



Решения задач управления качеством атмосферного воздуха на региональном уровне Российской Федерации: опыт г. Санкт-Петербург

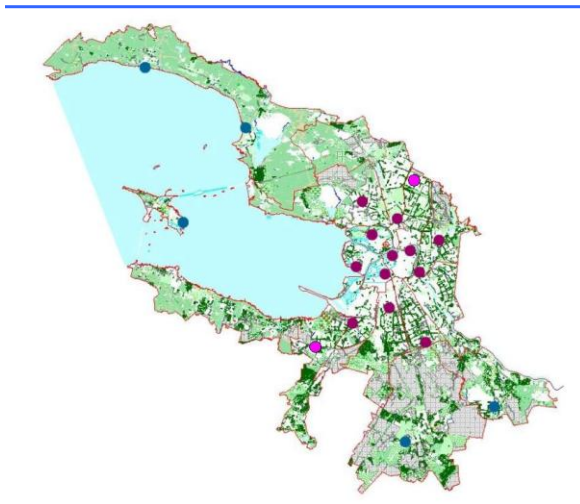
Экологический мониторинг используется для решения следующих задач:

- обеспечение потребностей исполнительных органов государственной власти в достоверной информации, необходимой для поддержки управленческих решений по улучшению среды проживания населения, так и для формирования положительного имиджа города для привлечения инвестиций и туристов;
- разработки среднесрочных и долгосрочных прогнозов изменений состояния окружающей среды, включая прогнозы изменения рисков здоровья обусловленных загрязнением окружающей среды, для решения задач городского планирования;
- контроля за доведением до гарантированного значения показателей стандартов проживания в Санкт-Петербурге.
- информирования населения о состоянии окружающей среды на территории Санкт-Петербурга;
- информационной поддержке мероприятий по обеспечению экологической безопасности, в том числе при чрезвычайных ситуациях.





Автоматизированная система мониторинга атмосферного воздуха Санкт-Петербурга



Система МКАВ

- 21 стационарных станций, расположенных в 16 районах города;
- 2 передвижные станции мониторинга;
- 3 передвижных станции технического обслуживания;
- 2 автоматических метеостанции;
- 16 автоматических метеопостов на стационарных станциях системы МКАВ



Посты системы мониторинга качества атмосферного воздуха

Места отбора проб при маршрутных наблюдениях.

Лве мобильные лаборатории осуществляют отбор проб при в 10 точках



С 2004 года мониторинг атмосферного воздуха проводится на основании лицензии Росгидромета



В 2009 году Система мониторинга атмосферного воздуха Санкт-Петербурга аккредитована Ростехрегулированием в Системе аккредитации аналитических лабораторий

Автоматические станции автоматизированной системы
мониторинга атмосферного воздуха
Санкт-Петербурга



Газоанализаторы: "Thermo
Electron Co"; "Environment
S.A"; "Syntech Spectras"
Анализаторы PM10, PM2,5
Инженерного бюро Norbert
Derenda

Пассивный отбор на индикаторные трубки на
станциях автоматизированной системы
мониторинга атмосферного воздуха Санкт-
Петербурга



Контейнер с трубками пассивных
элементов установлен на павильоне
станции.

Вещества определяемые на станциях

Активный отбор	Пассивный отбор
Диоксид азота (21)	Ароматические углеводороды
Оксид азота (21)	Формальдегид
Оксид углерода (21)	Фенол
Диоксид серы (7)	Аммиак
PM10 (17)	Хлористый водород
Взвешенные вещества (4)	
Озон (9)	
3,4 -бензпирен (автоматический пробоотбор)	

Передвижные станции автоматизированной системы мониторинга атмосферного воздуха Санкт-Петербурга



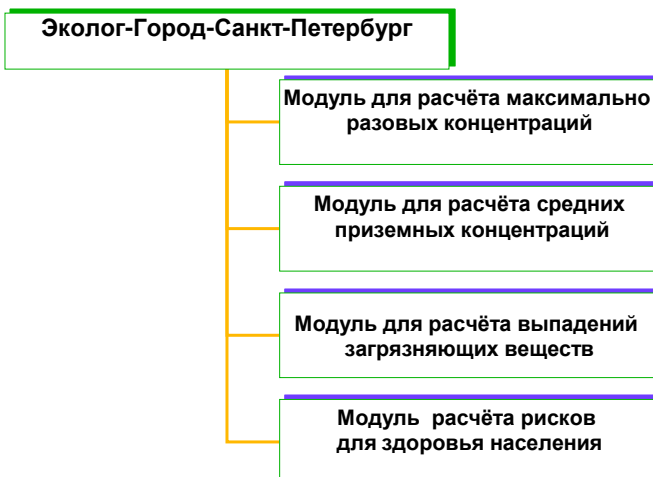
Определяемые вещества
Диоксид азота
Оксид азота
Оксид углерода
Диоксид серы
PM10
Аммиак
Сероводород
Хлористый водород

230 выездов/год
10 постоянных адресов

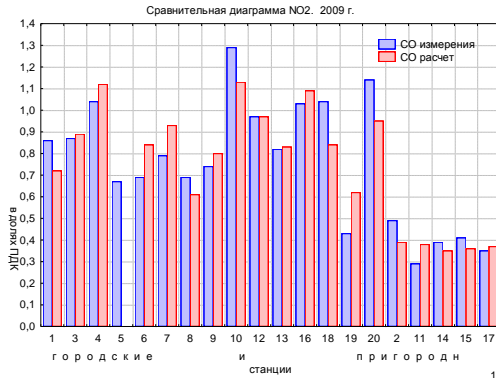
Система «Трафик-Инспектор», установленная на передвижных станциях, предназначена для автоматического контроля автотранспорта (тип транспортного средства, количество в единицу времени, скорость движения) при контроле качества воздуха

Видеокамеры системы

Проведение работ на городских магистралях

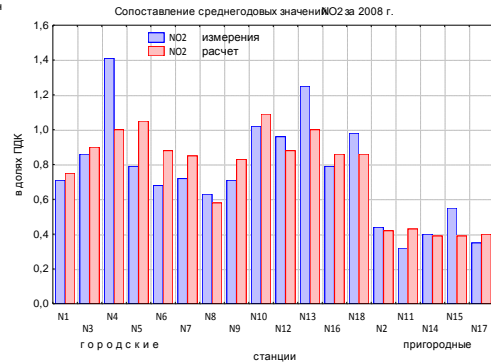


База данных стационарных источников выбросов	23 000 источников выбросов
База данных выбросов автотранспорта	1650 участков магистралей

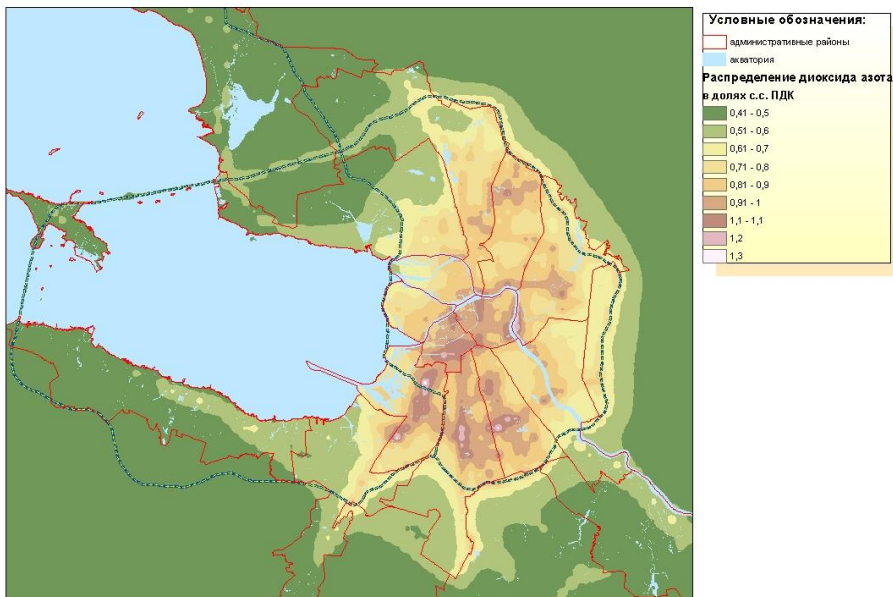


2008 год $R = 0,92$

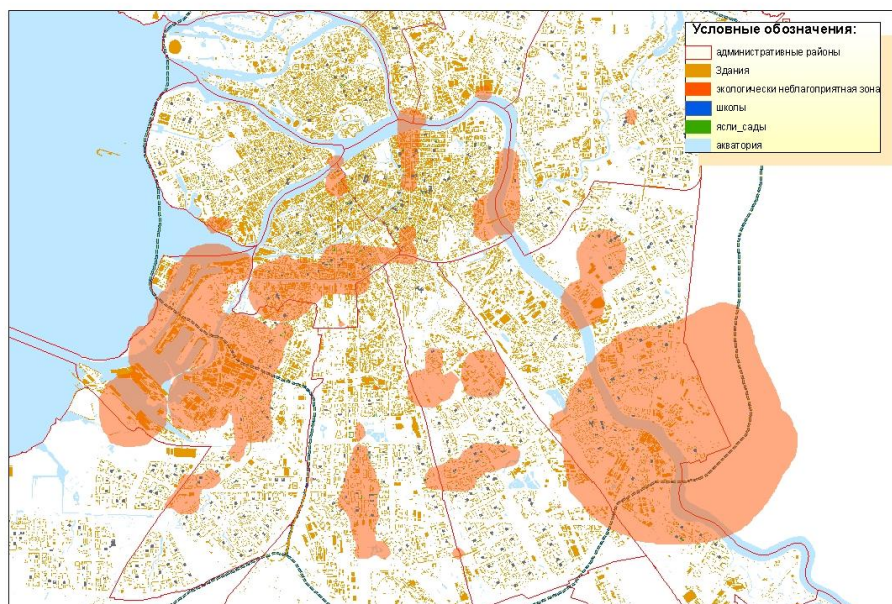
2007 год $R = 0,84$



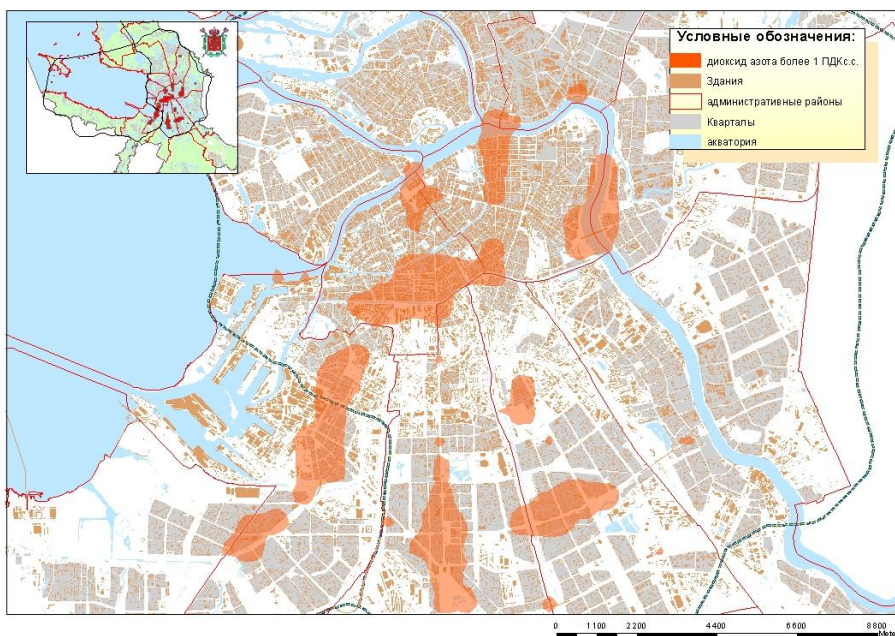
Поле осреднённых концентраций диоксида азота, создаваемое стационарными и передвижными источниками загрязнения.



Зоны, в пределах которых имеются превышения санитарно-гигиенических максимально-разовых или среднесуточных критериев качества воздуха. В этой зоне находятся 2234 жилых здания



Зона превышения 1 ПДК с.с. по диоксиду азота. В зону воздействия диоксидом азота более 1 ПДК с.с. попадает 1540 жилых домов



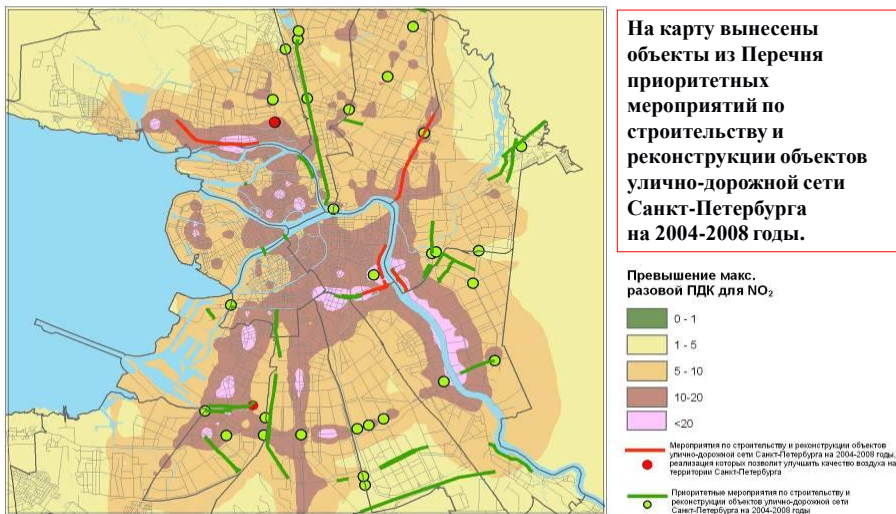
Баланс территорий Санкт-Петербурга, характеризующихся повышенным уровнем загрязнения атмосферного воздуха по результатам расчета рассеивания

Наименование вещества	Процент территории	
	2007	2008
Диоксид азота, более 1 ПДК м.р. от ст. источников	6,21%	4,51%
Диоксид азота, более 1 ПДК с.с. от всех источников	4,11%	1,88%
Диоксид серы, более 1 ПДК м.р. от ст. источников		1,83%
Взвешенные вещества, более 1 ПДК м.р. от ст. источников	0,61%	0,55%
Свинец и его неорганические соединения, более 1 ПДК м.р. от ст. источников	1,21%	1,12%
Бензол, более 1 ПДК м.р. от ст. источников	0,78%	0,70%
Ксилол, более 1 ПДК м.р. от ст. источников	0,80%	0,23%
Стирол, более 1 ПДК м.р. от ст. источников	0,25%	0,25%
Формальдегид, более 1 ПДК м.р. от ст. источников	0,17%	0,19%
Толуол, более 1 ПДК м.р. от ст. источников	0,15%	0,14%
Этилбензол, более 1 ПДК м.р. от ст. источников	0,08%	0,08%

Количество зданий расположенных на территории с превышением 1 ПДК м.р. по результатам расчета рассеивания от стационарных источников

Наименование вещества	Кол-во зданий	
	2007	2008
Диоксид азота	1829	1474
Диоксид серы	718	615
Взвешенные вещества	245	195
Свинец и его неорганические соединения	226	198
Сероводород	359	301
Бензол	120	73
Ксилол	184	118
Стирол	248	193
Формальдегид	70	112
Толуол	13	10
Этилбензол	11	9

Карта распределения диоксида азота в атмосферном воздухе в долях максимально разовых ПДК по результатам моделирования.

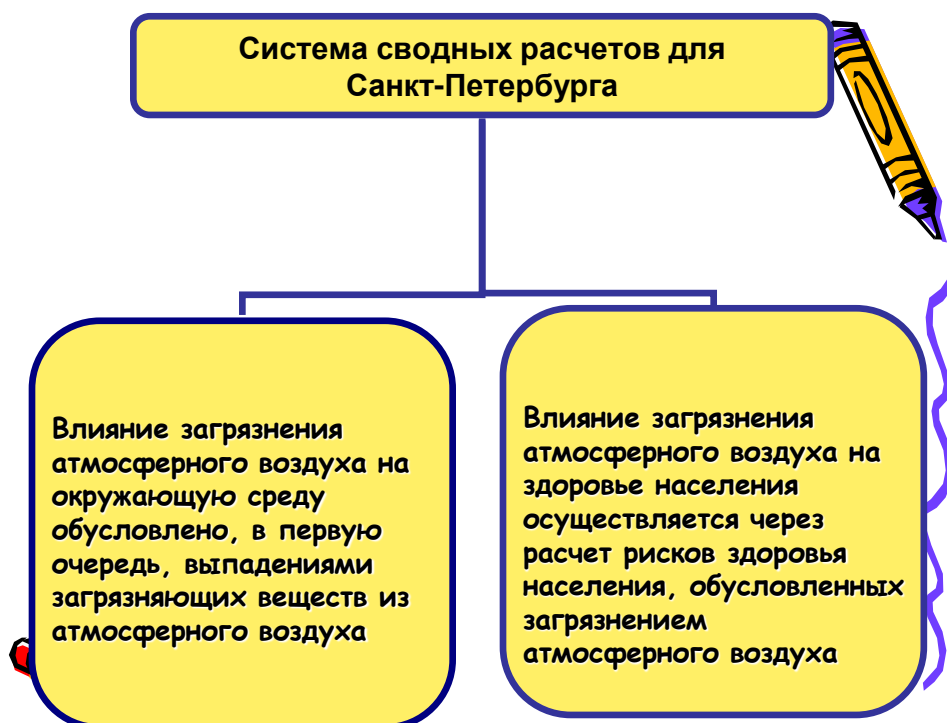
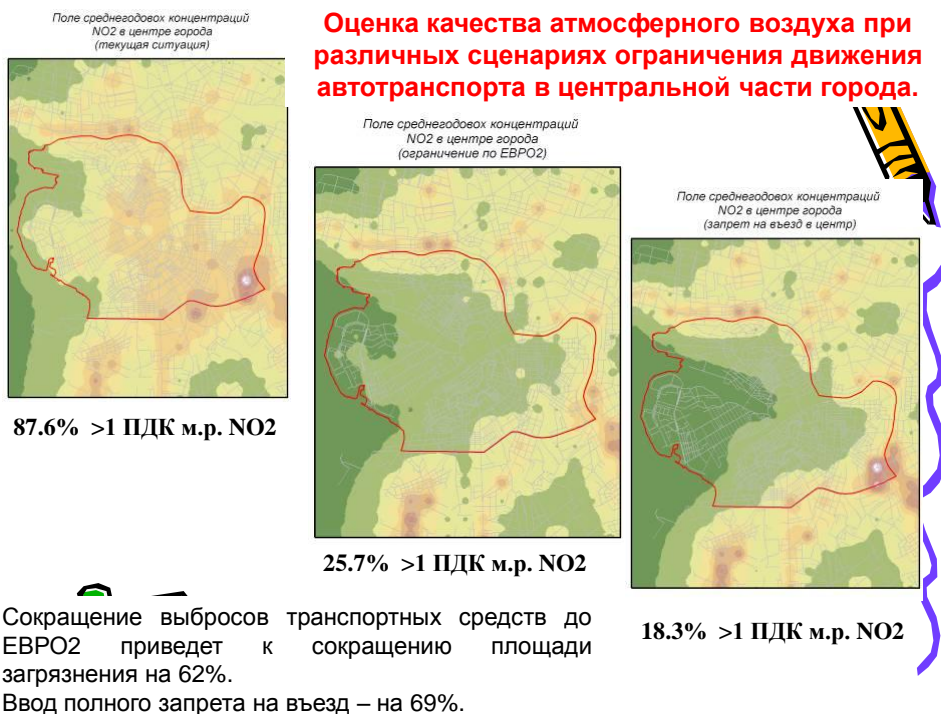


Приморский проспект. Результаты моделирования загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота в долях максимально разовых ПДК.

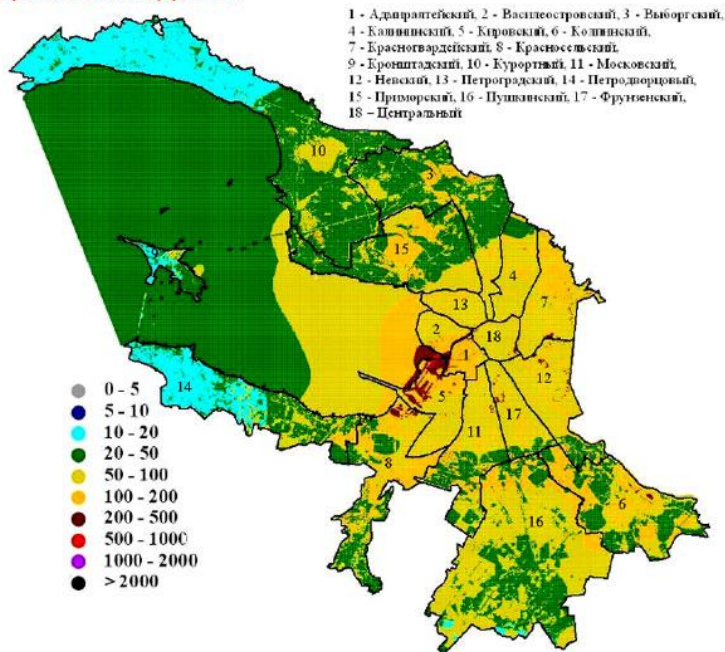
после реконструкции

до реконструкции

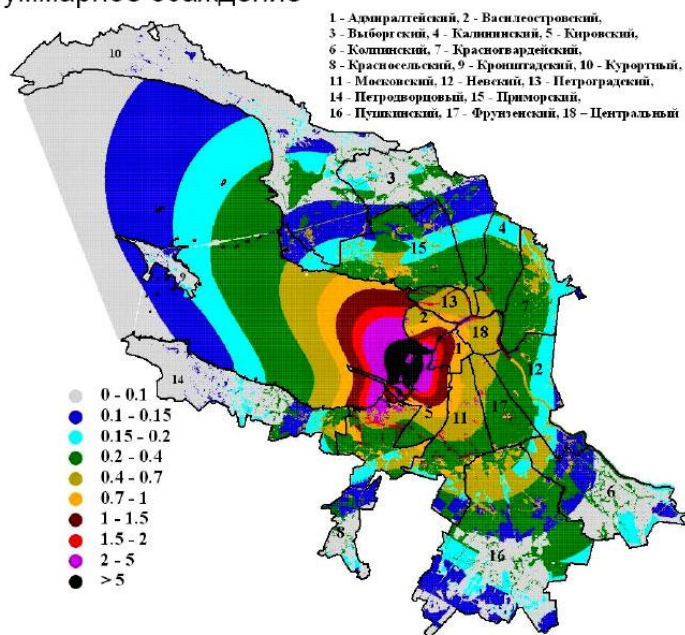




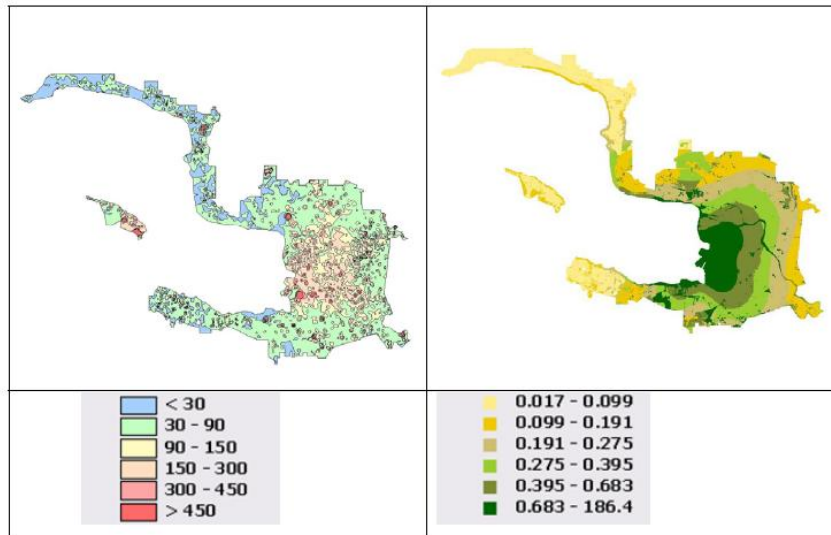
Сера – суммарное осаждение



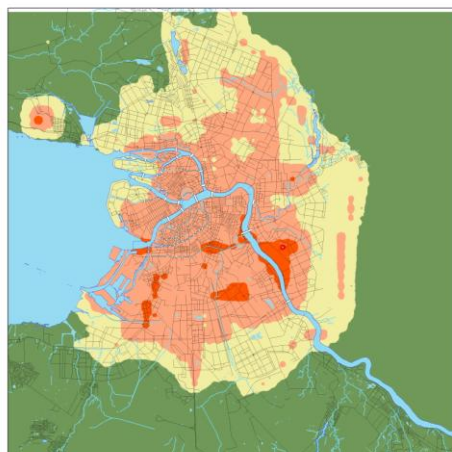
Свинец – суммарное осаждение



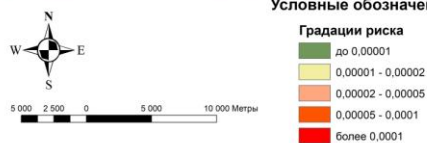
Сопоставление расчетов и измерений на примере свинца



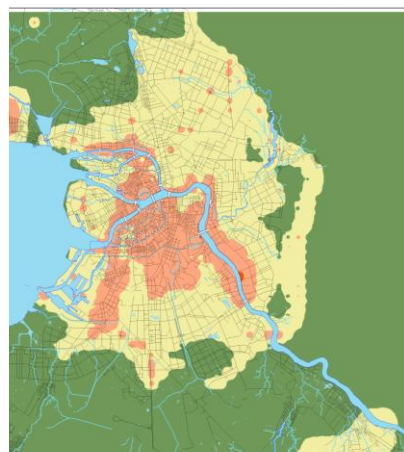
Канцерогенный риск
с учетом суммы воздействующих веществ



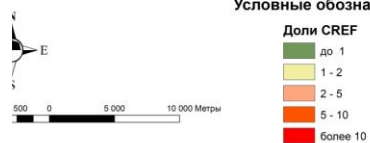
Условные обозначения



Неканцерогенный риск хронического воздействия
по критерию референтной концентрации CREF
с учетом суммы воздействующих веществ



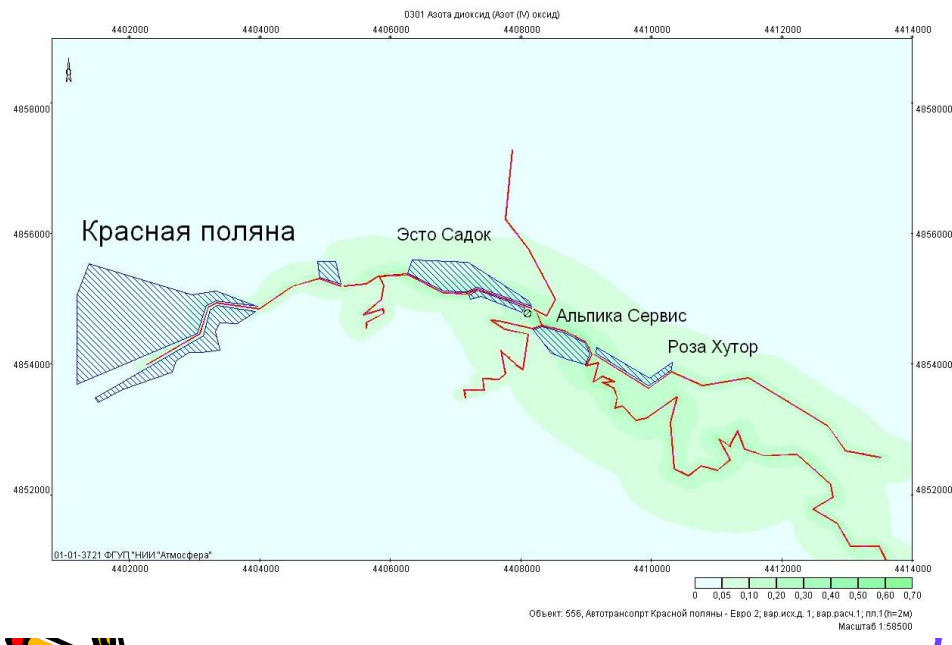
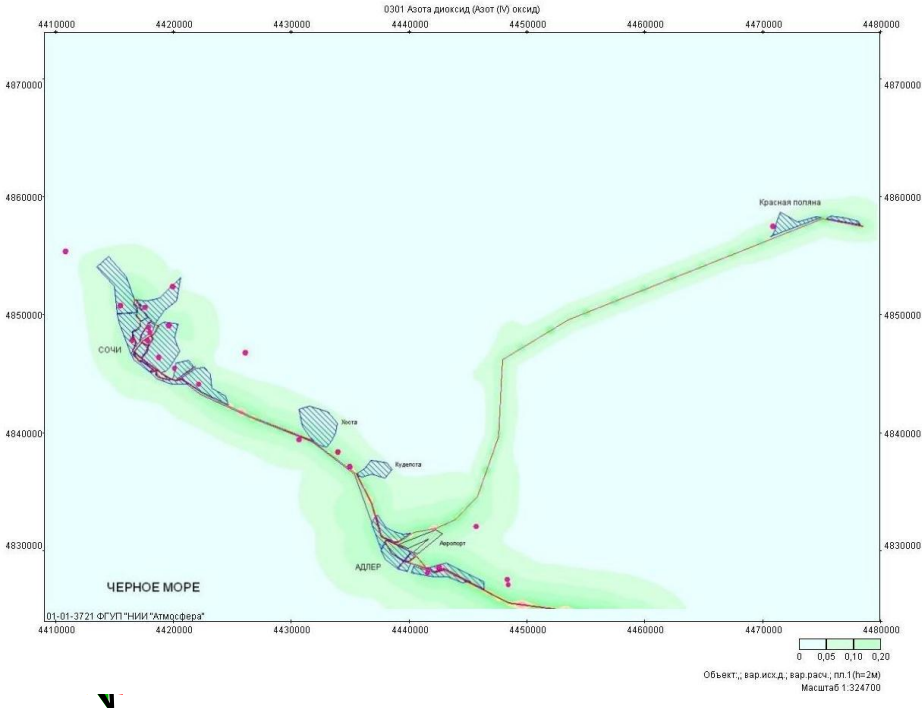
Условные обозначения



Количество построек (зданий), попадающих в зоны риска обусловленные загрязнением воздуха

Тип зоны риска	Всего жилых зданий, находящихся в зоне риска для здоровья населения	
	2007	2008
Риск острого воздействия	26322	26115
Вероятность ольфакторных (запаховых) реакций	20300	19950
Риск хронического воздействия	15533	15427
Канцерогенный риск	17394	17249







Спасибо за внимание