



КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА КОЛПИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Кузьмина Анастасия, гр. Э-Б16-3-8

Картографирование загрязнения атмосферы

Одной из важных частей экологического картографирования, является исследование загрязнения атмосферы. Картографирование загрязнения атмосферы складывается из:

- картографирования потенциала загрязнения атмосферы
- картографирования источников загрязнения
- картографирование уровней загрязнения.

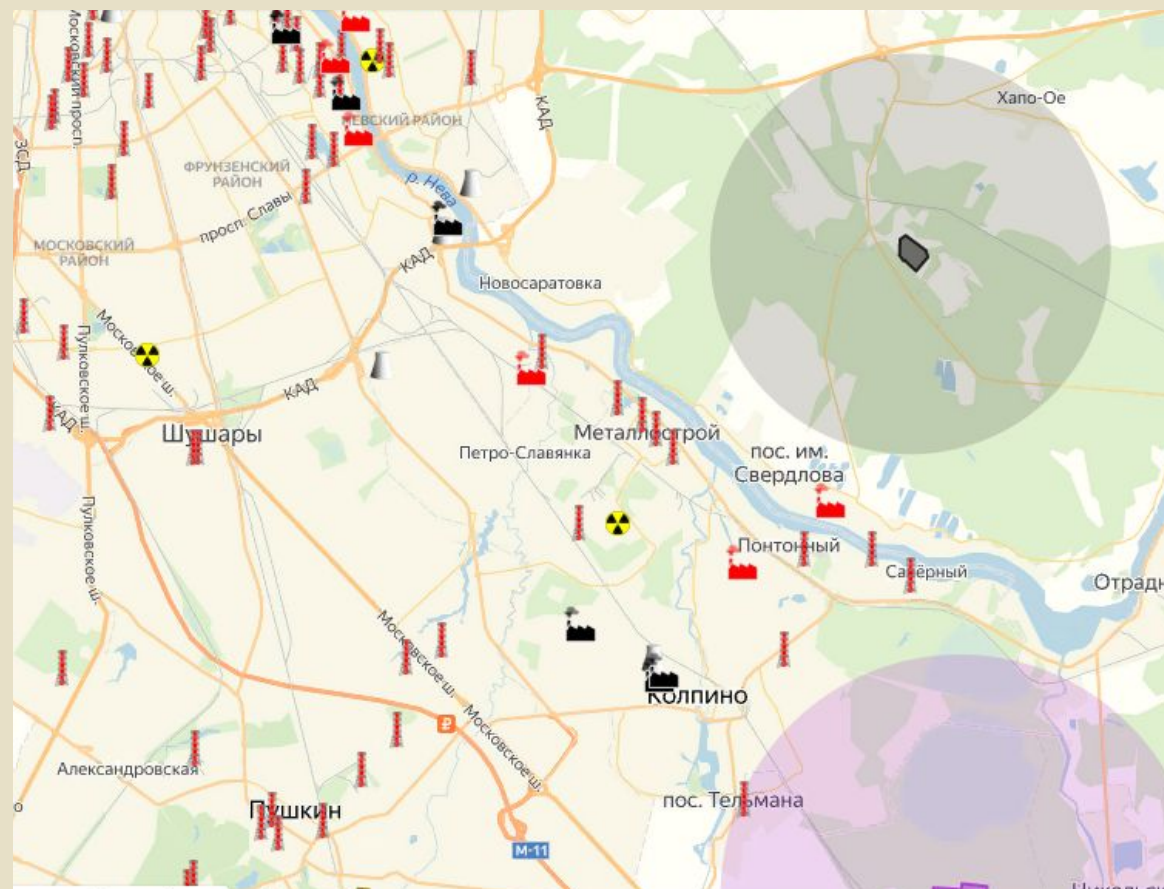
В общем случае все исходные данные для картографирования загрязнения воздушного бассейна промышленного города можно разбить на три основных типа:

- данные по структуре и объемам выбросов, типам и свойствам источников загрязнения, привязанных к карте;
- данные по условиям распространения загрязнения, включающие метеорологические данные, граничные условия для метеорологических полей;
- данные о рельефе и свойствах подстилающей поверхности, над которой происходит перенос загрязнения (шероховатость, альbedo и др.).

Экологический мониторинг загрязнения атмосферного воздуха

Уровень загрязнения атмосферного воздуха обусловлен выбросами вредных веществ от стационарных и передвижных источников загрязнения на территории города и атмосферными процессами, влияющими на перенос и рассеивание этих веществ в воздухе.

Источниками информации о концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе являются данные, полученные от станций автоматизированной системы мониторинга атмосферного воздуха Санкт-Петербурга (АСМ), и данные расчетного мониторинга.



Состояние атмосферного воздуха в Колпинском районе в 2016 году по данным Автоматизированной системы мониторинга качества атмосферного воздуха

На территории Колпинского района функционирует Автоматизированная система мониторинга качества атмосферного воздуха (далее — АСМ), станция мониторинга загрязнения атмосферного воздуха № 2 (город Колпино, Красная улица, дом 1А) и станция № 25 (пос. Металлострой, Железнодорожная ул., дом 13-Б)

Автоматические станции АСМ осуществляют контроль качества атмосферного воздуха в автоматическом режиме каждые 20 минут. Измеряемые параметры: температура воздуха, скорость ветра, направление ветра, влажность воздуха, атмосферное давление, CO, NO, NO₂, SO₂ и PM₁₀

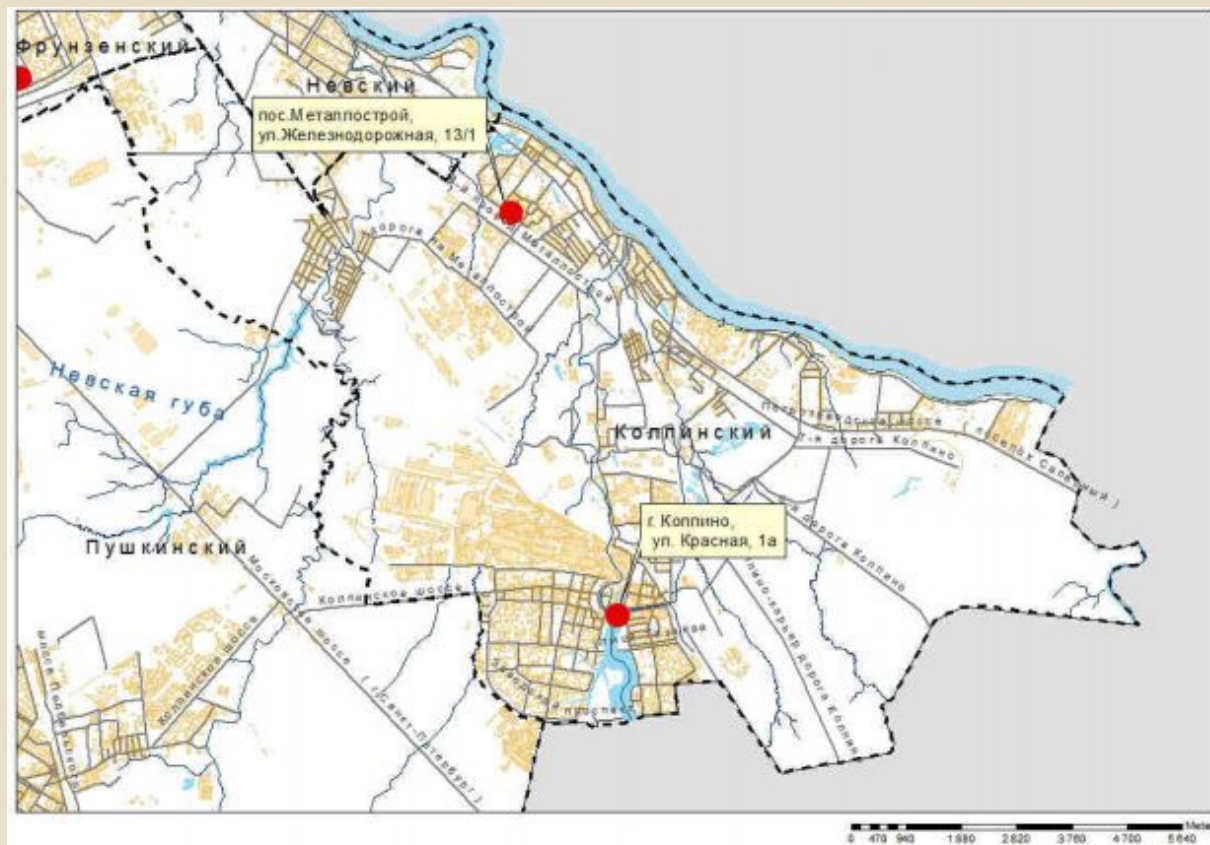


Рисунок 1. Станции мониторинга загрязнения атмосферного воздуха №2 и №25

Состояние атмосферного воздуха в Колпинском районе в 2016 году по данным Автоматизированной системы мониторинга качества атмосферного воздуха

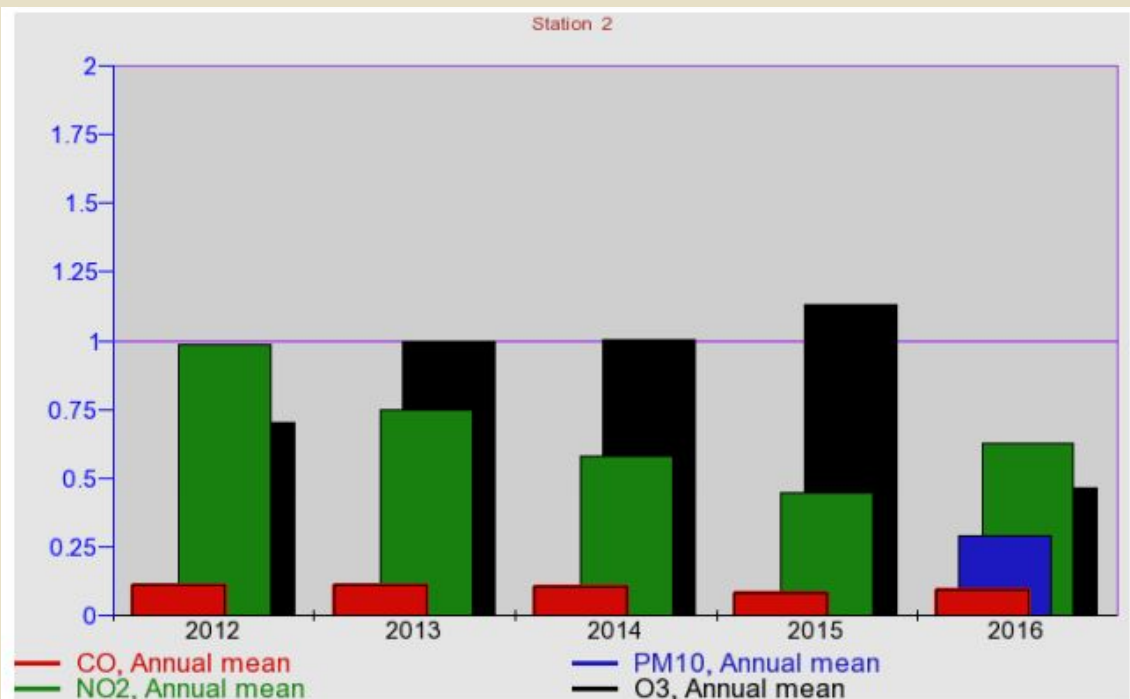


Рисунок 2. Среднегодовые концентрации оксида углерода (CO), диоксида азота (NO₂), взвешенных частиц (PM₁₀) и озона (O₃) в атмосферном воздухе по данным автоматической станции мониторинга №2 (в единицах предельно допустимых среднесуточных и среднегодовых концентраций)

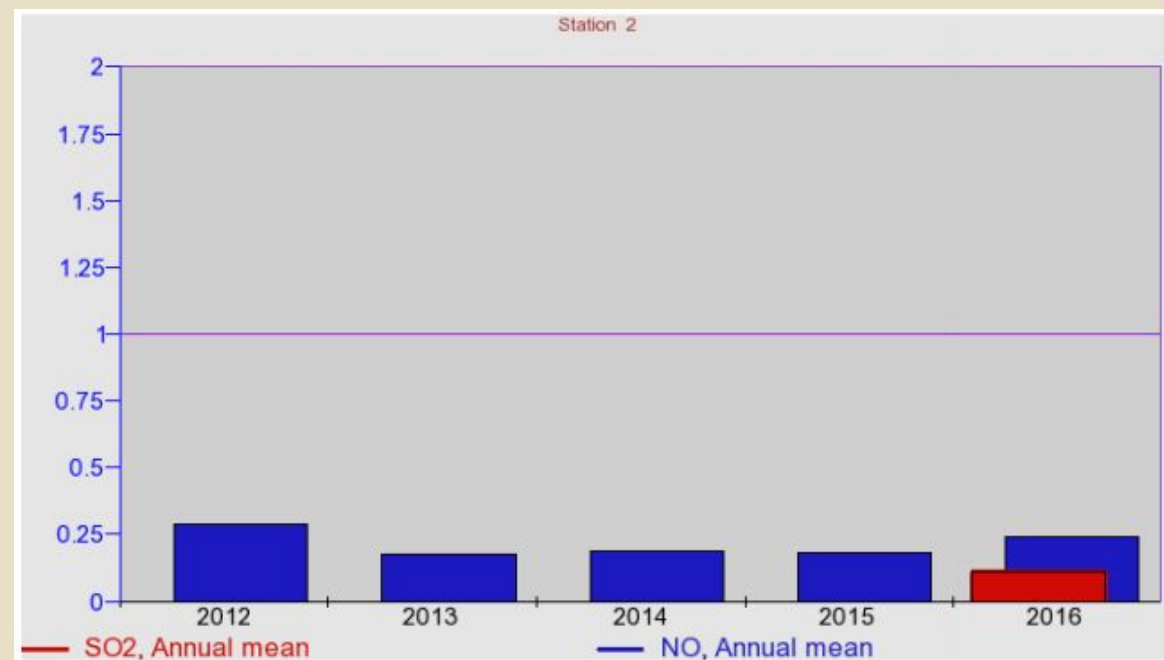


Рисунок 3. Среднегодовые концентрации оксида углерода (SO₂) оксида азота (NO) в атмосферном воздухе по данным автоматической станции мониторинга №2 (в единицах предельно допустимых среднесуточных и среднегодовых концентраций)

Состояние атмосферного воздуха в Колпинском районе в 2016 году по данным Автоматизированной системы мониторинга качества атмосферного воздуха

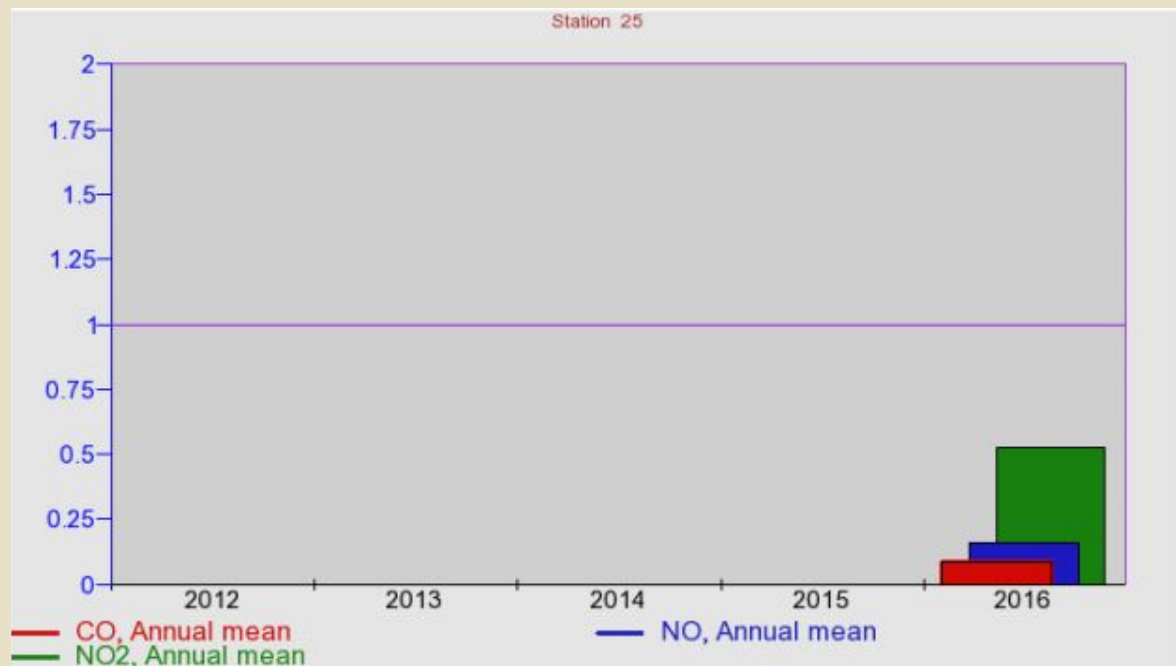


Рисунок 4. Среднегодовые концентрации оксида углерода (CO) и диоксидов азота (NO₂, NO), в атмосферном воздухе по данным автоматической станции мониторинга №25 (в единицах предельно допустимых среднесуточных и среднегодовых концентраций)



Рисунок 5. Среднегодовые концентрации взвешенных частиц (PM₁₀) и озона (O₃) в атмосферном воздухе по данным автоматической станции мониторинга №25 (в единицах предельно допустимых среднесуточных и среднегодовых концентраций)

Состояние атмосферного воздуха в Колпинском районе в 2016 году по данным расчетного мониторинга качества атмосферного воздуха

Исходными данными для расчетного мониторинга являются сведения о стационарных и передвижных источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. В настоящее время в базе данных Комитета имеются сведения о выбросах 1858 источников загрязнения принадлежащих 58 промышленным предприятиям, находящимся на территории Колпинского района. Валовый выброс от данных источников составляет 10039,3 тонн в год.

Расчёты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от выбросов стационарных источников показали, что при неблагоприятных метеоусловиях (далее НМУ), на территории Колпинского района площадное загрязнение составляет 1392,7 га – 14,3% от территории района.

Состояние атмосферного воздуха в Колпинском районе в 2016 году по данным расчетного мониторинга качества атмосферного

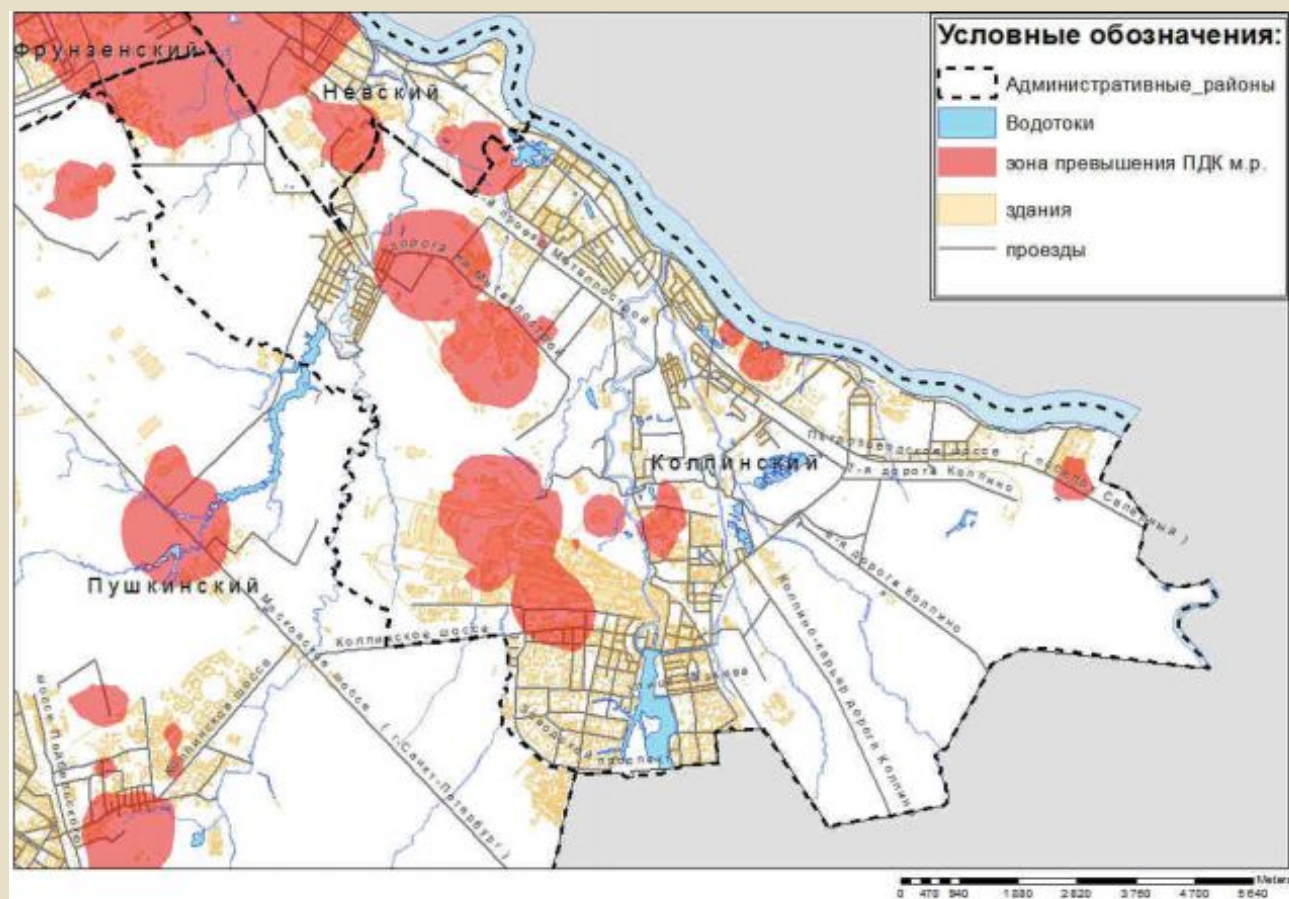


Рисунок 6. Зона возможного максимально разового загрязнения атмосферного воздуха в Колпинском районе

Приоритетные загрязняющие вещества

п/п	Код вещества	Название вещества	Концентрация	Площадь, га	Площадь, %
1	616	Ксилол	6,8	263,3	2,7
2	301	Азота диоксид	4,6	463,0	4,8
3	1716	Одорант СПМ	3,7	530,9	5,5
4	620	Винилбензол (стирол)	2,6	27,0	0,3
5	2750	Сольвент нефтя	2,1	70,2	0,7
6	123	Железо	2,1	13,9	0,1
7	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1,9	21,1	0,2
8	1240	Этилацетат	1,8	23,3	0,2
9	342	Фтористые газообразные соединения	1,5	36,7	0,4
10	330	Сера диоксид	1,5	36,6	0,4
11	2936	Пыль древесная	1,4	1,4	0,0

Состояние атмосферного воздуха в Колпинском районе в 2016 году по данным расчетного мониторинга качества атмосферного воздуха

В моделирующем расчёте на возможность среднегодового загрязнения атмосферного воздуха учитывались выбросы всех предприятий города и передвижных источников.

Среднегодовое загрязнение в Колпинском районе по данным расчета возможно только по диоксиду азота.

Среднегодовые концентрации диоксида азота в долях ПДК с.с.

район	средняя	max	min
Колпинский	0,6	1,4	0,4