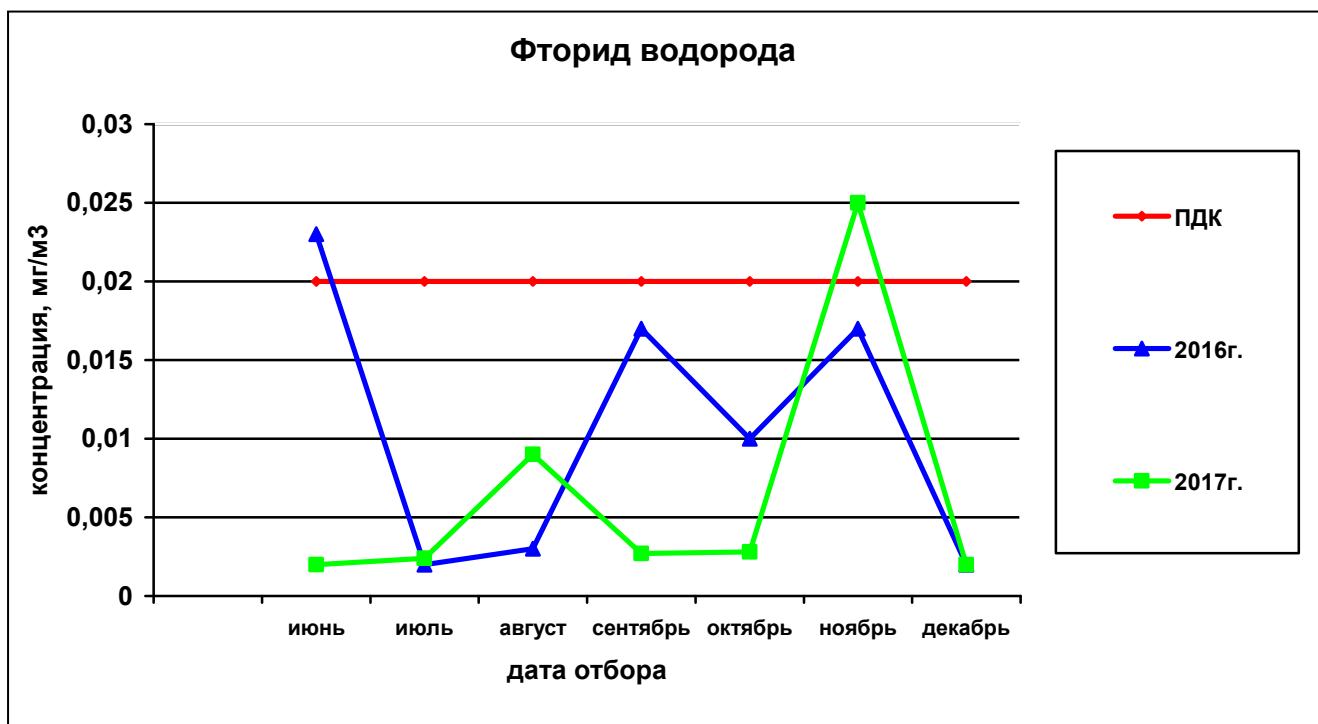


Рисунок 60— Сравнительная характеристика изменения концентрации предельных углеводородов в атмосферном воздухе у домов по ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22 за 2016 и 2017гг.

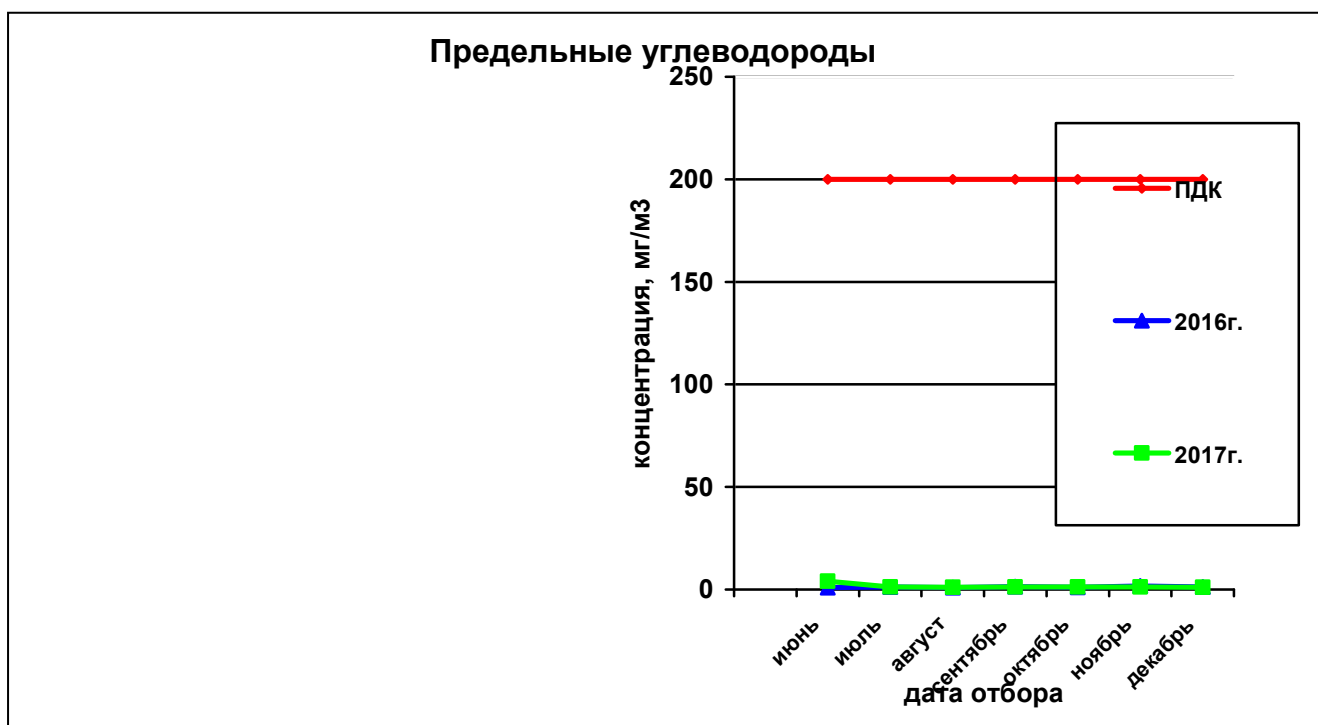


Рисунок 61— Сравнительная характеристика изменения концентрации бензола в атмосферном воздухе у домов по ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22 за 2016 и 2017гг.

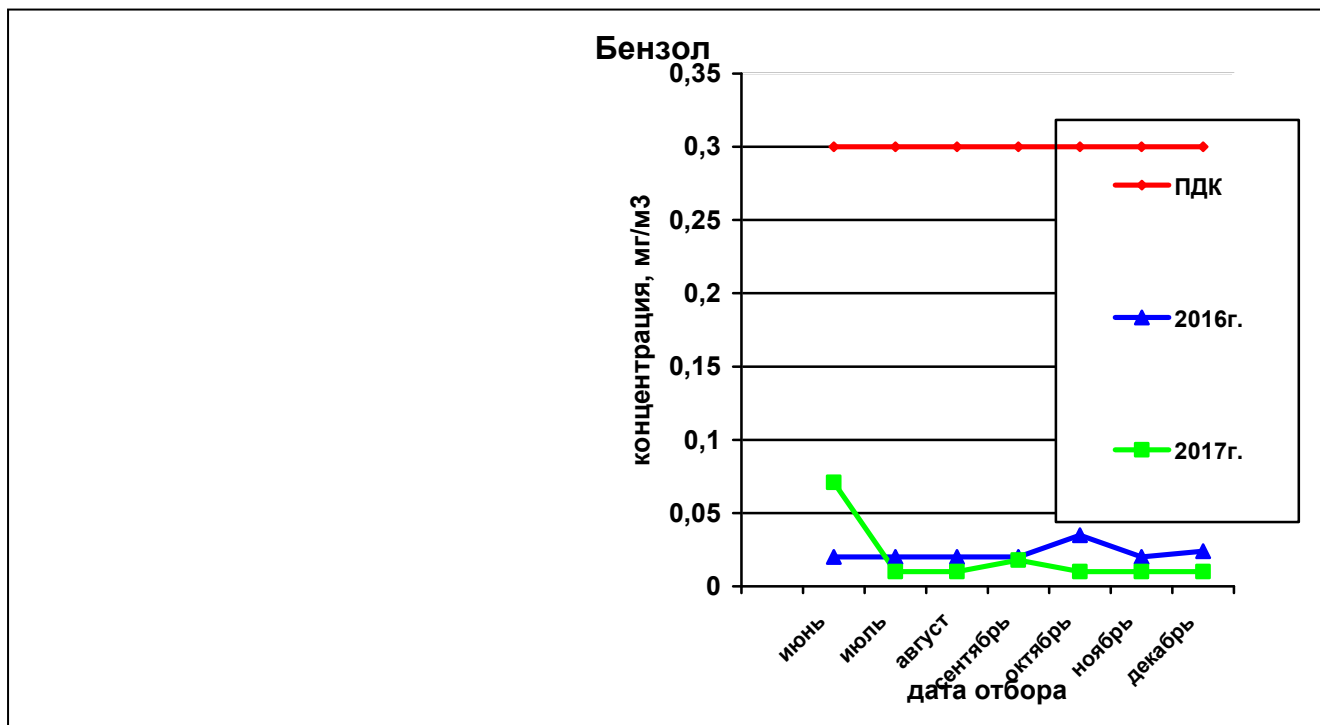


Рисунок 62— Сравнительная характеристика изменения концентрации толуола в атмосферном воздухе у домов по ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22 за 2016 и 2017гг.

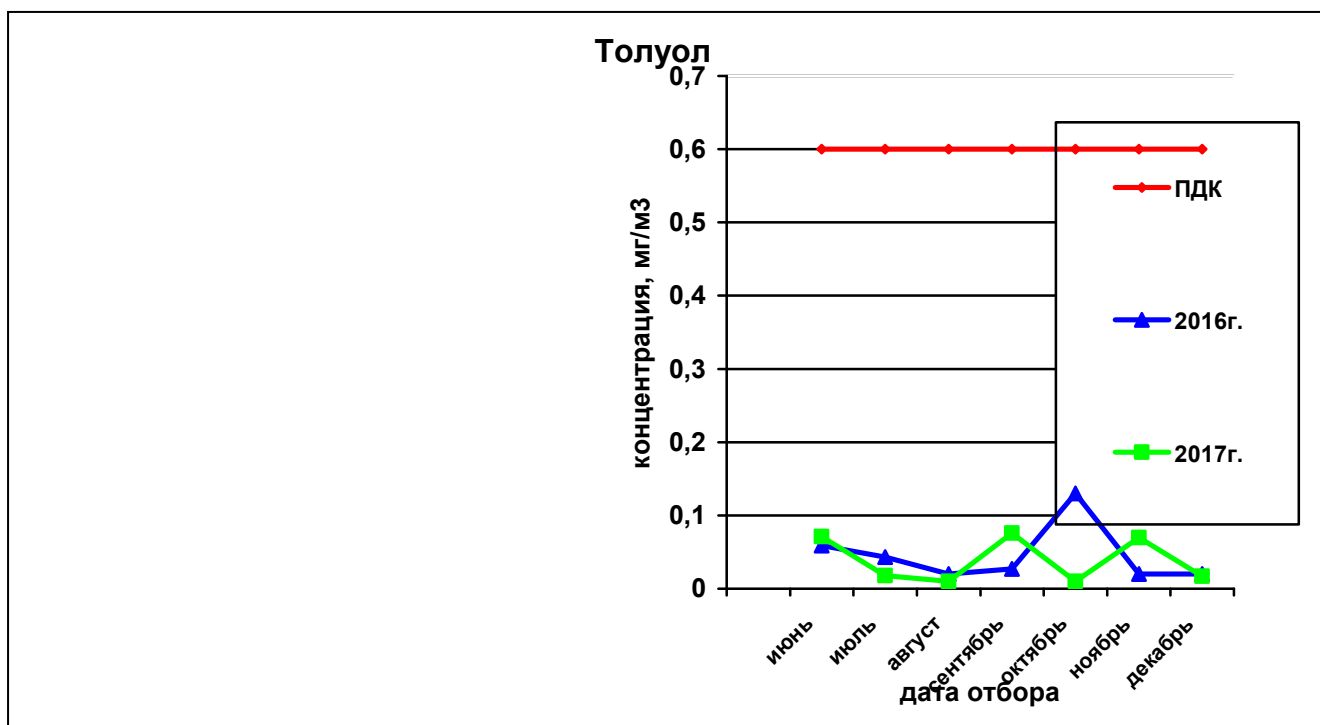


Рисунок 63— Сравнительная характеристика изменения концентрации ксилолов в атмосферном воздухе у домов по ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22 за 2016 и 2017гг.

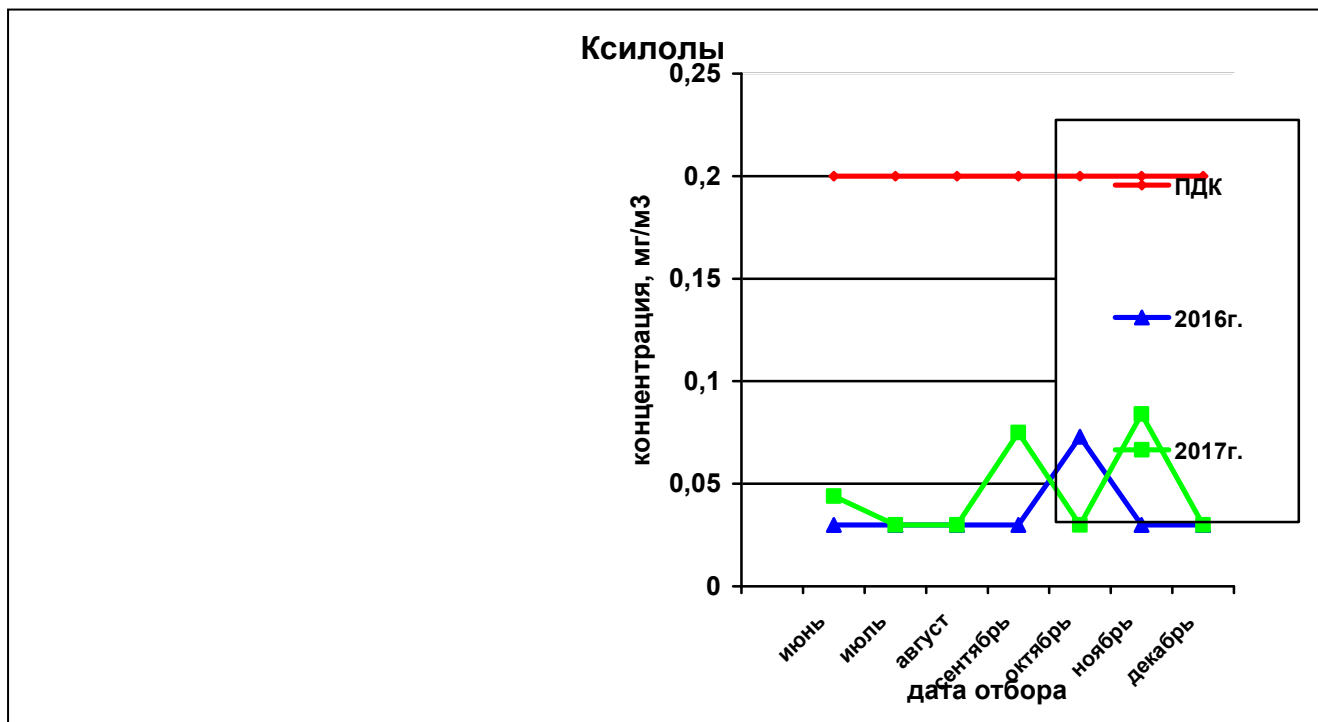


Рисунок 64— Сравнительная характеристика изменения концентрации этилбензола в атмосферном воздухе домов по ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22 за 2016 и 2017гг.

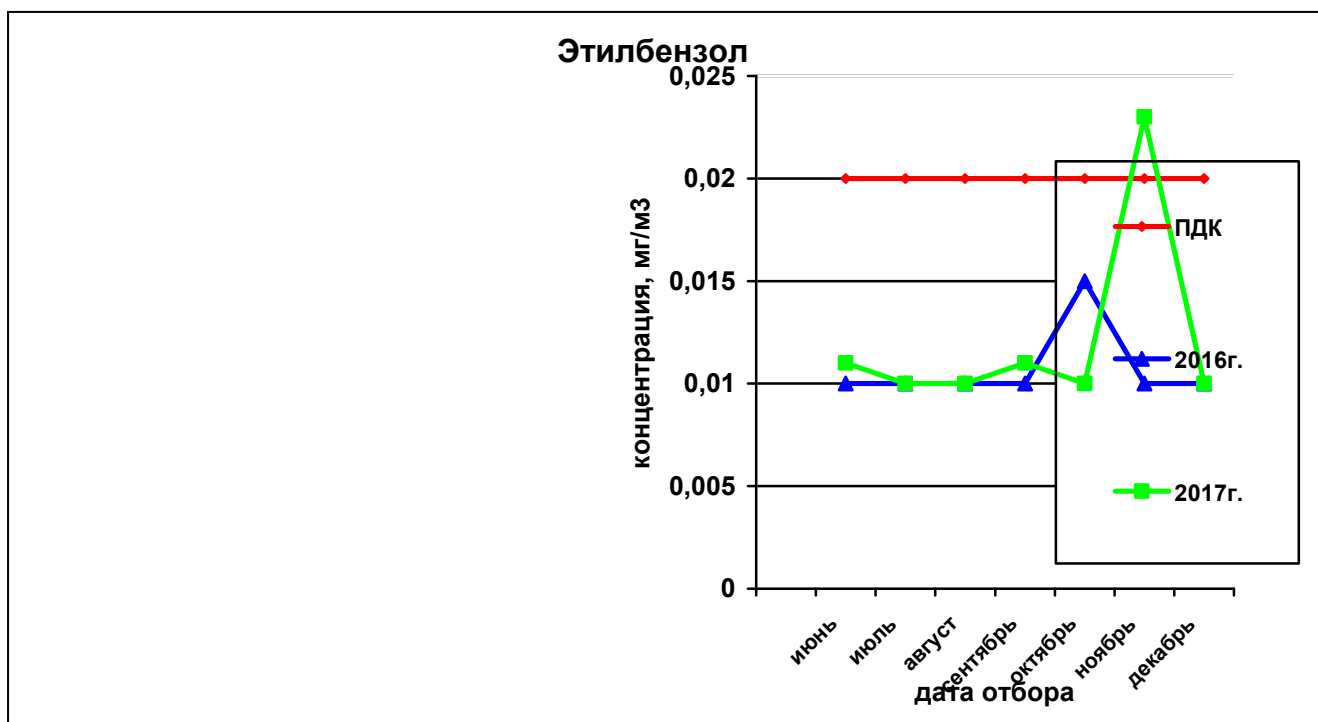


Рисунок 65— Сравнительная характеристика изменения концентрации диоксида азота в атмосферном воздухе на ул.Петропавловская,185 за 2016 и 2017гг.

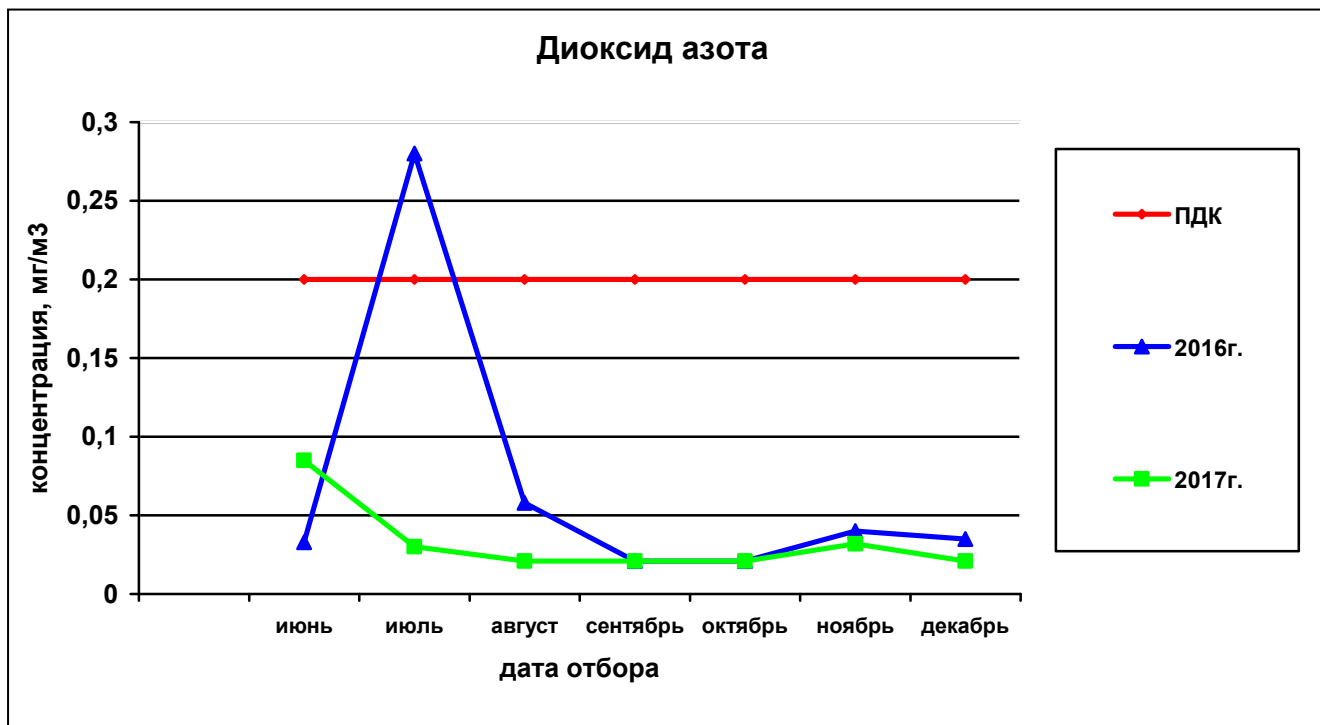


Рисунок 66— Сравнительная характеристика изменения концентрации оксида азота в атмосферном воздухе на ул.Петропавловская,185 за 2016 и 2017гг.

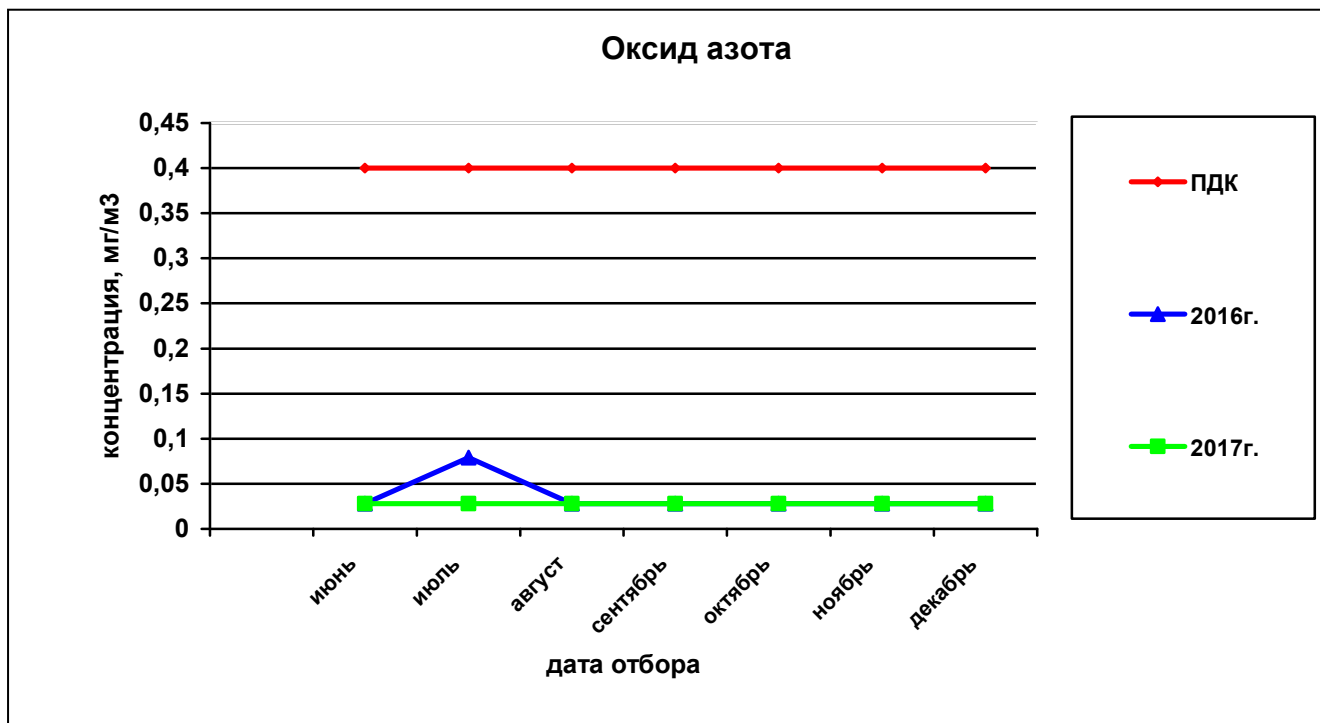


Рисунок 67— Сравнительная характеристика изменения концентрации хлорида водорода в атмосферном воздухе на ул.Петропавловская,185 за 2016 и 2017гг.

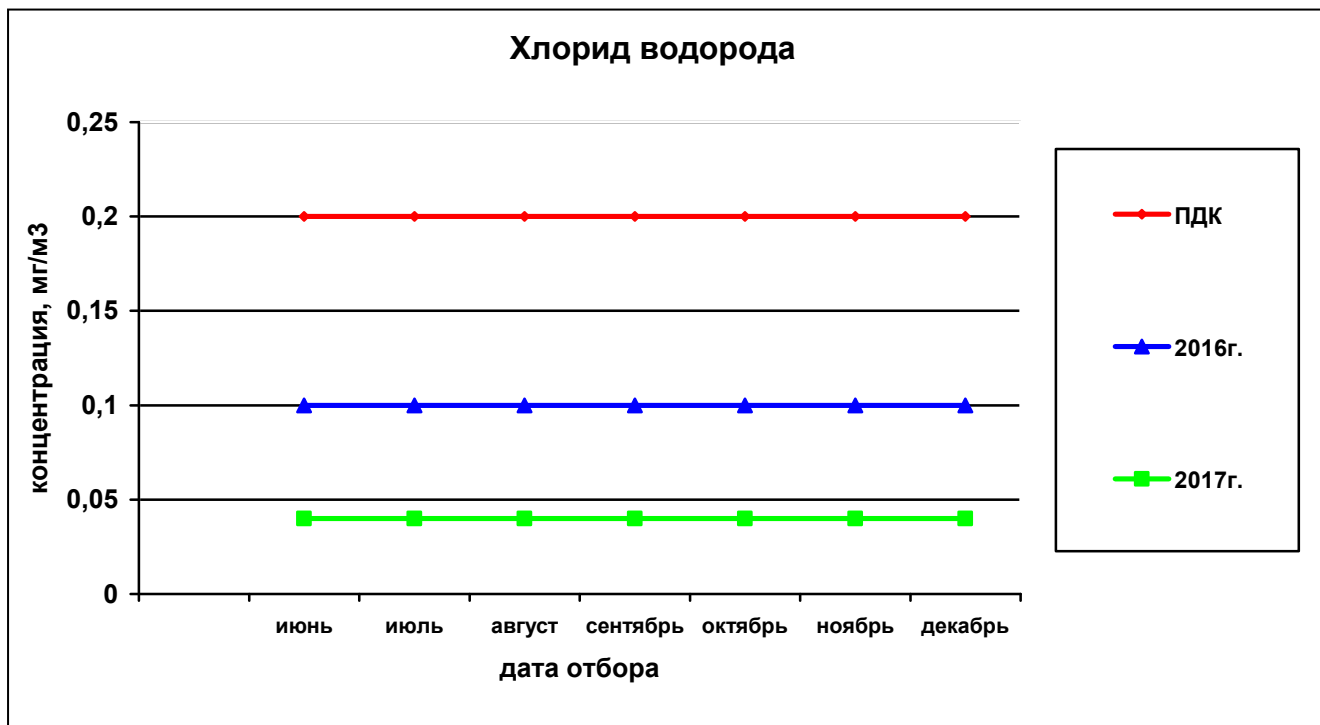


Рисунок 68— Сравнительная характеристика изменения концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе на ул.Петропавловская,185 за 2016 и 2017гг.

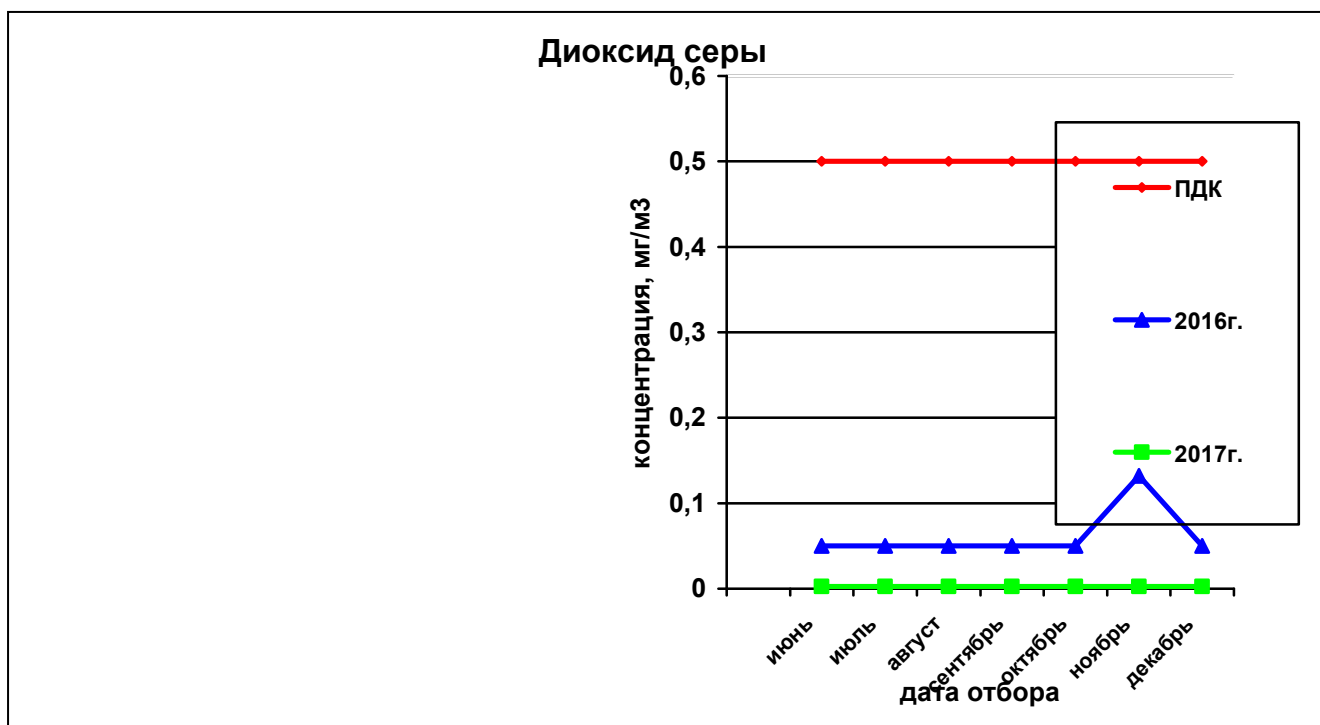


Рисунок 69— Сравнительная характеристика изменения концентрации сероводорода в атмосферном воздухе на ул.Петропавловская,185 за 2016 и 2017гг.

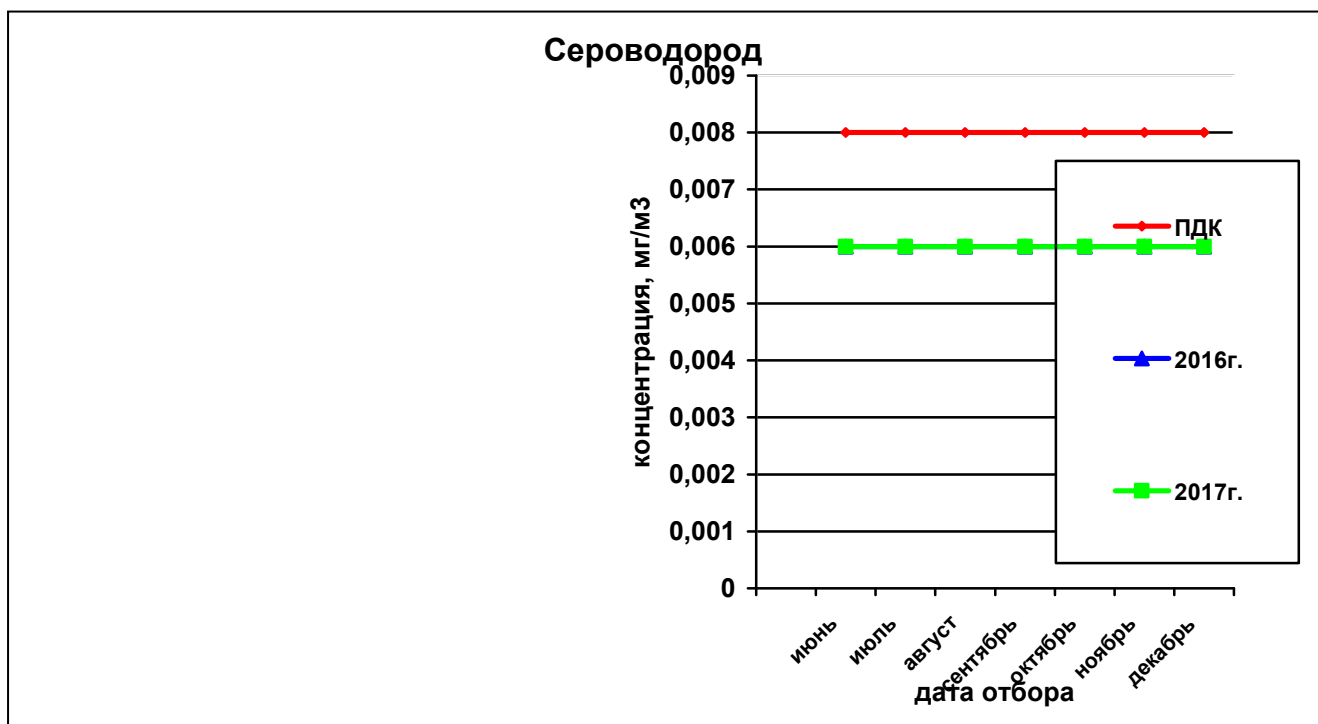


Рисунок 70— Сравнительная характеристика изменения концентрации аммиака в атмосферном воздухе на ул.Петропавловская,185 за 2016 и 2017гг.

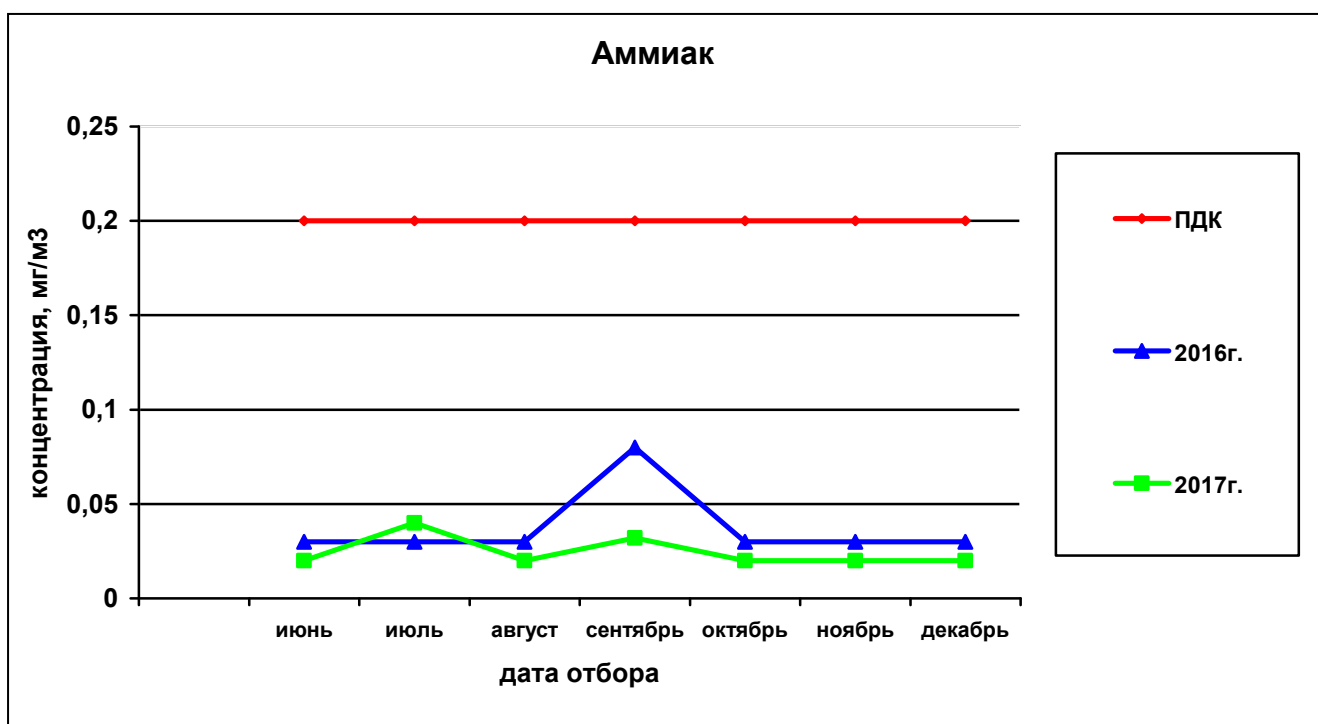


Рисунок 71— Сравнительная характеристика изменения концентрации оксида углерода в атмосферном воздухе на ул.Петропавловская,185 за 2016 и 2017гг.

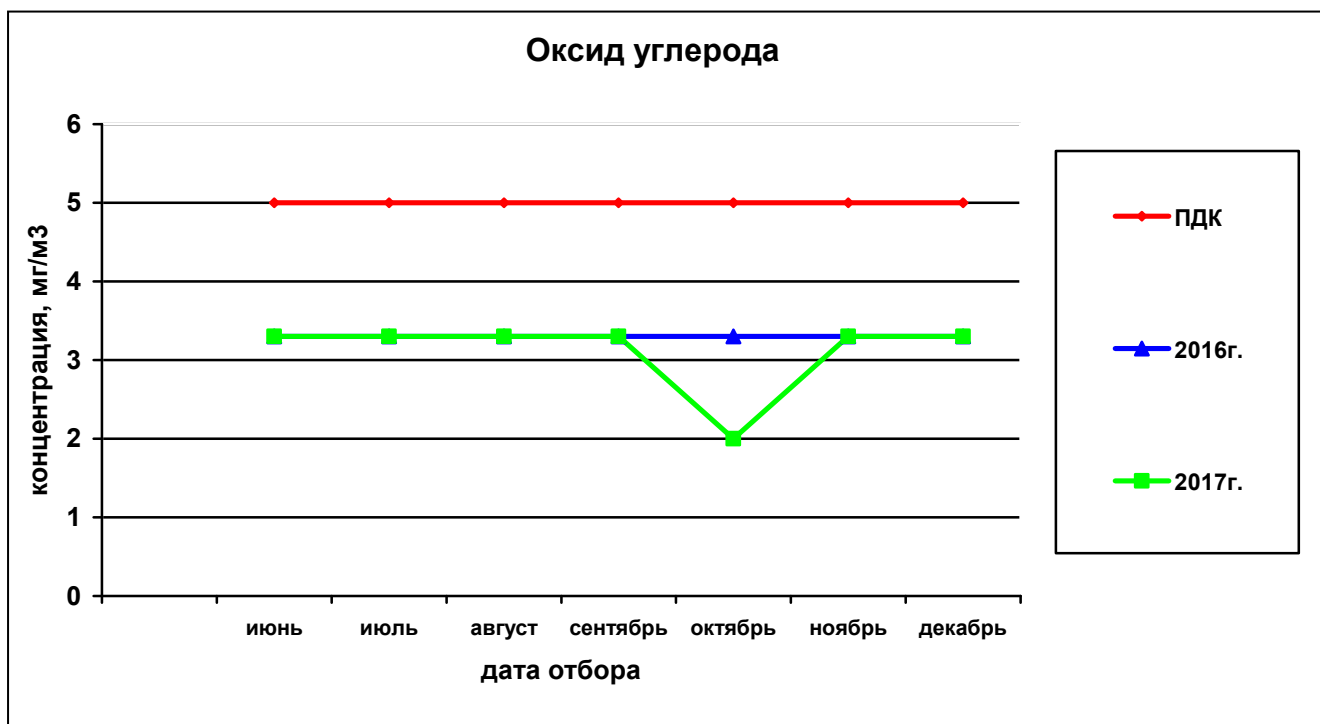


Рисунок 72— Сравнительная характеристика изменения концентрации фенола в атмосферном воздухе на ул.Петропавловская,185 за 2016 и 2017гг.

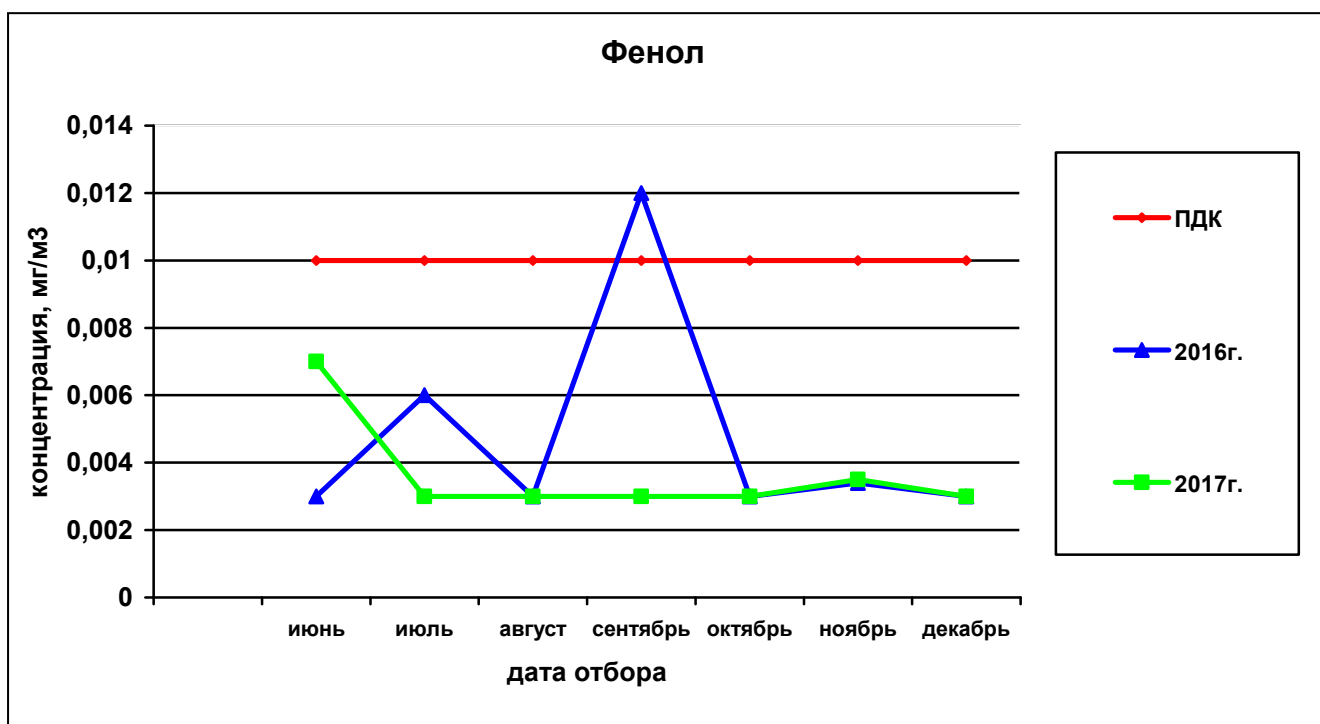


Рисунок 73— Сравнительная характеристика изменения концентрации формальдегида в атмосферном воздухе на ул.Петропавловская,185 за 2016 и 2017гг.

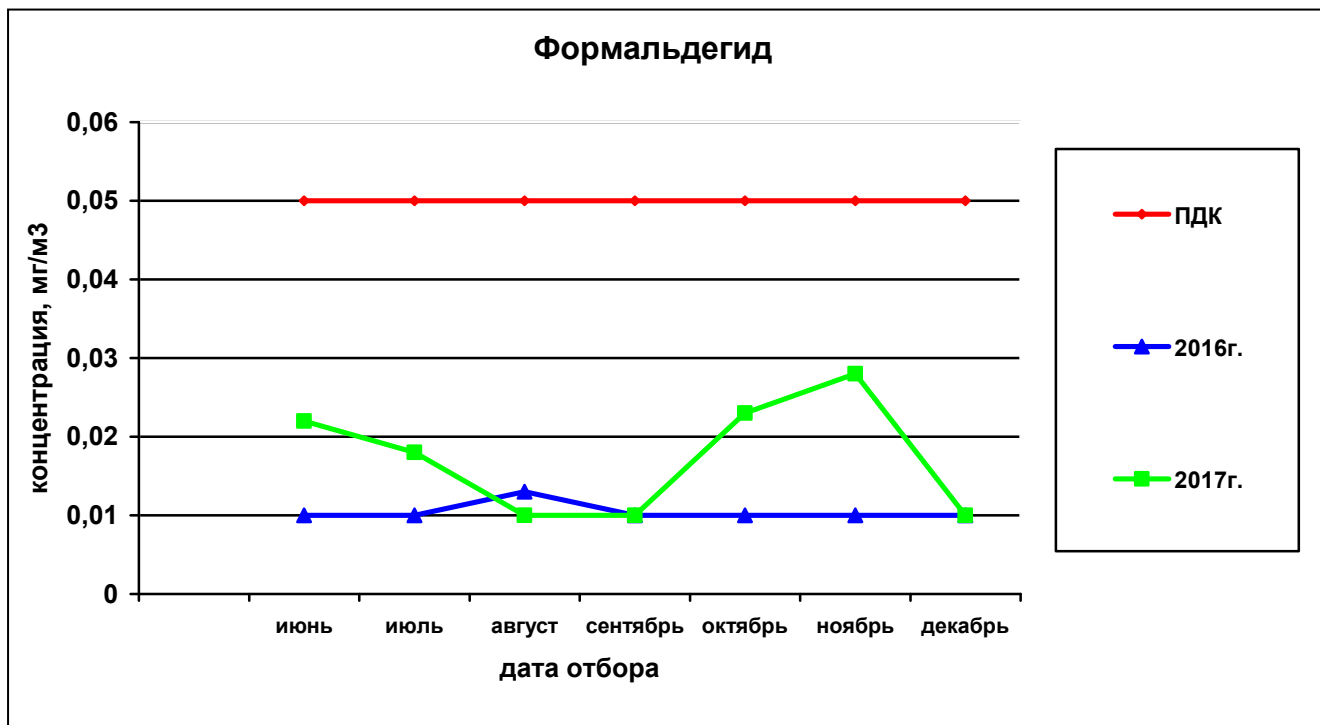


Рисунок 74— Сравнительная характеристика изменения концентрации взвешенных веществ в атмосферном воздухе на ул.Петропавловская,185 за 2016 и 2017гг.

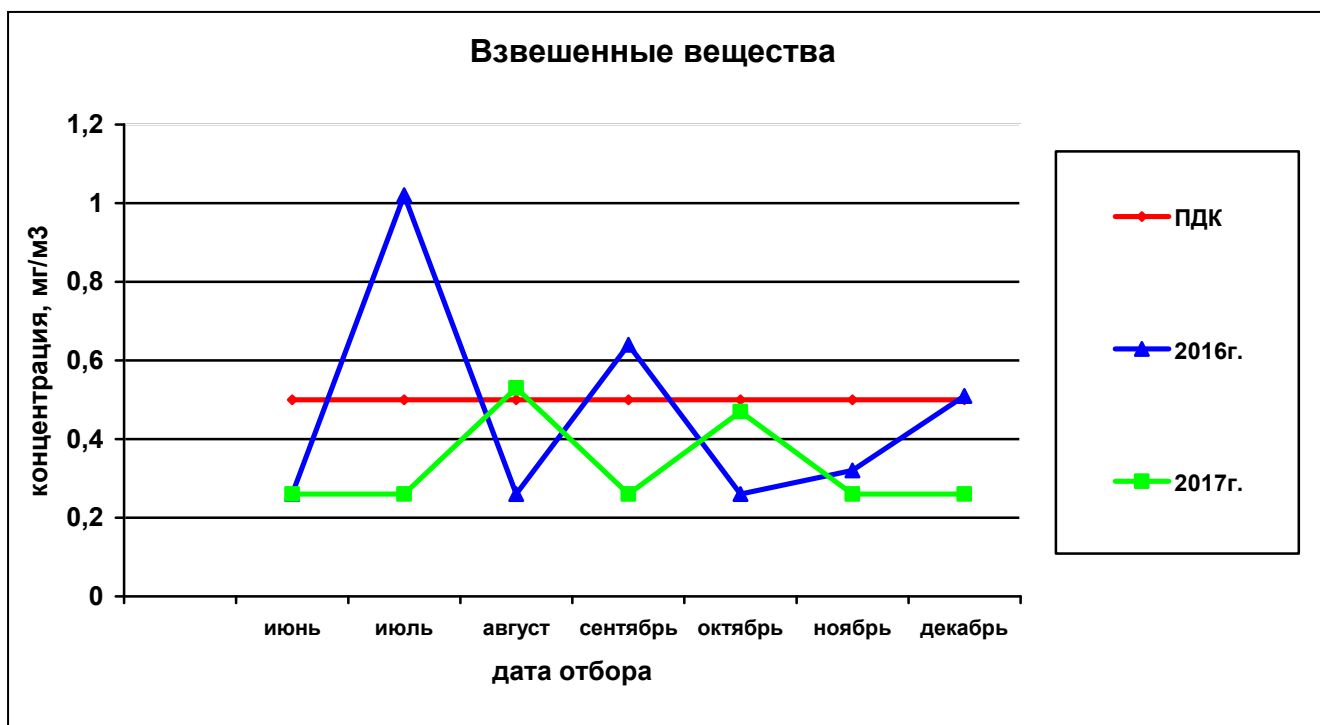


Рисунок 75— Сравнительная характеристика изменения концентрации фторида водорода в атмосферном воздухе на ул.Петропавловская,185 за 2016 и 2017гг.

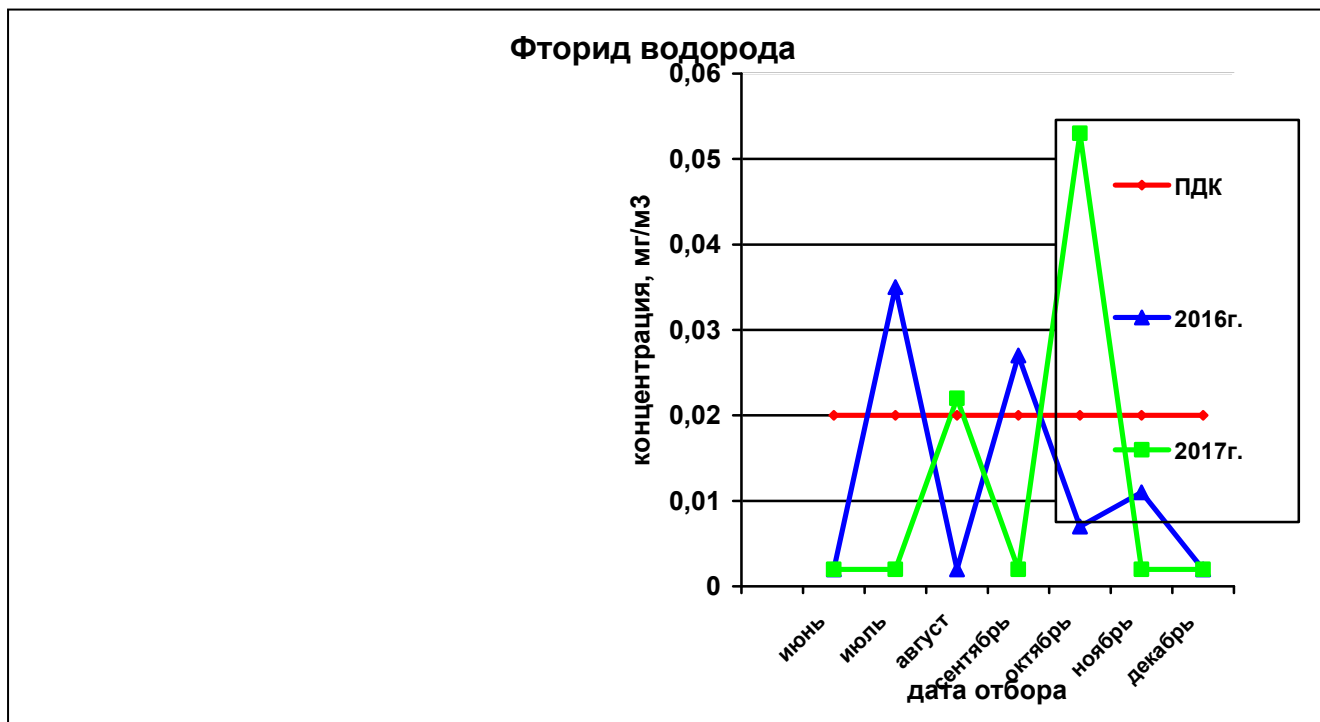


Рисунок 76— Сравнительная характеристика изменения концентрации предельных углеводородов в атмосферном воздухе на ул.Петропавловская,185 за 2016 и 2017гг.

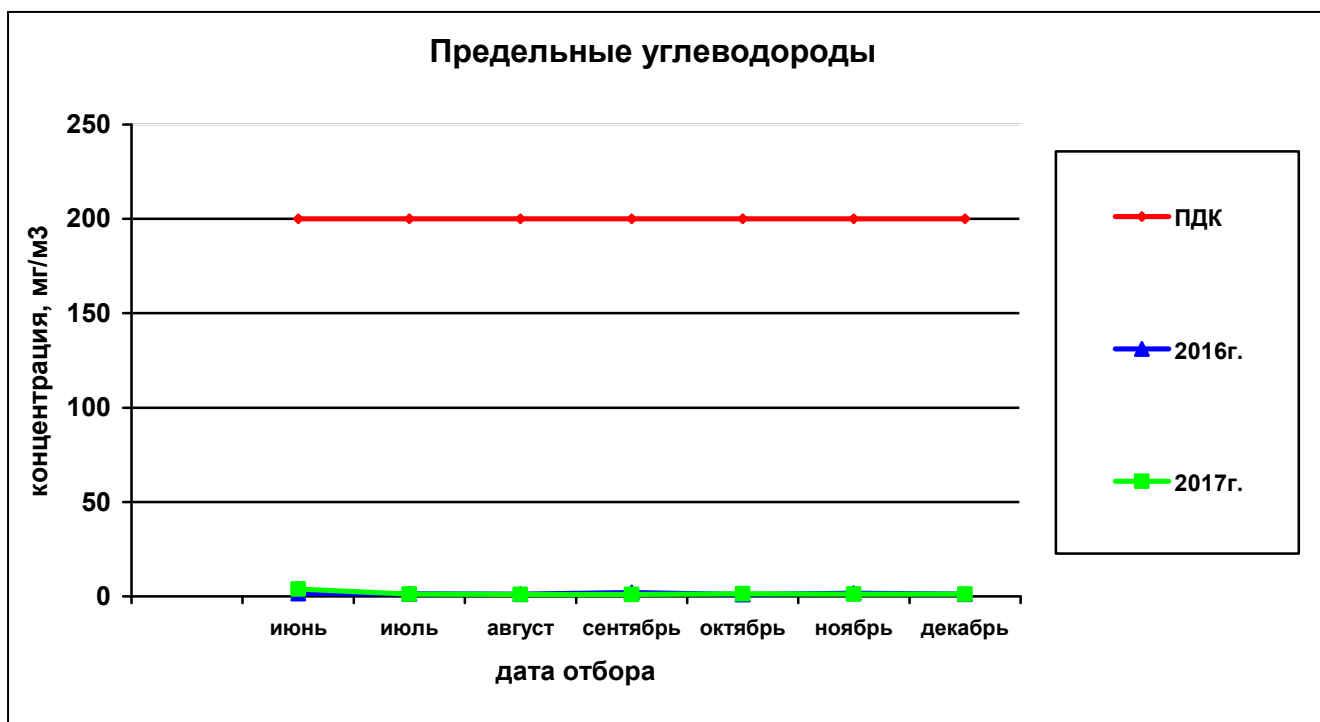


Рисунок 77— Сравнительная характеристика изменения концентрации бензола в атмосферном воздухе на ул.Петропавловская,185 за 2016 и 2017гг.

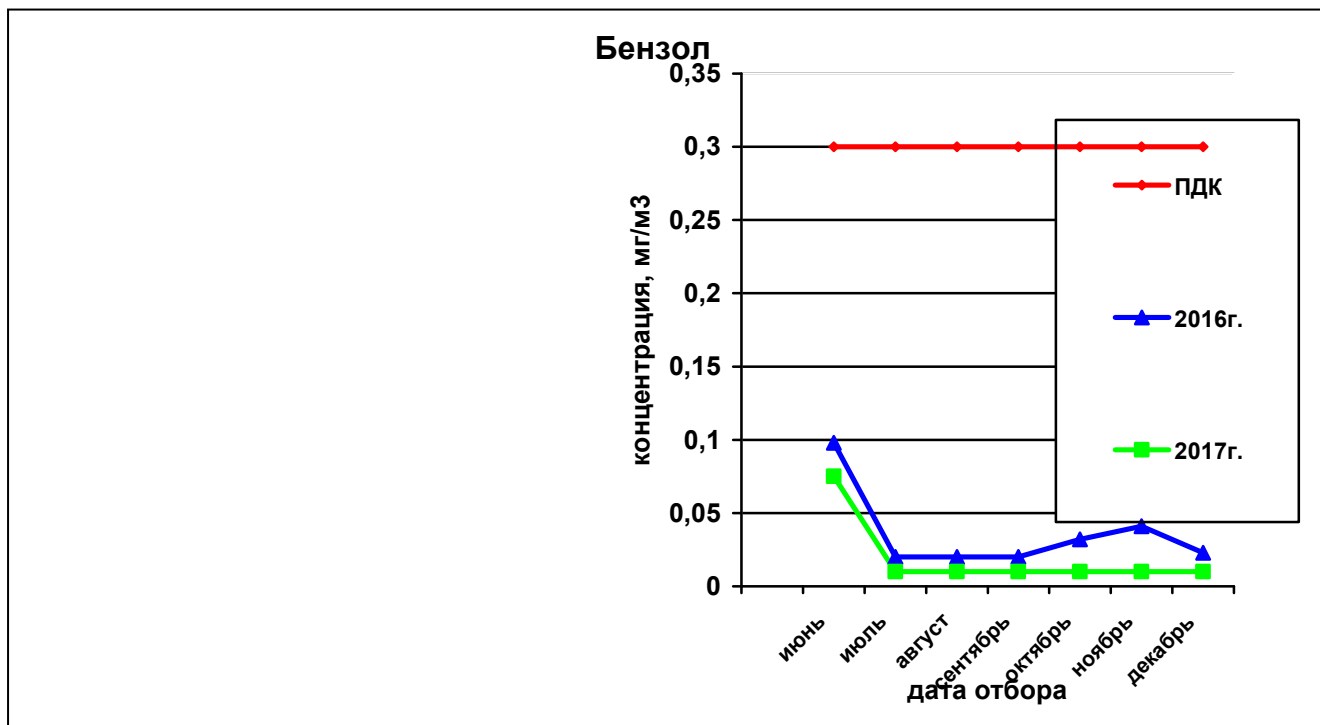


Рисунок 78— Сравнительная характеристика изменения концентрации толуола в атмосферном воздухе на ул.Петропавловская,185 за 2016 и 2017гг.

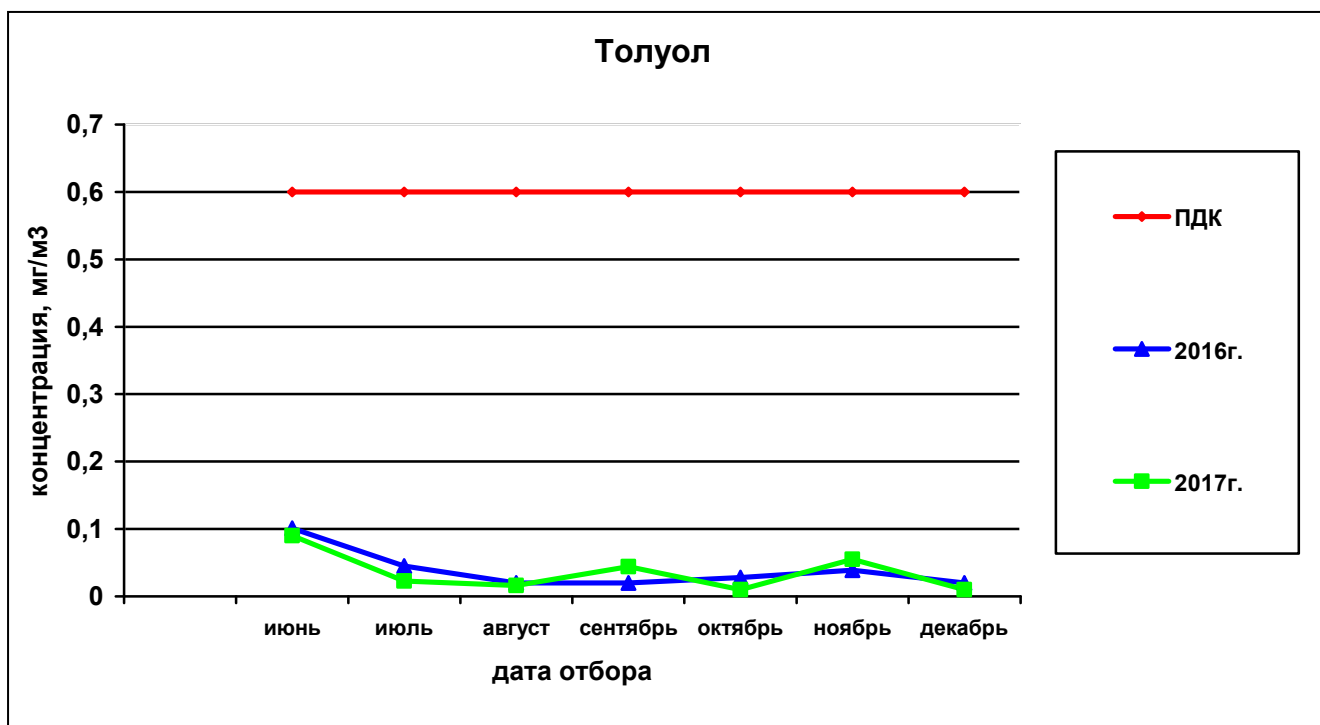


Рисунок 79— Сравнительная характеристика изменения концентрации ксилолов в атмосферном воздухе на ул.Петропавловская,185 за 2016 и 2017гг.

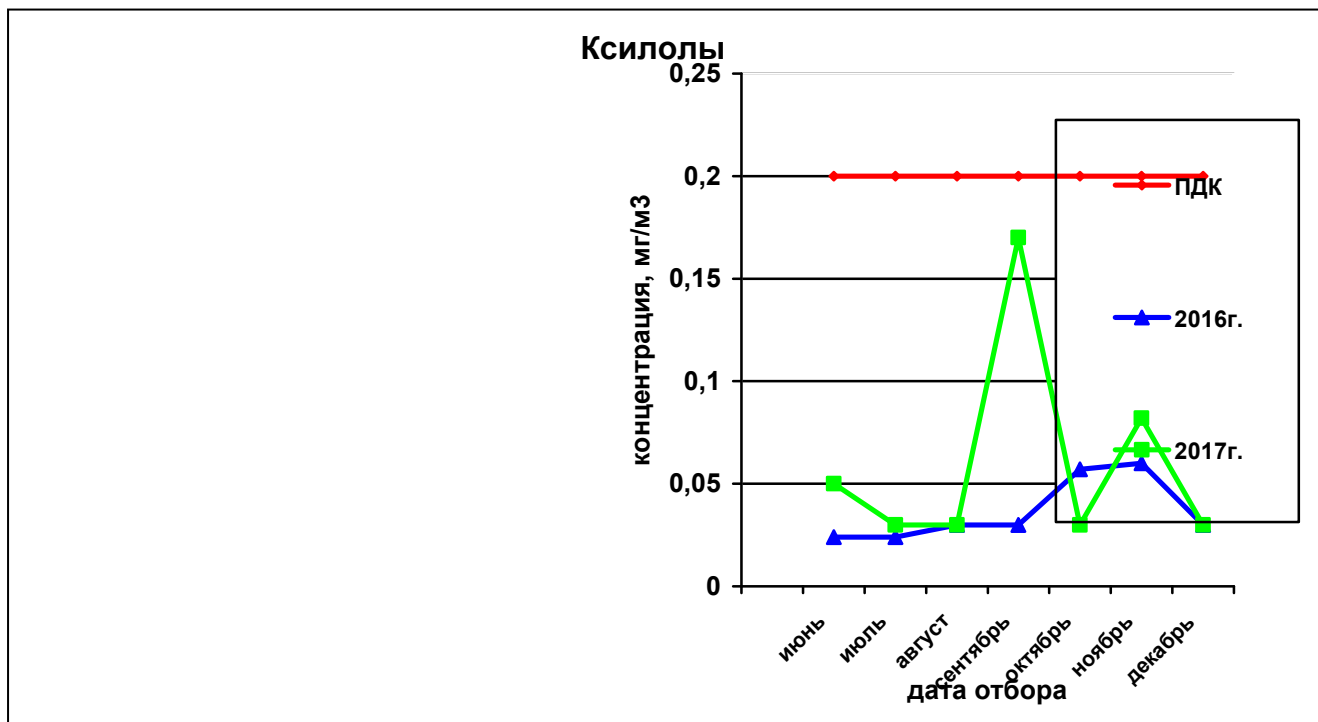
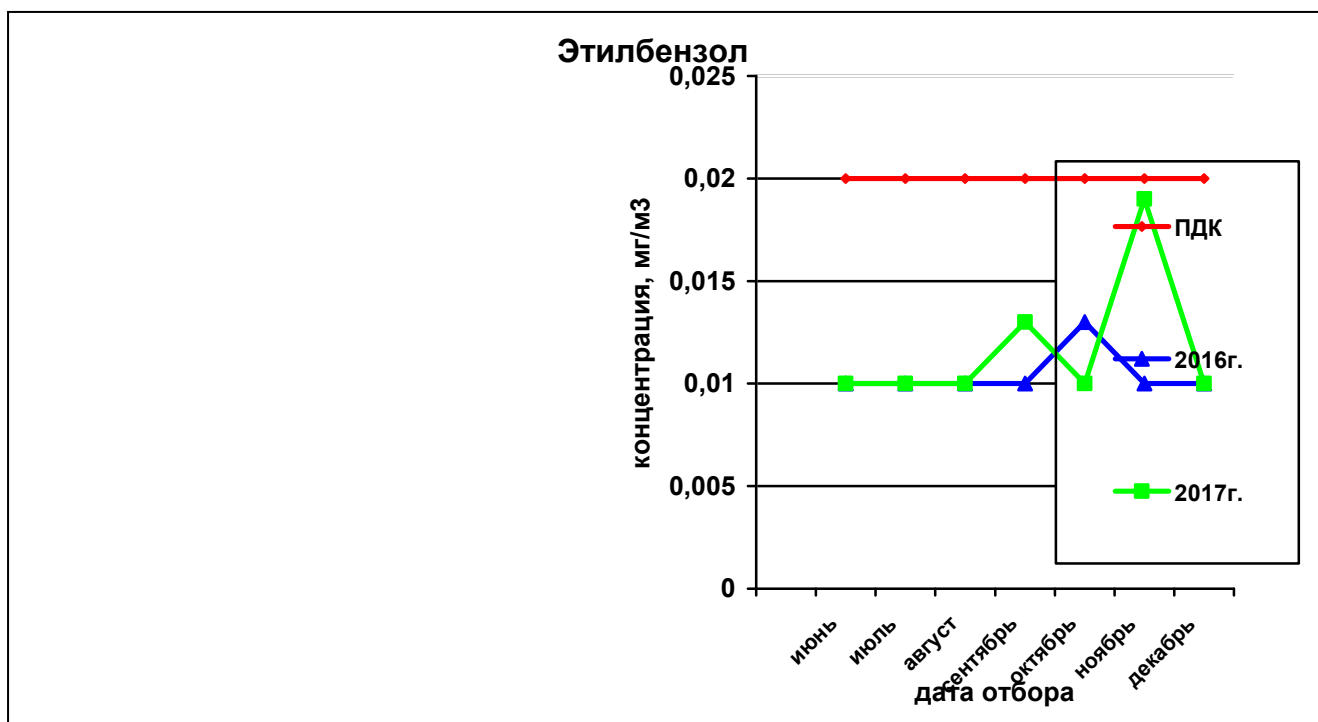


Рисунок 80— Сравнительная характеристика изменения концентрации этилбензола в атмосферном воздухе на ул.Петропавловская,185 за 2016 и 2017гг.



Заключение

В результате наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в четырех контрольных точках Дзержинского района города Перми в течение 2017 г. установлено:

1. 6 случаев превышения ПДК_{м.р.} по:

- **взвешенным веществам**

ул. Петропавловская, 185 – 1,06 ед. ПДК (02.08.17г.);

в районе домов по ул. Вавилова, 21 - ул. Малкова, 22 – 1,34 ед. ПДК (02.08.17г.);

- **фториду водорода**

ул. Петропавловская, 185 – 1,1 ед. ПДК (02.08.17г.);

в районе домов по ул. Вавилова, 21 - ул. Малкова, 22 – 1,25 ед. ПДК (01.11.17г.);

- **этилбензолу**

ул. Строителей, 16 – 1,5 ед. ПДК (21.11.17г.);

в районе домов по ул. Вавилова, 21-ул. Малкова, 22 – 1,15 ед. ПДК (21.11.17г.).

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

3. Сравнительная характеристика изменения концентрации загрязняющих веществ в 2016-2017гг. в Дзержинском районе г.Перми показала:

- **увеличение** содержания

- *формальдегида* во всех контрольных точках;

- *этилбензола* на ул. Строителей, 16, ул. Петропавловская, 185 и в районе домов по ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22;

- *фторида водорода* на ул. Петропавловская, 185;

- *ксилолов* на ул. Строителей, 16 и ул. Петропавловская, 185;

- **снижение** концентраций

- *диоксида азота, аммиака, фенола и взвешенных веществ* во всех контрольных пунктах;
- *хлорида водорода* на ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36) и в районе домов по ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22;
- *этилбензола* на ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36);
- *фторида водорода* на ул. Строителей, 16.
- уровень загрязнения диоксидом серы, оксидом азота, оксидом углерода, сероводородом, бензолом, толуолом и предельными углеводородами сохраняется на том же уровне.

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 52.04.838-2015 Массовая концентрация летучих ароматических углеводородов в атмосферном воздухе. Методика измерений методом газовой хроматографии с использованием анализа равновесного пара
9. РД 52.04.822-2015 Массовая концентрация диоксида серы в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом с использованием тетрахлормеркурата и парарозанилина

10. РД 52.04.823-2015 Массовая концентрация формальдегида в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом с ацетилацетоном
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. 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
13. Паспорт газоанализатора Элан-500
14. ГН 2.1.6.1338-03 Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.