



ИПЭиГ

Институт
Проектирования,
Экологии и Гигиены

Генеральный директор ООО ИПЭиГ

Ломтев А.Ю.

**О РЕЗУЛЬТАТАХ РАБОТЫ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ
ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЗАПАХА В ГОРОДАХ
БАЛАШИХА, РЕУТОВ И ЛЮБЕРЦЫ**

Методы определения источников появления запаха на территории

Метод	Модель	Необходимые данные
Геостатистический анализ жалоб населения на неприятные запахи;	Геокодирование, расчет показателей плотности жалоб	Информация о жалобах (адрес, время, характер)
Геостатистический анализ распространения загрязняющих веществ на оцениваемой территории по данным лабораторной сети мониторинга;	Модели распространения ЗВ (кригинг, вероятность, достоверность и др.)	Результаты лабораторного наблюдения (на постах)
Сводный расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;	ОНД-86 (2017)	Данные инвентаризации источников выбросов

Гигиеническое нормирование запахов

- Более **60% веществ**, включенных в списки гигиенических нормативов, имеют ПДК м.р., обоснованную **по порогу запаха**.
- Процедура оценка **риска населению**, широко используемая в настоящее время в природоохранной и санитарно-гигиенической практике, также предполагает **анализ вероятности появления неприятных запахов**, связанных с выбросами промышленных предприятий и иных объектов.
- Ряд веществ, имеет порог запаха существенно ниже чем гигиенический норматив (например метантиол: ПДКм.р. – 0,006 мг/м³; порог запаха – 0,0003 мг/м³; т.о. различие составляет 20 раз).

Применение расчетных методов оценки загрязнения приземного слоя атмосферы

- Основаны на достоверной, верифицированной базе данных, содержащей информацию об источниках выбросов вредных веществ в атмосферный воздух;
- Используются методики расчета, имеющие авторитетный уровень практической апробации и утвержденные в установленном порядке.
- Предлагаемый метод создания доказательной базы для работы с жалобами населения основан на постоянном расчетном мониторинге загрязнения атмосферного воздуха с использованием информации о текущих метеорологических условиях.
- В качестве исходной базы данных используются актуальные данные о выбросах предприятий по данным инвентаризации.

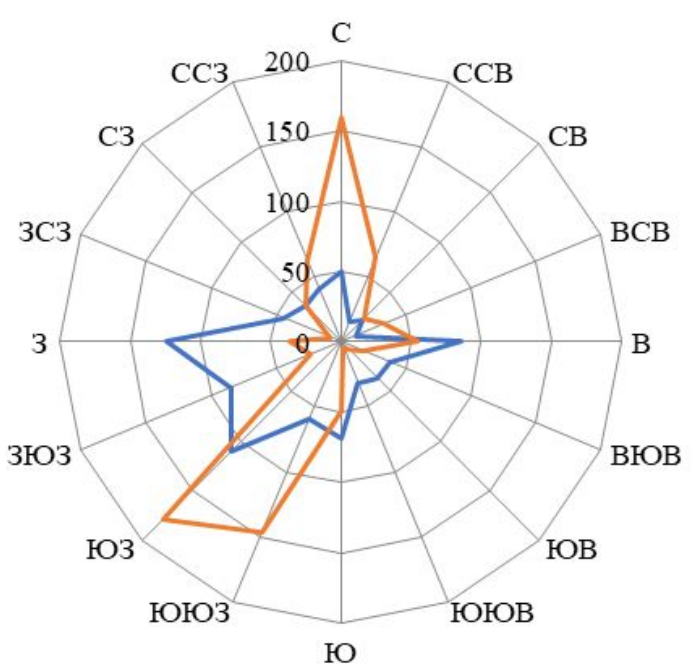
Алгоритм метода:

- Когда расчет показывает высокую вероятность создания уровня загрязнения воздуха, превышающего как нормативные допустимые значения, так и критерии приемлемого риска здоровью - выполняются лабораторные исследования воздушной среды в точках максимумов, полученных в результате расчета, анализируются результаты лабораторных исследований вместе с жалобами населения (если они регистрируются в день исследования).
- Основой для создания доказательной базы является сопоставление по месту и времени: результатов расчета, лабораторных измерений и жалоб населения.

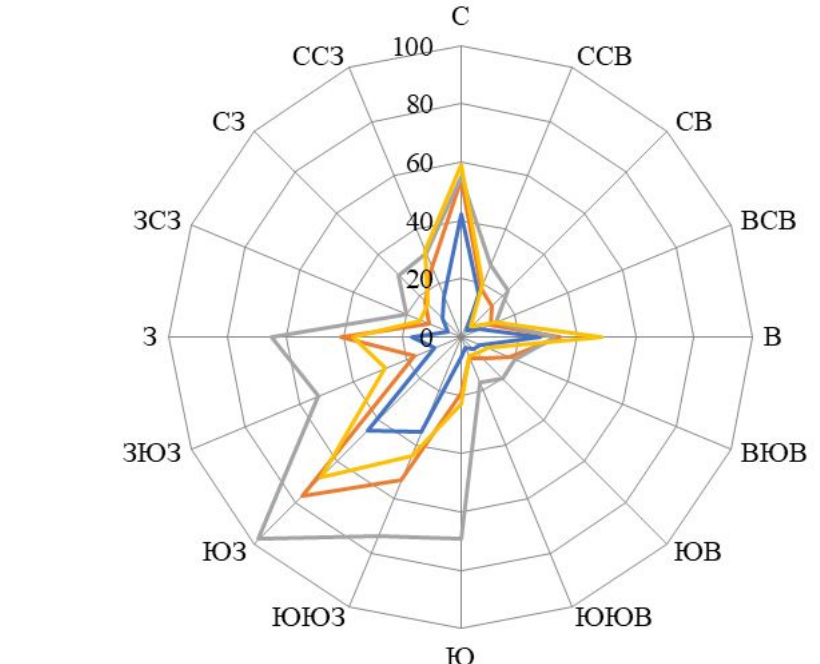
**О РЕЗУЛЬТАТАХ РАБОТЫ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ
ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЗАПАХА В
ГОРОДАХ БАЛАШИХА, РЕУТОВ И ЛЮБЕРЦЫ**

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

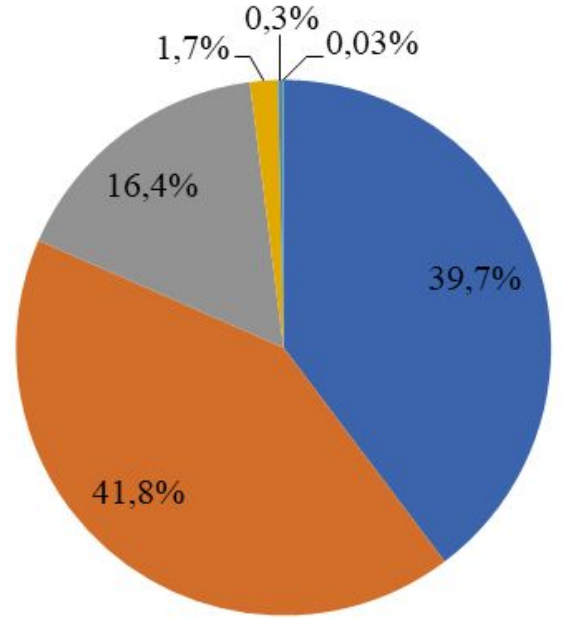
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ РАССЕИВАНИЯ ВРЕДНЫХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ НА ОЦЕНИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ В



— Железнодорожный — Люберцы



— Ночь (0-3) — Утро (6-9) — День (12-15) — Вечер (18-21)



■ 0 м/с ■ 1 м/с ■ 2 м/с ■ 3 м/с ■ 4 м/с ■ 5 м/с

Повторяемость ветра по направлениям в апреле-сентябре 2017 г. по результатам измерений на АМС Железнодорожный и Люберцы

Повторяемость ветра по направлениям с учетом времени суток

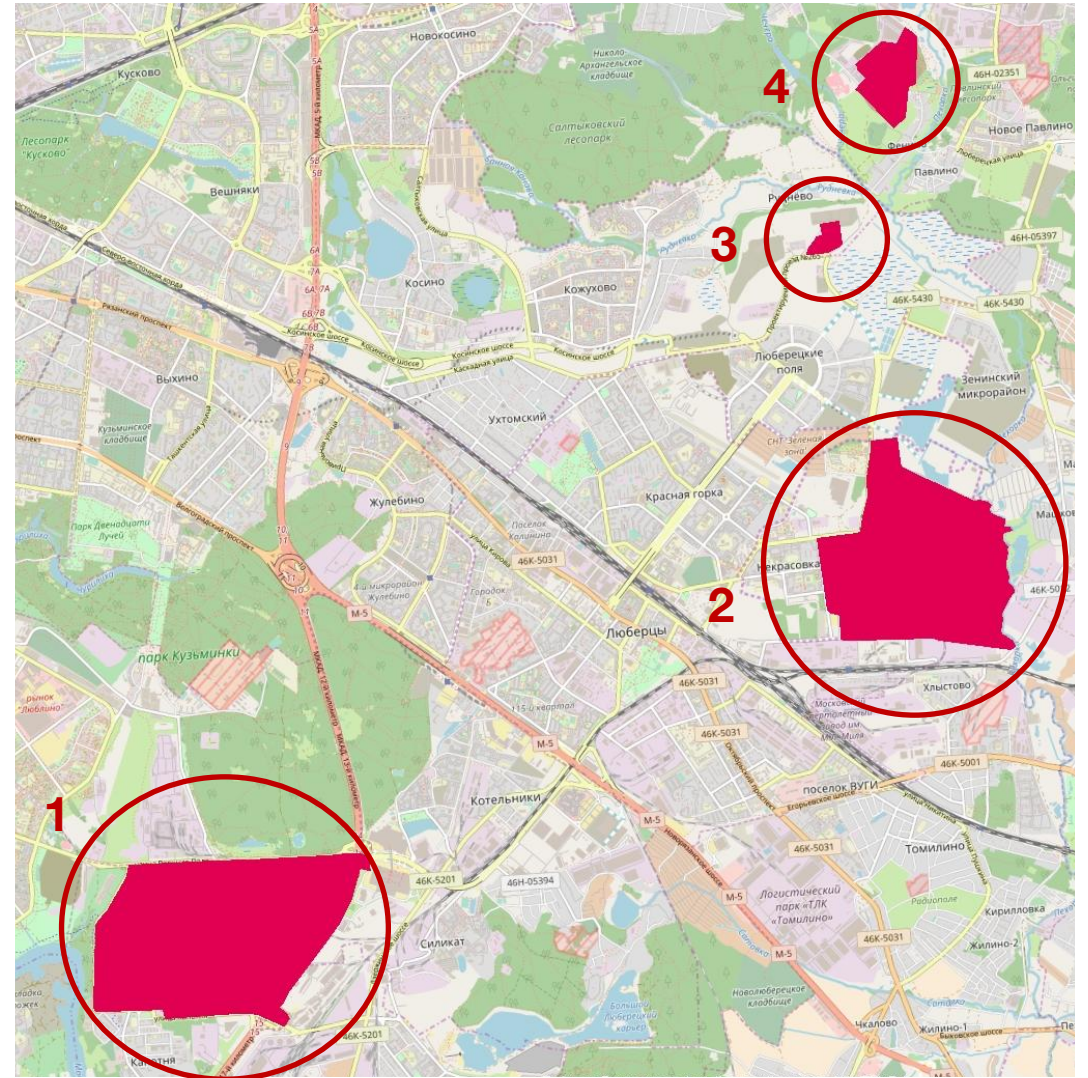
Структура повторяемости ветра по скорости

На территории имели место неблагоприятные условия для рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

РАЗМЕЩЕНИЕ ОБЪЕКТОВ – ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

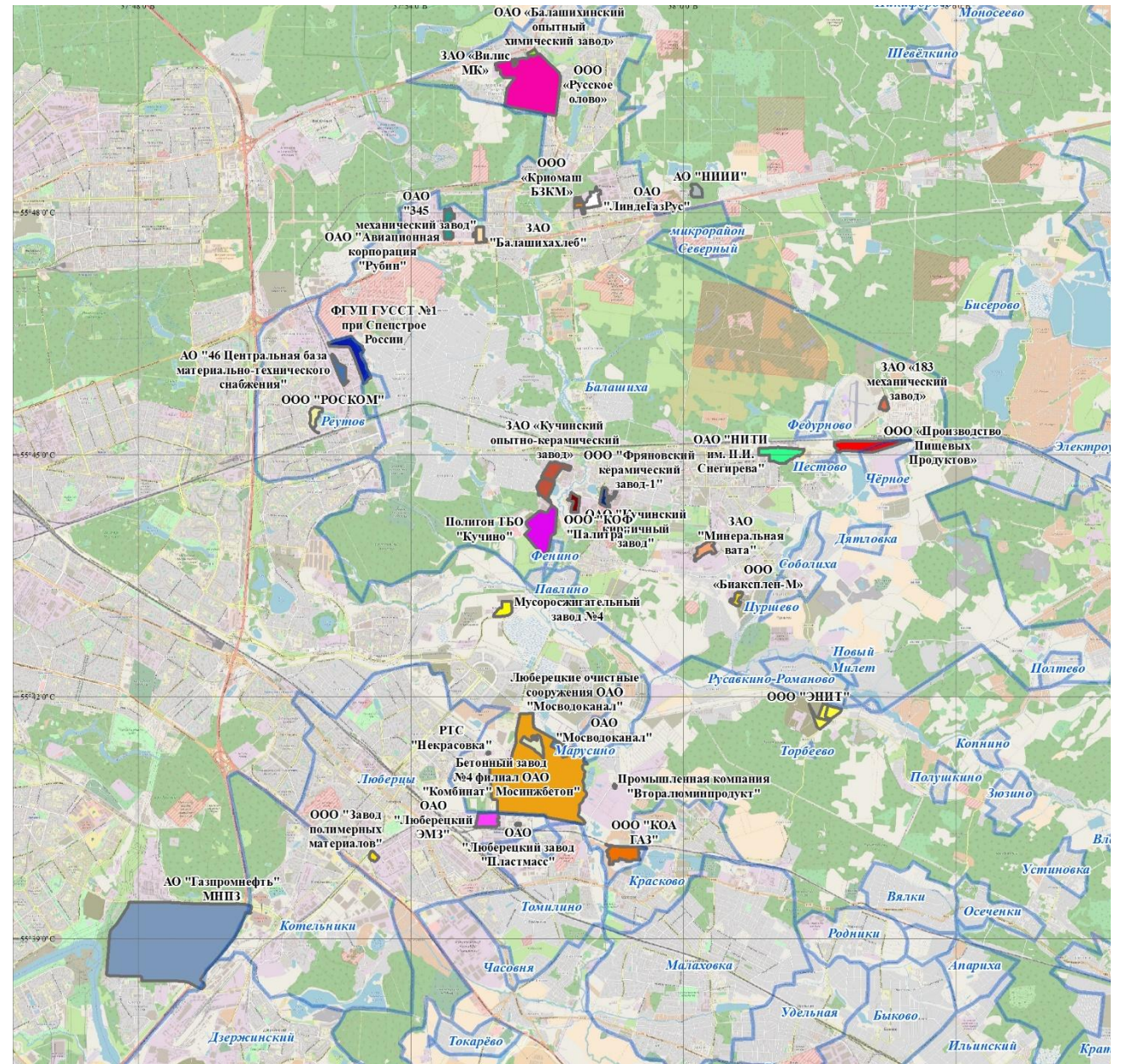
**4 крупных объекта –
потенциальных загрязнителя атмосферного
воздуха:**

1. Московский нефтеперерабатывающий завод (МНПЗ);
2. Люберецкие очистные сооружения;
3. Мусоросжигательный завод №4;
4. Полигон ТБО «Кучино».



36 промышленных предприятий,
имеющих нормативы на выбросы
загрязняющих веществ в атмосферу:

- 26 - федеральный надзор,
- 10 – региональный надзор.



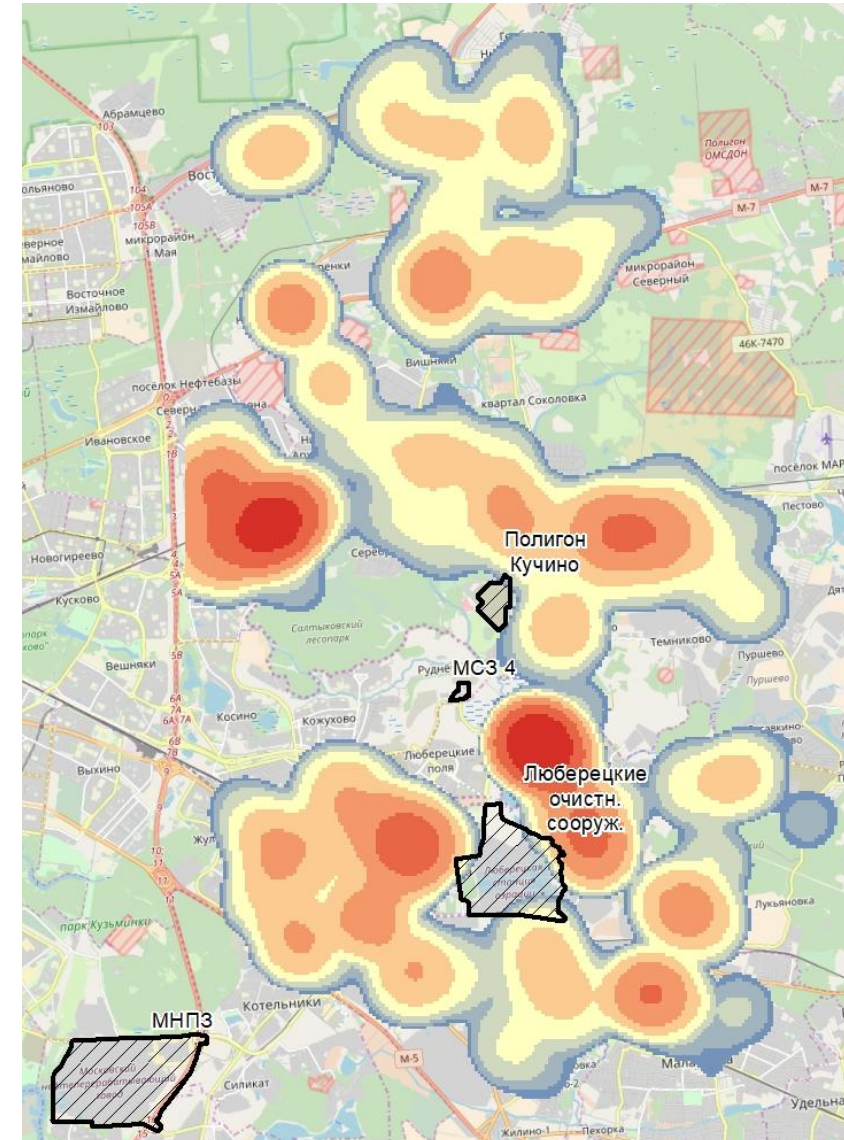
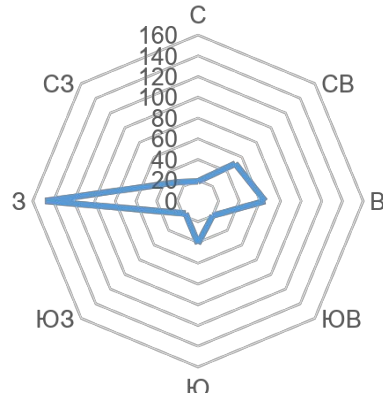
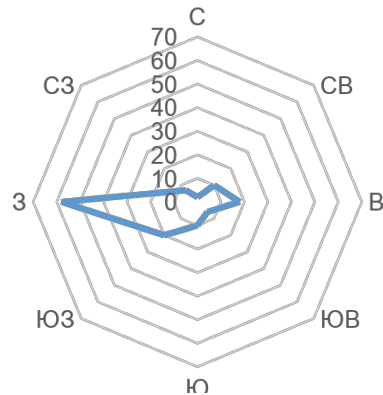
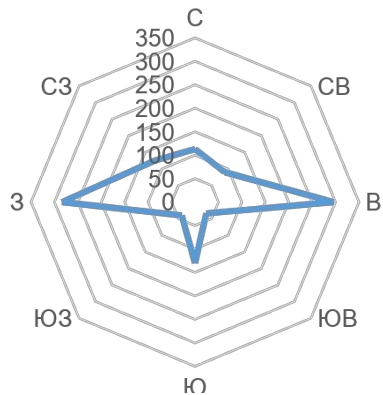
АНАЛИЗ ЖАЛОБ НАСЕЛЕНИЯ

ОБРАЩЕНИЯ ГРАЖДАН ПО ВОПРОСУ НЕПРИЯТНОГО ЗАПАХА (АПРЕЛЬ - СЕНТЯБРЬ 2017 ГОДА)

Поступило 2035 обращения жителей, из них:

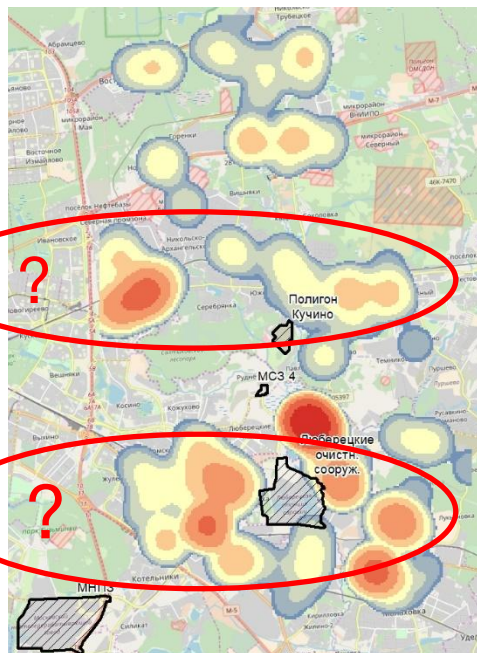
- на запах сероводорода - 61,8%;
- химический запах - 19,4%;
- запах гари - 6,5%;
- прочие запахи - 12,3%.

*Больше всего жалоб из г. Реутов и южной части Люберецкого р-на.
Запах сероводорода усиливается при восточных и западных направлениях ветра, а химический запах и запах гари – преимущественно при западных.*



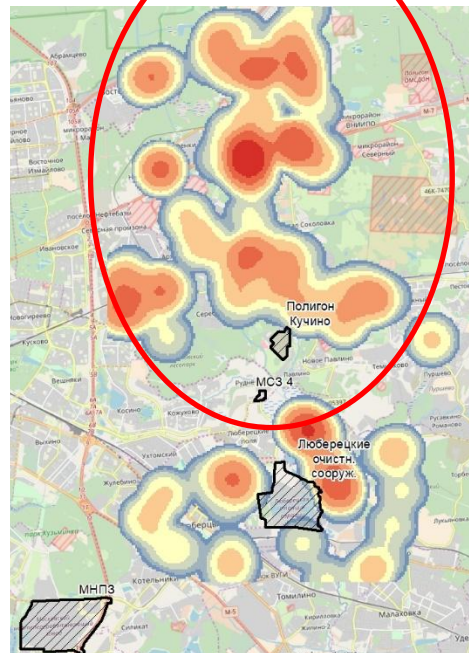
НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВЕТРА

→
Западный



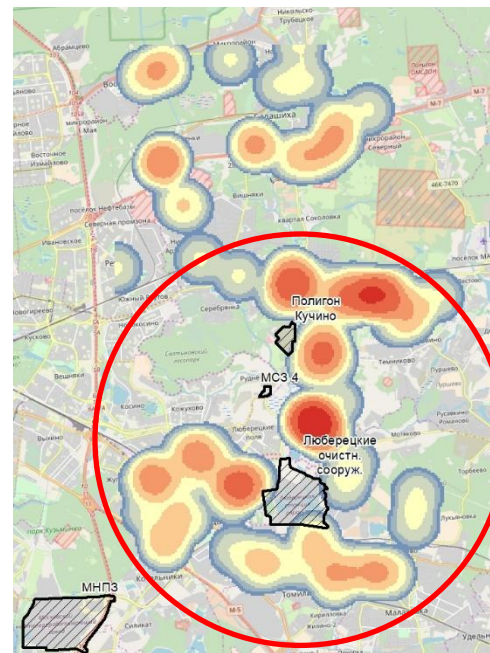
↓
Люберцы,
Реутов

↑
Южный



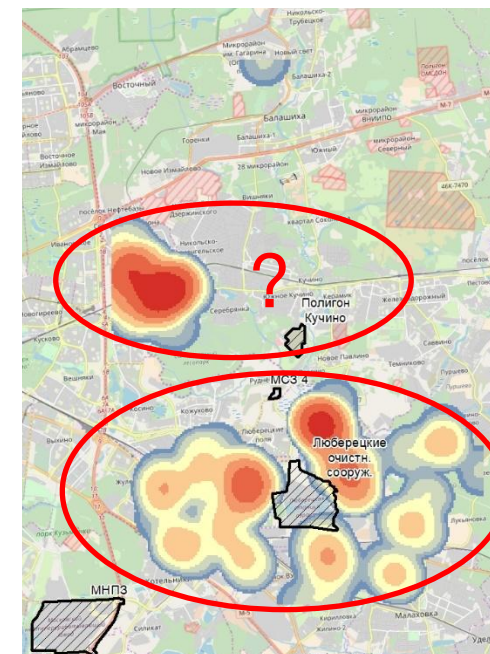
↓
Балашиха, Реутов
Люберцы

↓
Северный



↓
Люберцы,
Балашиха

←
Восточный

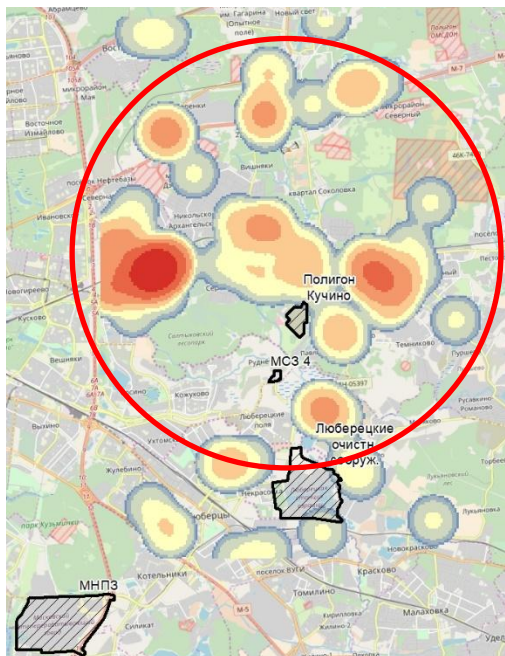


↓
Реутов,
Люберцы

*Территориальный характер жалоб зависит от направленности ветра.
Знаком «?» обозначены неопределенности мест расположения потенциальных источников выброса ЗВ*

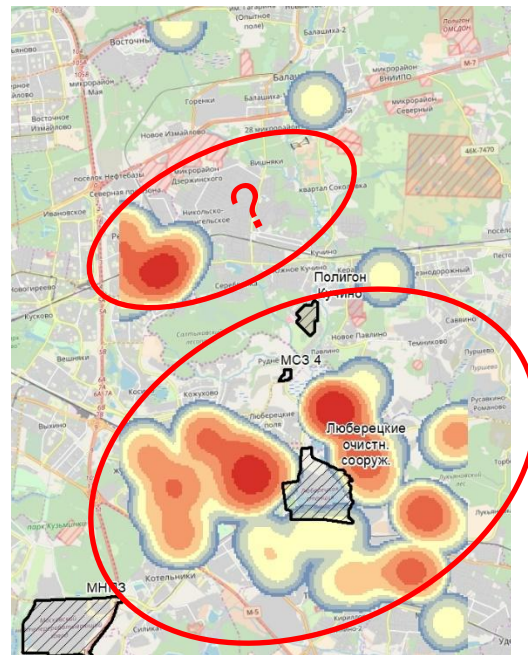
НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВЕТРА

Штиль



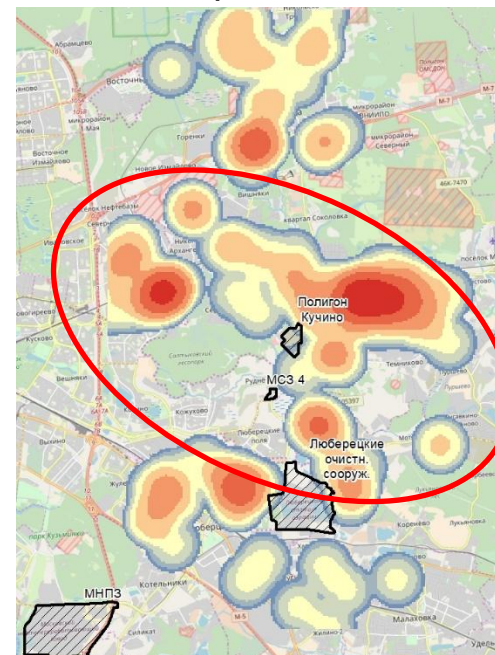
Люберцы,
Реутов

Северо-восток



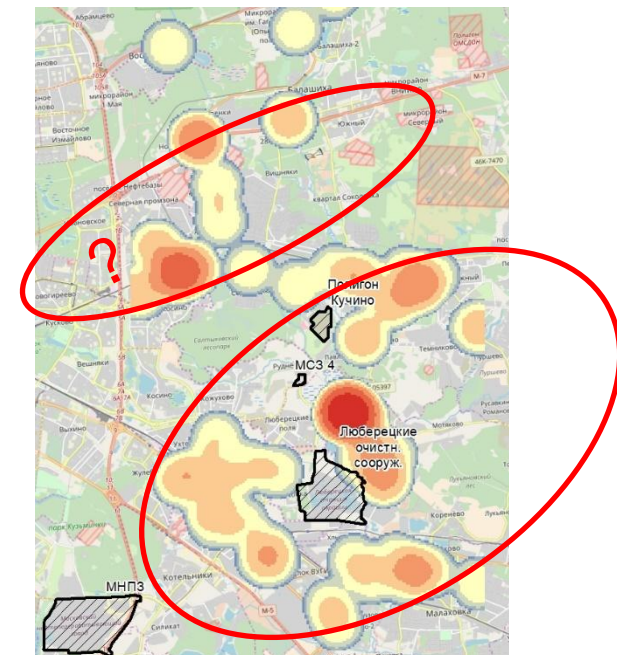
Балашиха, Реутов
Люберцы

Северо-запад



Люберцы,
Балашиха

Юго-запад



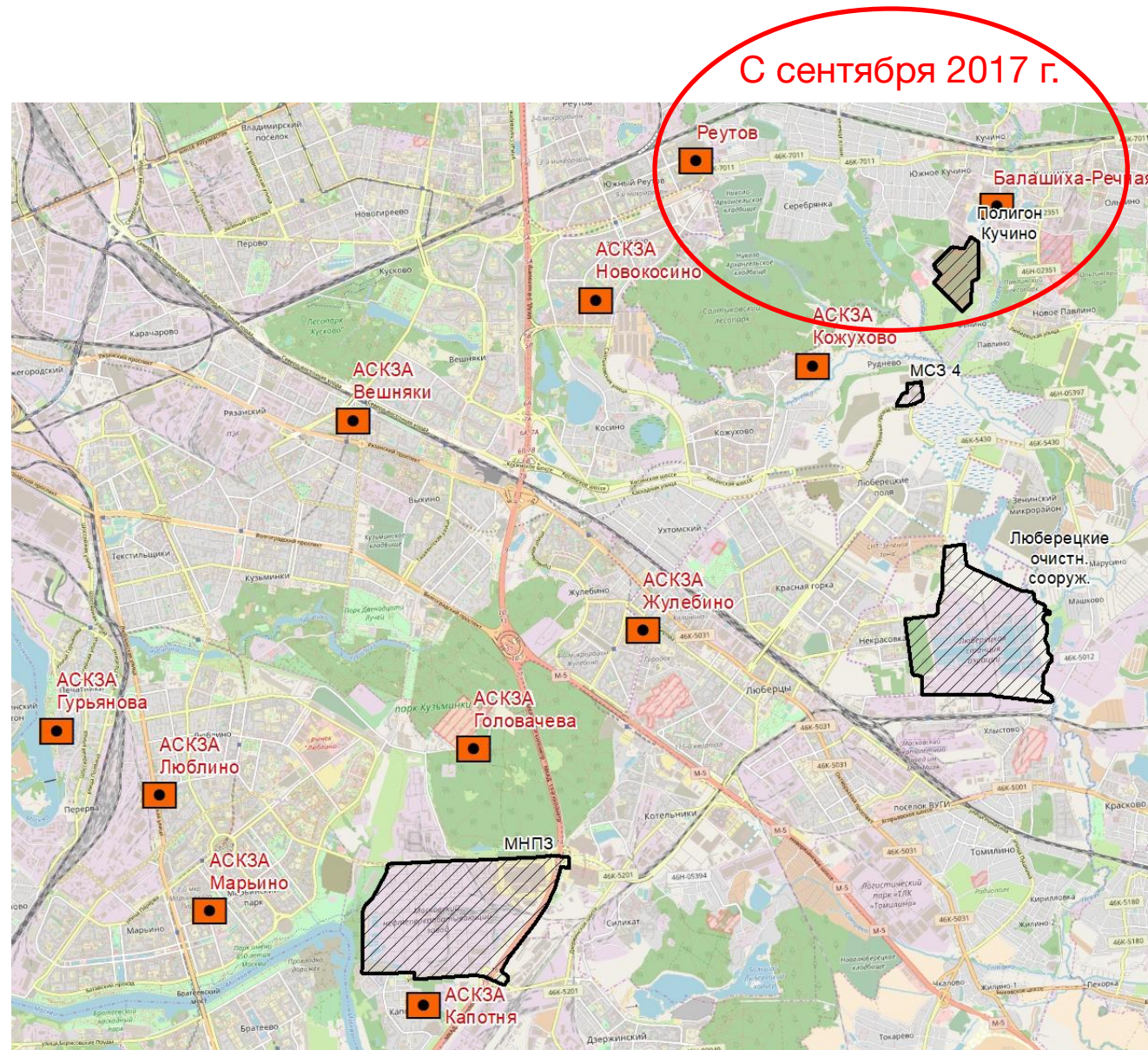
Люберцы, Реутов,
Балашиха

Зонами неопределенности являются при западном ветре – Реутов и Люберцы, при восточном, северо-восточном и юго-западном – Реутов.

**АНАЛИЗ ДАННЫХ МОНИТОРИНГА
КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА
(ПО ДАННЫМ МОСЭКОМОНИТОРИНГА)**

СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ ПОСТОВ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ (АСКЗА)

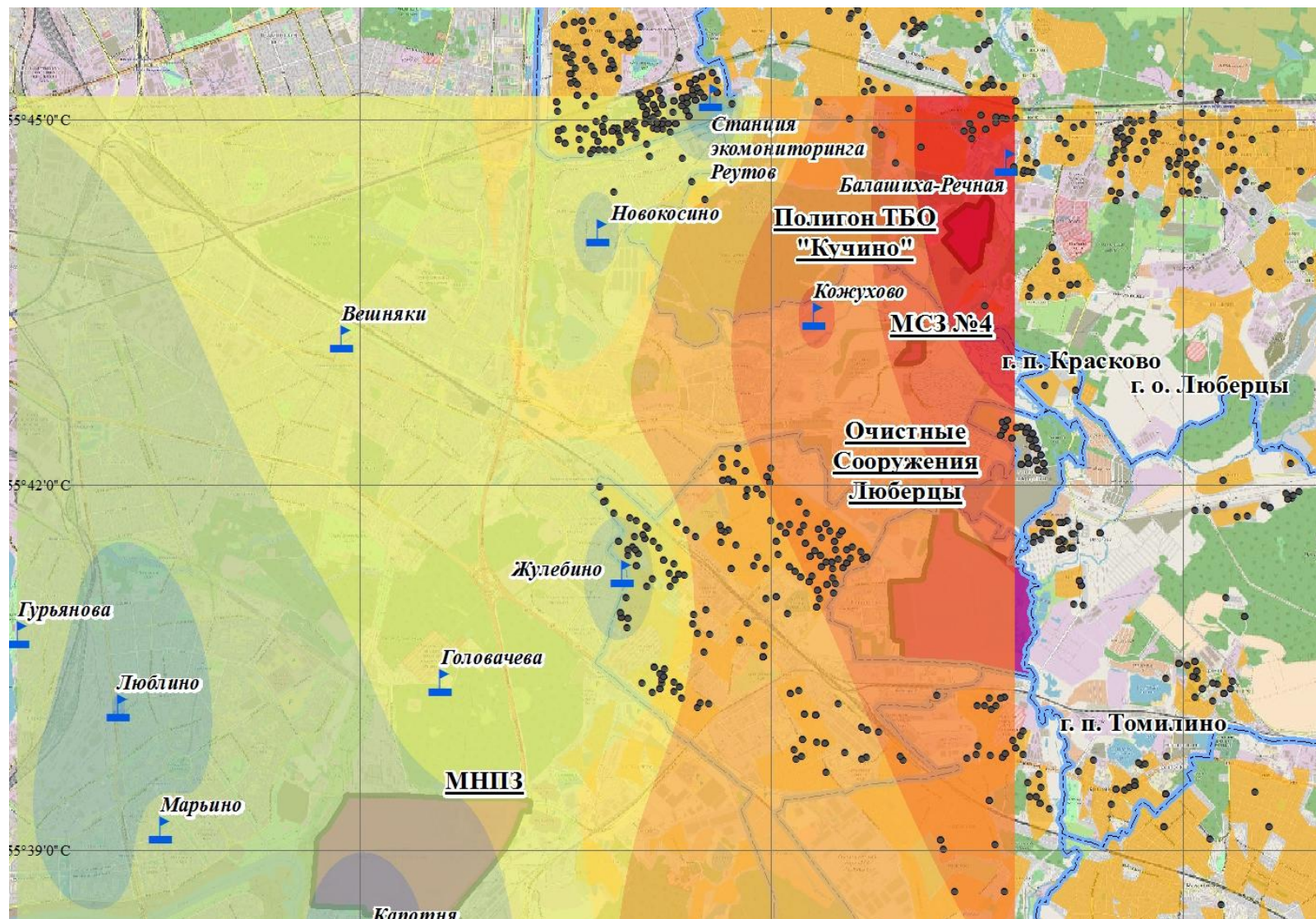
- **11 постов АСКЗА;**
- мониторинг качества воздуха **1 раз в 20 минут;**
- анализ по **12 загрязняющим веществам:**
 - оксид углерода;
 - диоксид серы;
 - сероводород,
 - метан,
 - углеводороды,
 - оксид азота;
 - диоксид азота,
 - смесь оксидов азота,
 - смесь углеводородов,
 - аммиак,
 - мелкодисперсные частицы 10 мкм,
 - мелкодисперсные частицы 2,5 мкм



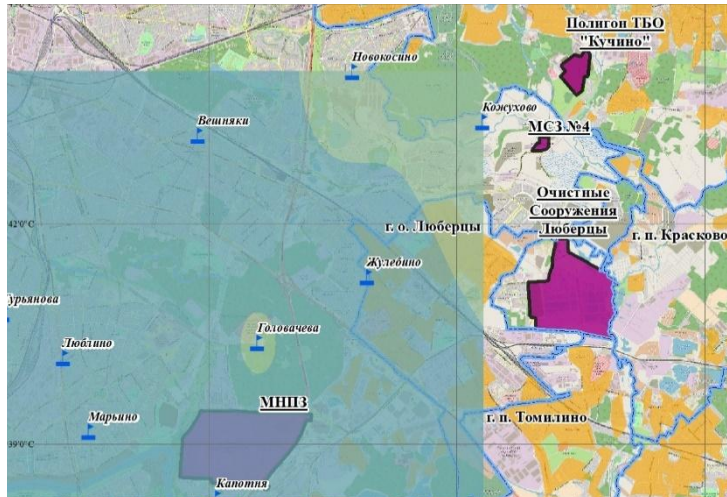
СЕРОВОДОРОД СРЕДНЕСУТОЧНЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ. ДАННЫЕ АСКЗА

Территориальная модель распространения сероводорода позволяет отметить полигон «Кучино» как значительный источник выброса.

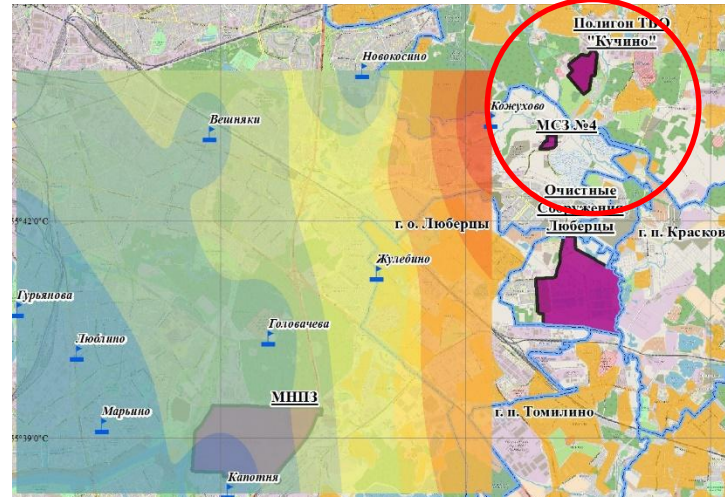
Параметры выброса данного объекта в настоящее время уточняются.



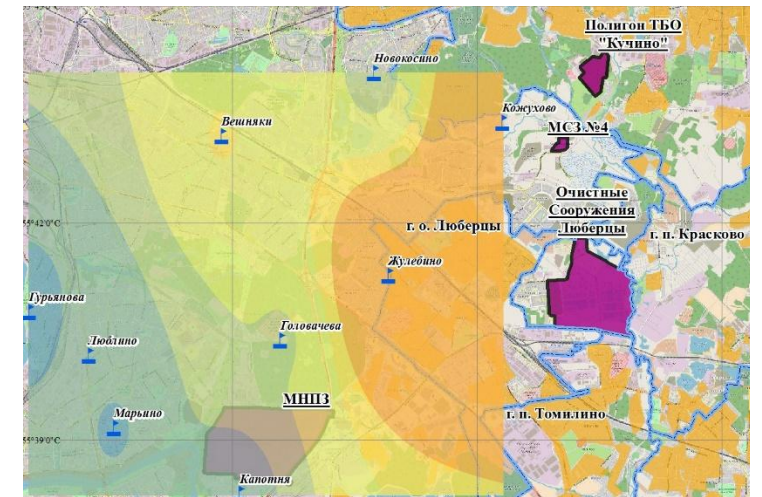
СЕРОВОДОРОД СРЕДНЕСУТОЧНЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ. ДАННЫЕ АСКЗА ЗА 30 ИЮЛЯ 2017 Г.



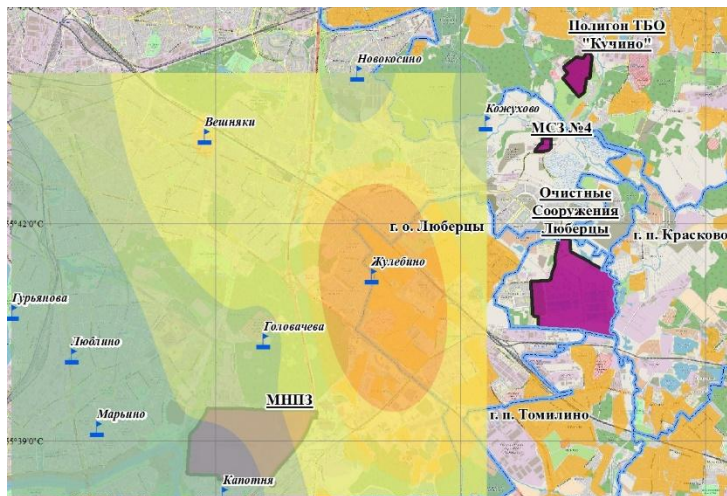
0-1 час.



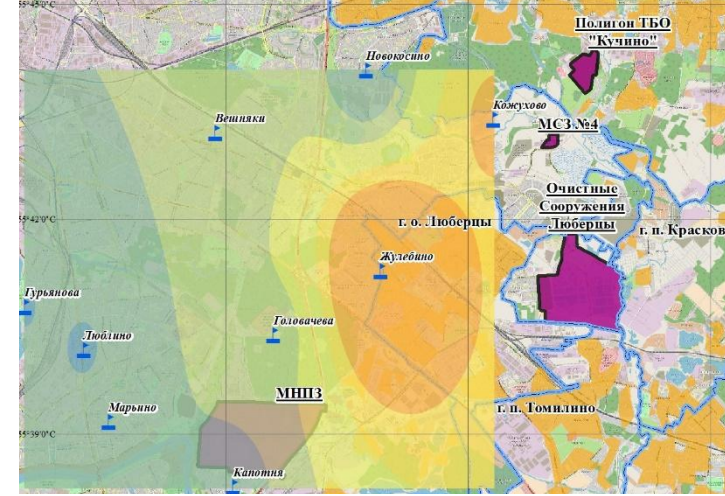
1-2 час.



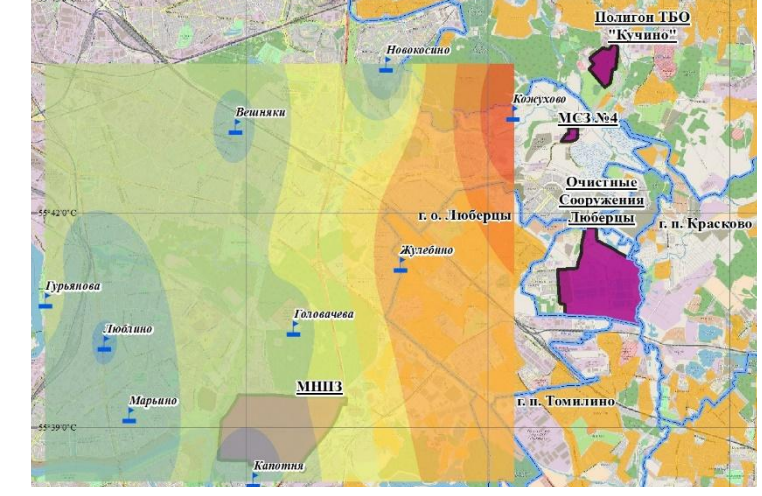
2-3 час.



3-4 час.



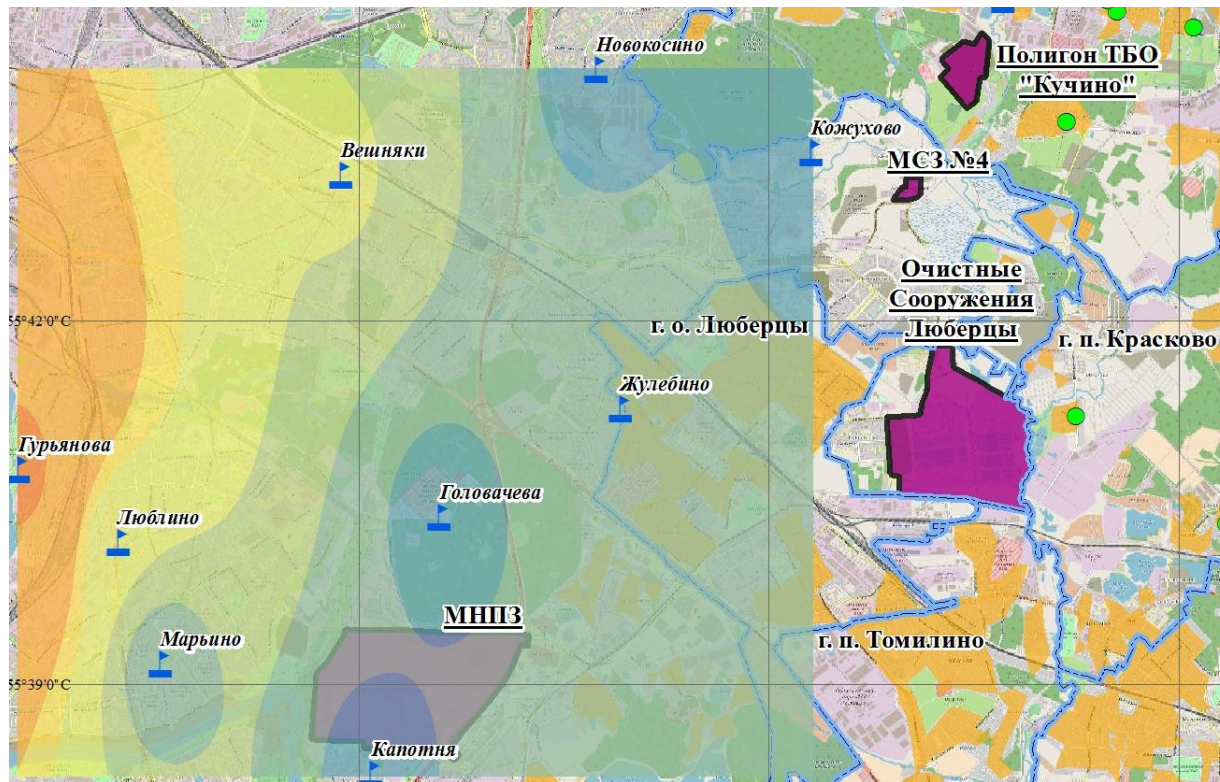
4-5 час.



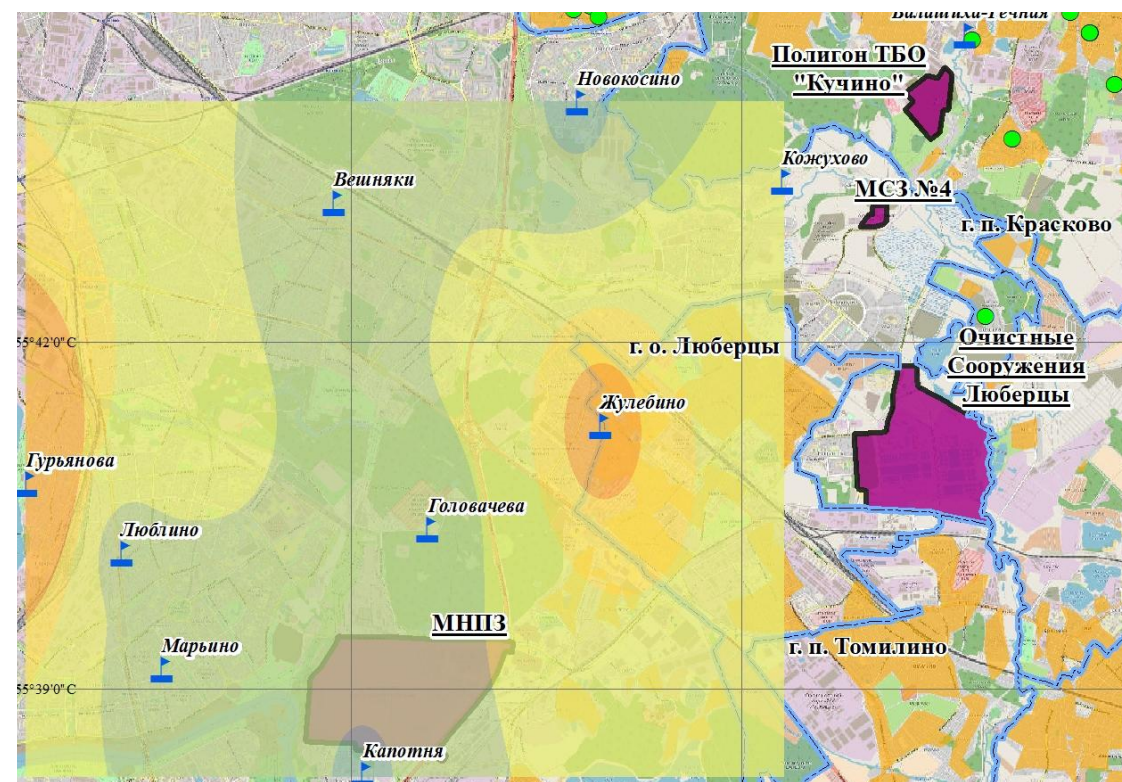
5-6 час.

Модель загрязнения территории сероводородом является динамичной и может меняться ежечасно.

СЕРОВОДОРОД СРЕДНЕСУТОЧНЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ. ДАННЫЕ АСКЗА



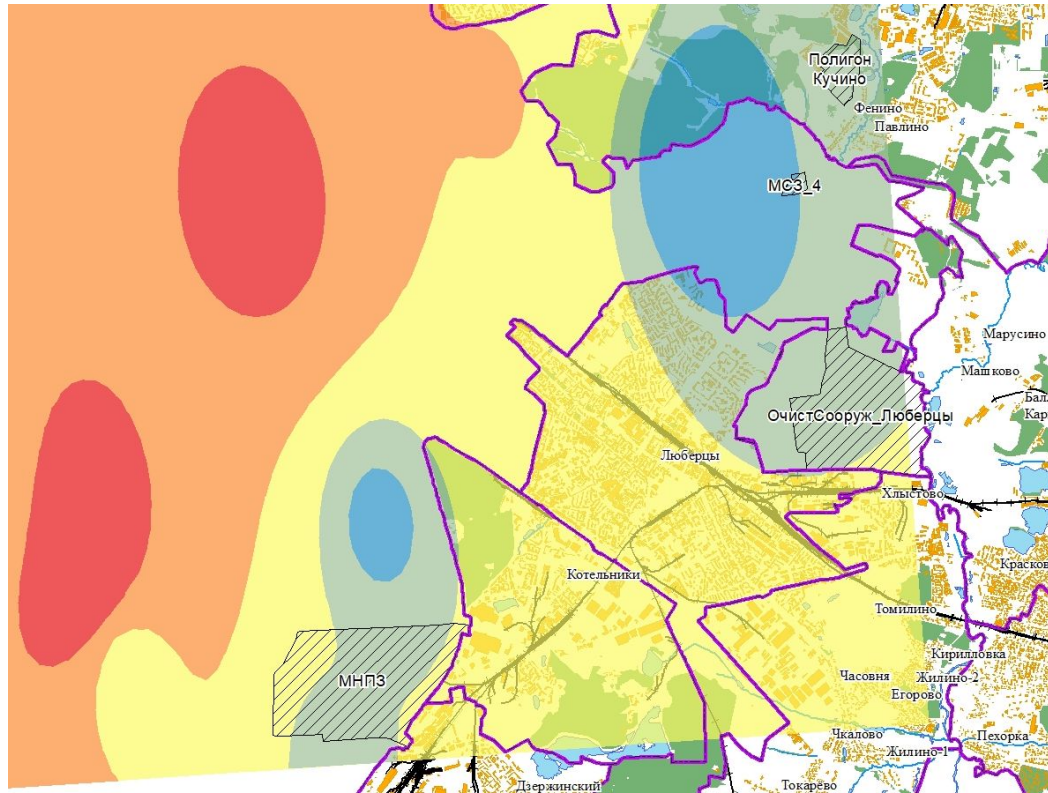
9 сентября 2017 г.



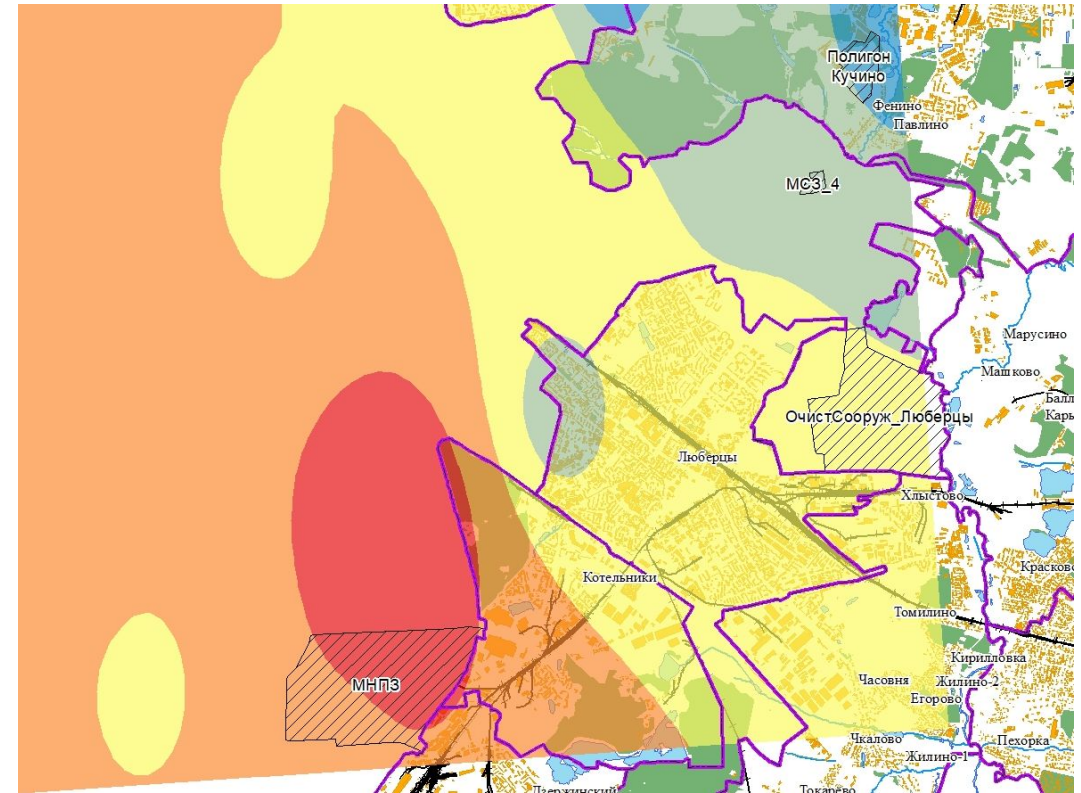
25 июля 2017 г.

Концентрации сероводорода по данным АСКЗА имели место и со стороны Москвы

СРЕДНЕСУТОЧНЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ. ДАННЫЕ АСКЗА



Окись углерода (СО) попадает в атмосферу в результате процессов неполного сгорания топлива. Территория с более высокими концентрациями СО располагается со стороны Москвы (транспорт, предприятия Москвы).



Окислы азота (NOx), образуются в процессе сжигания топлива.

Территория с более высокими концентрациями NOx, располагается со стороны Москвы (МНПЗ).

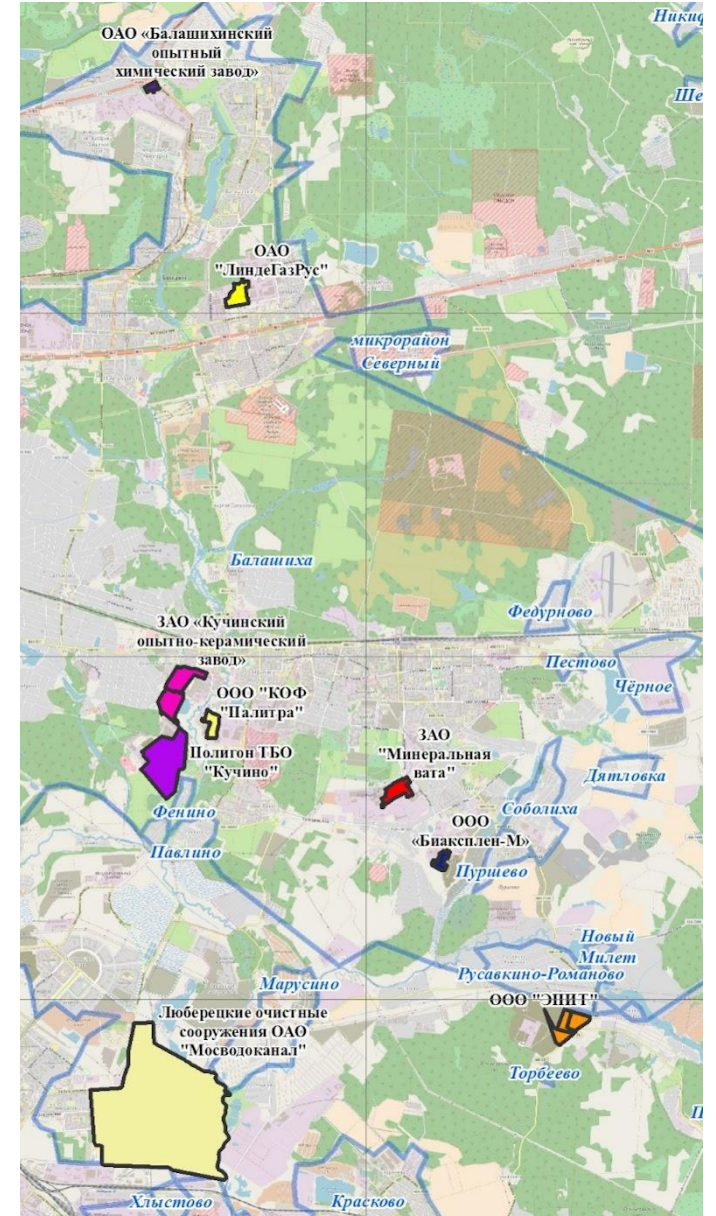
МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАПАХОВЫХ РИСКОВ

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИОРИТЕТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЗАПАХА

№	Название предприятия
1	ООО "Биакспен"
2	Энит
3	АО "Линде Газ Рус"
4	ООО "КОФ "Палитра"
5	ЗАО "Кучинский опытно-керамический завод"
6	ООО "Криомаш-БЗКМ"
7	ОАО "Люберецкий завод пластмасс"
8	ООО "Завод Полимерных Материалов"
9	АО "БОХЗ"
10	ЗАО "Минеральная вата"
11	ЛОС АО Мосводоканал
12	Полигон "Кучино"
13	МСЗ №4
14	МНПЗ

Всего 590 источников выбросов, из них 424 организованных, 166 неорганизованных.

Суммарный валовый выброс 18901,7649 т/г, сероводород – 8,1 т/г.



ОЦЕНКА РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЗАПАХА ПО ДАННЫМ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСА ВРЕДНЫХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

- Расчеты и оценка потенциального риска немедленных эффектов проводились в соответствии с МР от 30 июля 1997 г. № 2510/5716-97-32 «Комплексная гигиеническая оценка степени напряженности медико-экологической ситуации различных территорий, обусловленной загрязнением токсикантами среды обитания населения».
- Величины пороговых концентраций по запаху принимались в соответствии с МР 2.1.9.004-03 «Критерии оценки риска для здоровья населения приоритетных химических веществ, загрязняющих окружающую среду».

ОЦЕНКА РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЗАПАХА В СООТВЕТСТВИИ С МР ОТ 30 ИЮЛЯ 1997 Г. № 2510/5716-97-32

Риск обнаружения **неспецифического запаха** определялся по формуле:

$$Prob = - 1 + Kolf \times lg(C/Colf)$$

C - концентрация примеси (мг/м³),

Colf - пороговая концентрация по запаху (порог запаха) (мг/м³),

Kolf – коэффициент, составляющий для веществ 1 класса опасности 6,0, для 2 класса опасности 2,3, для 3 класса опасности 1,3, для 4 класса опасности 0,4.

Риск появления **навязчивого запаха** определялся по формуле:

$$Prob = - 3 + Kolf \times lg(C/Colf)$$

C - концентрация примеси (мг/м³),

Colf - пороговая концентрация по запаху (порог запаха) (мг/м³),

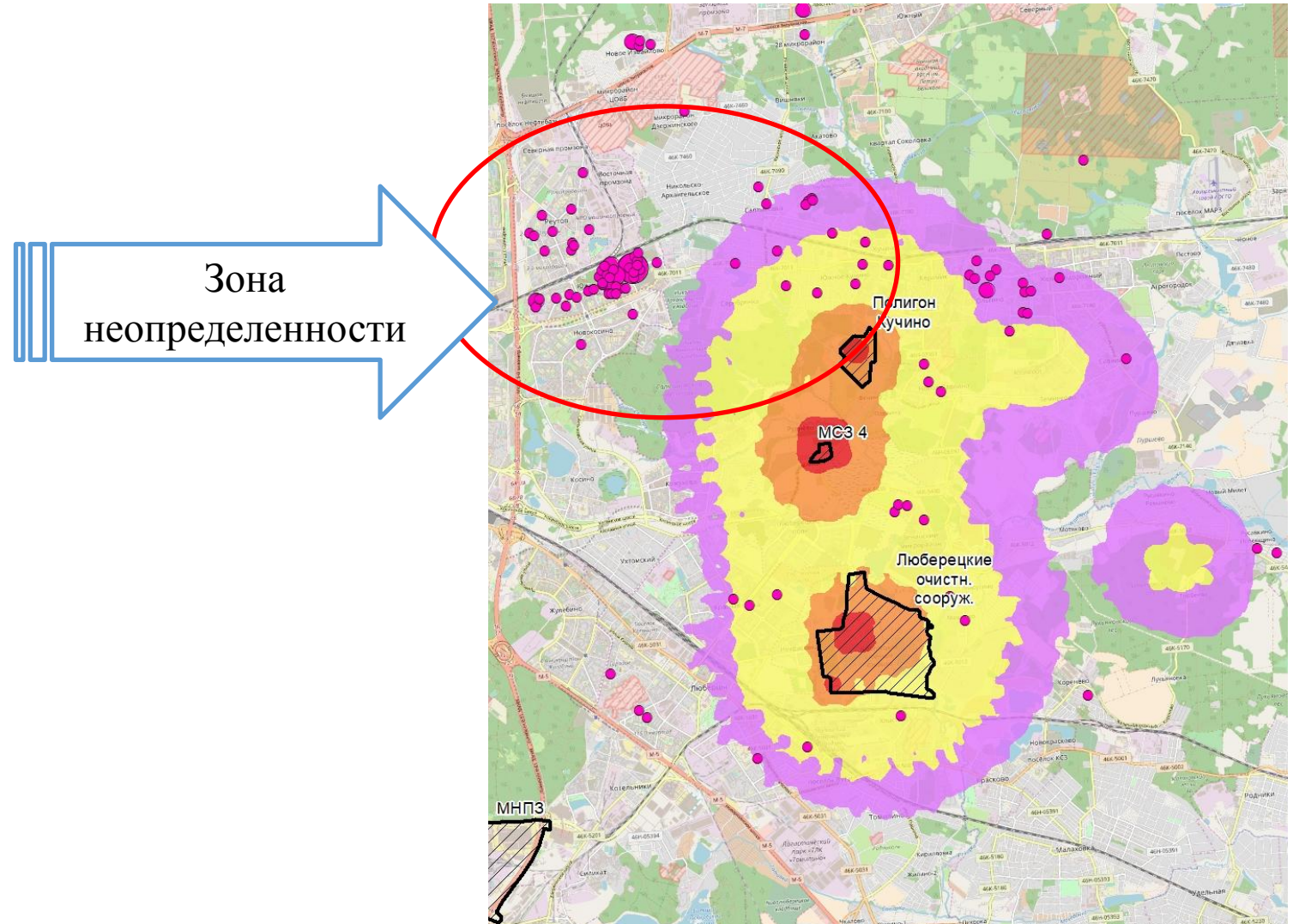
Kolf – коэффициент, составляющий для веществ 1 класса опасности 6,0, для 2 класса опасности 2,3, для 3 класса опасности 1,3, для 4 класса опасности 0,4.

Prob - величина, связанная с риском по закону нормального вероятностного распределения.

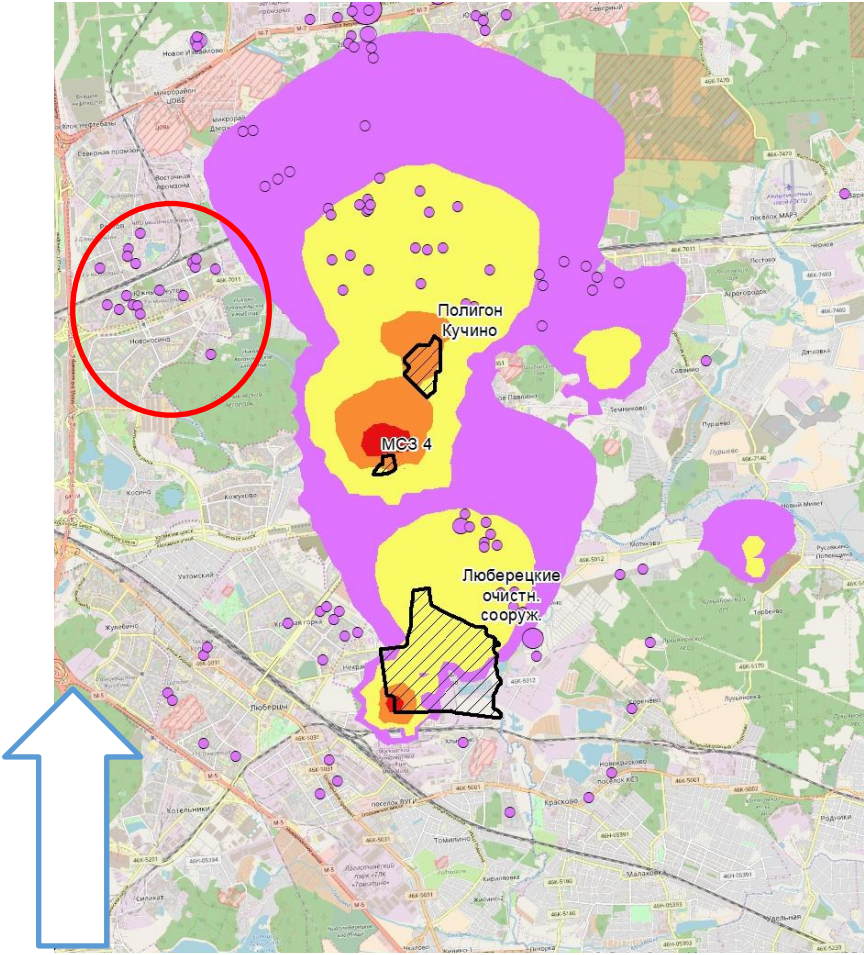
ОЦЕНКА РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЗАПАХА НАВЯЗЧИВЫЙ ЗАПАХ

Зона неопределенности
обусловлена:

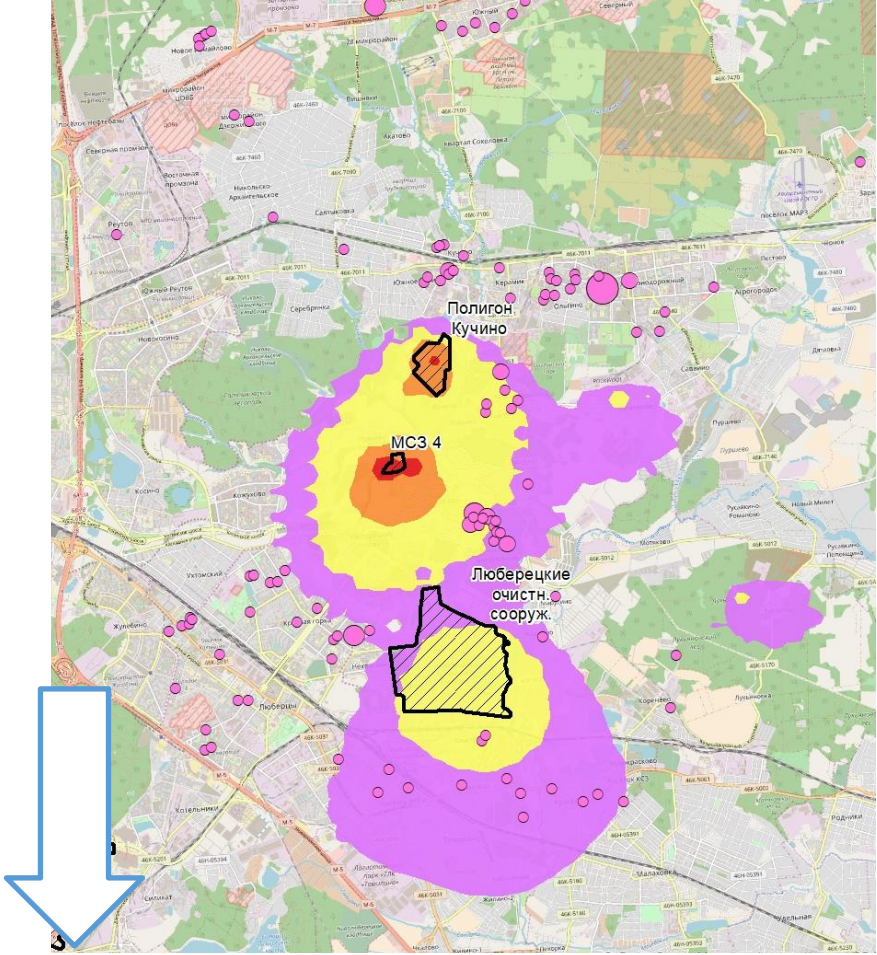
- Недоучетом источников воздействия на атмосферный;
- Занижением параметров выброса загрязняющих веществ от источников.



ОЦЕНКА РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЗАПАХА НАВЯЗЧИВЫЙ ЗАПАХ

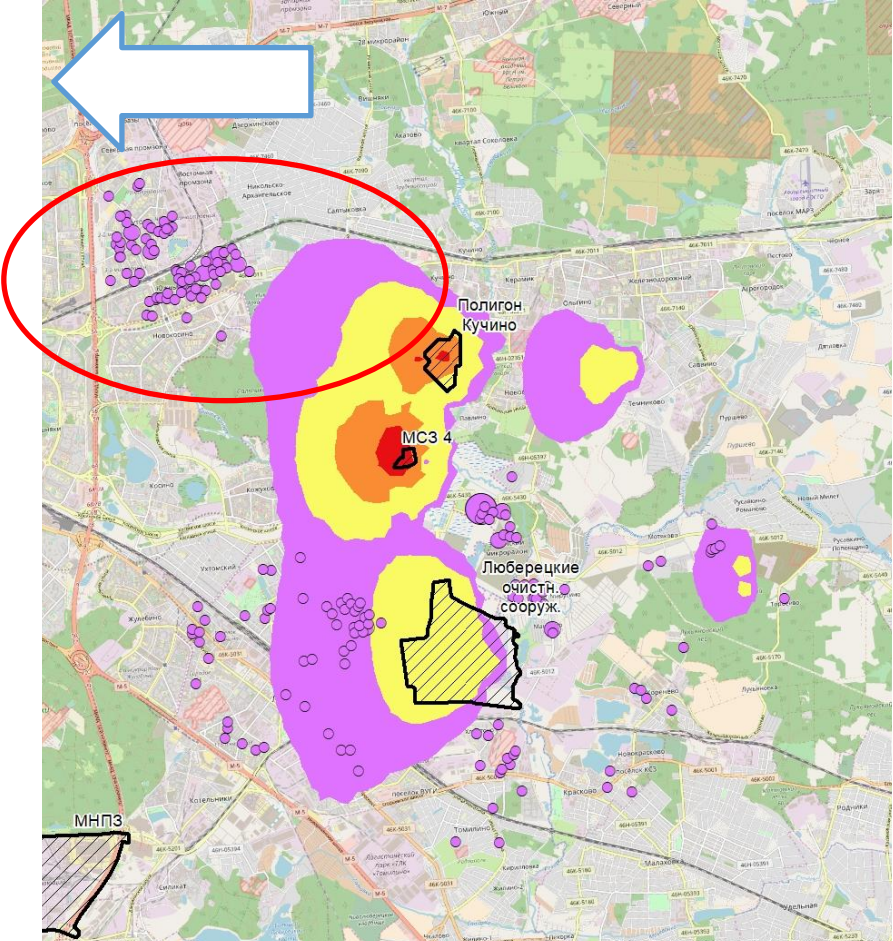


Южный ветер

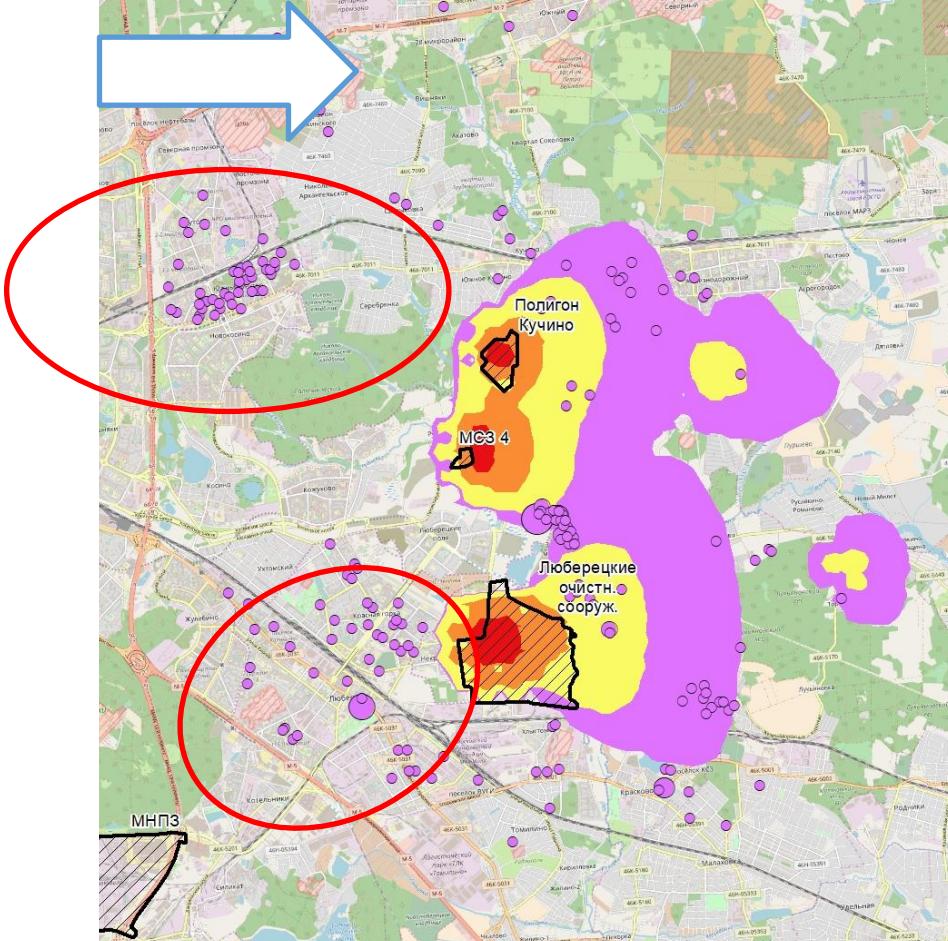


Северный ветер

ОЦЕНКА РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЗАПАХА НАВЯЗЧИВЫЙ ЗАПАХ



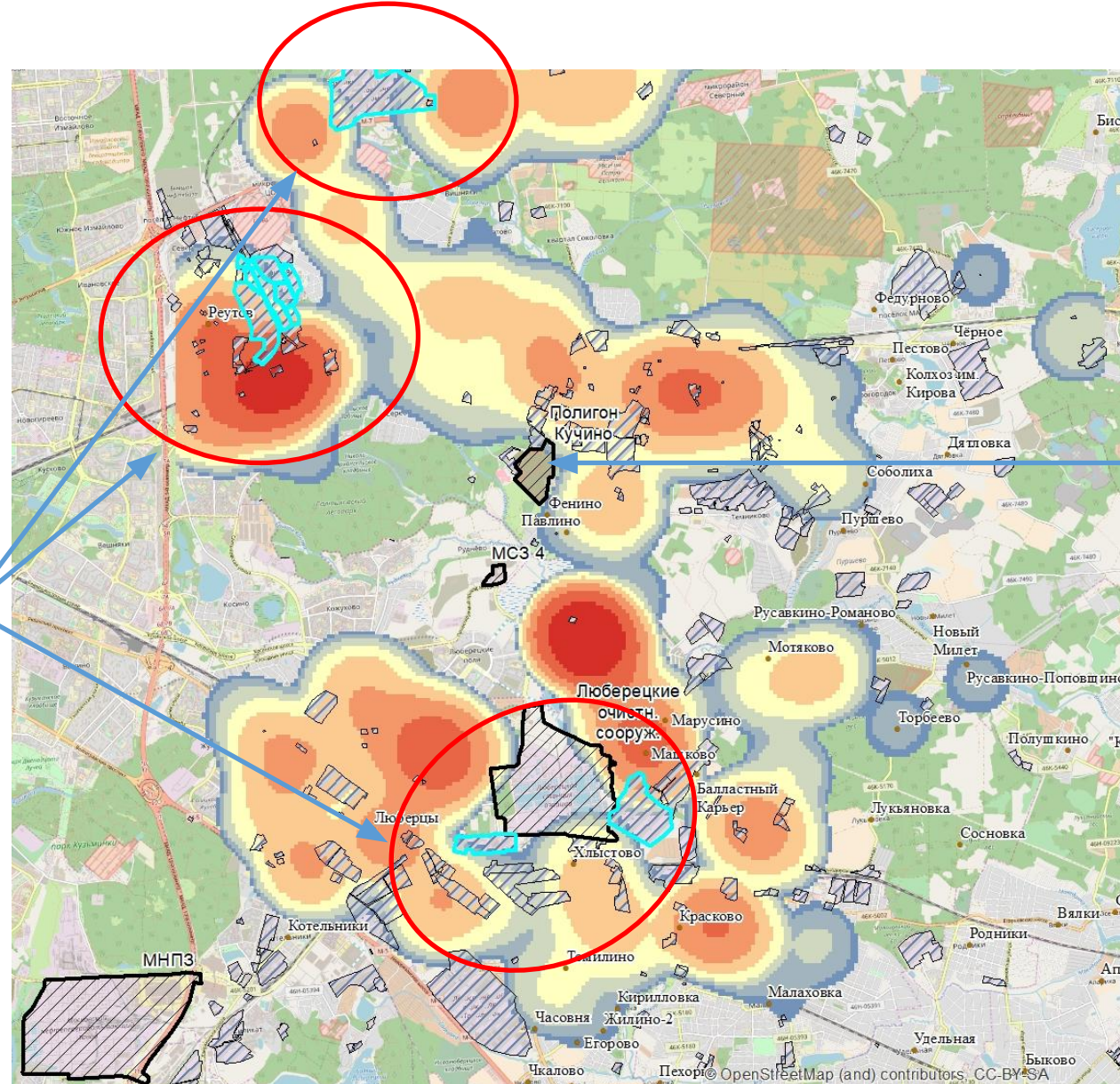
Восточный ветер



Западный ветер

ОЦЕНКА РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЗАПАХА ЗОНЫ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Территории,
требующие
уточнения
состава
источников
выброса ЗВ в
атмосферу



Требуется
уточнение
параметров
выброса ЗВ в
атмосферу от
полигона
Кучино

ВЫВОДЫ

1. Определен вклад 13 предприятий в формирование риска появления жалоб населения на неприятные запахи (риск появления неспецифического и навязчивого запаха).
2. На оцениваемой территории имели место условия неблагоприятные для рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.
3. Анализ жалоб населения и результатов наблюдения за загрязнением атмосферы по данным станций автоматизированного контроля Мосэкомониторинга позволяют констатировать множественность источников неприятных запахов, и определить значительный вклад полигона «Кучино».
4. Определены потенциальные места расположения объектов- вкладчиков в загрязнение атмосферного воздуха :это могут быть промышленная зона в восточная часть г. Реутов, промышленные зоны, примыкающие к территории Люберецких очистных сооружений (с запада – территория Москвы, с востока – территория Московской области), промзоны в районе АСКЗА «Жулебино».
5. Необходимо провести оценку формирования появления неспецифического и навязчивого запаха на основе полной информации о выбросах вредных загрязняющих веществ, в том числе включая информацию об актуальных выбросах загрязняющих веществ, сопровождающих процесс дегазации полигона «Кучино».