

**Лекция 3.
Организация
социально-гигиенического мониторинга
за качеством атмосферного воздуха**

Атмосферный воздух* - жизненно важный компонент окружающей среды, представляющий собой естественную смесь газов атмосферы, находящуюся за пределами жилых, производственных и иных помещений

Загрязнение атмосферного воздуха* - поступление в атмосферный воздух или образование в нем загрязняющих веществ в концентрациях, превышающих установленные государством гигиенические и экологические нормативы качества атмосферного воздуха

Мониторинг атмосферного воздуха* - система наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, его загрязнением и за происходящими в нем природными явлениями, а также оценка и прогноз состояния атмосферного воздуха, его загрязнения

*Федеральный закон от 04.05.1999 N 96-ФЗ (ред. от 11.06.2021) «Об охране атмосферного воздуха»

П. 1 ст. 20 Федерального закона № 52-ФЗ от 30.03.1999 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (№52-ФЗ):
«атмосферный воздух в городских и сельских поселениях не должен оказывать вредного воздействия на человека»

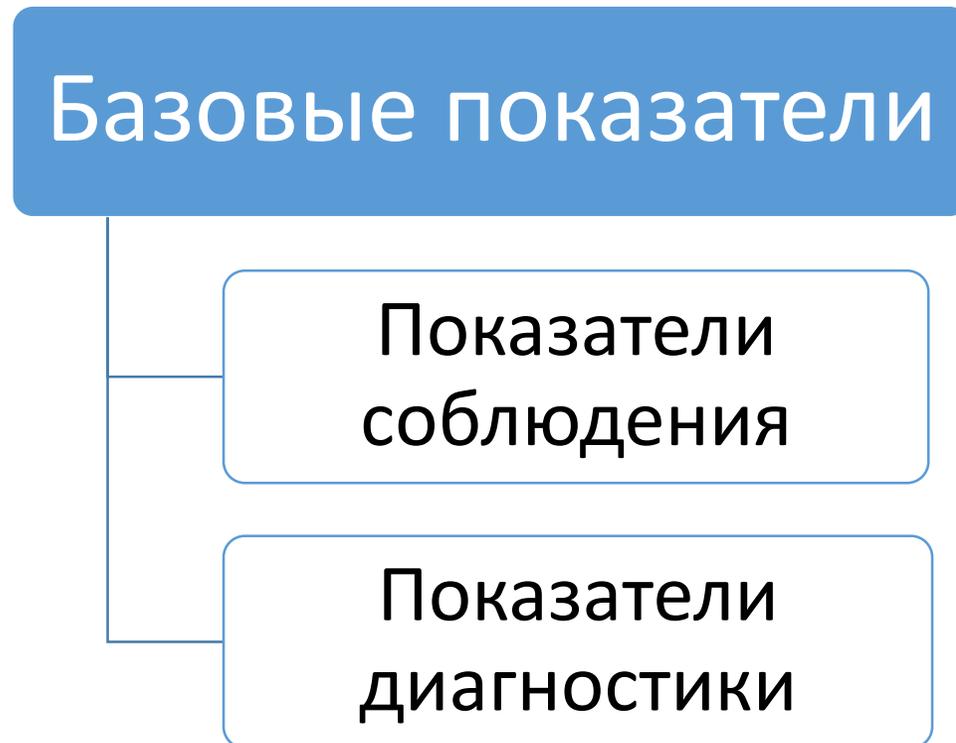
П. 4 ст. 20 №52-ФЗ: **«органы государственной власти, органы местного самоуправления субъектов Российской Федерации, индивидуальные предприниматели и юридические лица в соответствии со своими полномочиями обязаны осуществлять меры по предотвращению и снижению загрязнения атмосферного воздуха в городских и сельских поселениях».** Контроль за соблюдением этой статьи закона проводят надзорные органы: Роспотребнадзор, Росприроднадзор, Роскомгидромет и т. п.

Выбор показателей

Условием **эффективности мониторинга** атмосферного воздуха является наличие системы **минимально достаточных показателей**, позволяющей **контролировать санитарно-эпидемиологическую и эколого-гигиеническую** ситуацию с наименьшими временными, финансовыми и трудовыми затратами.

Выбор показателей

Необходимость **выбора** из всей совокупности тех **показателей**, при наблюдении за которыми могут быть сделаны **корректные выводы** о ситуации и приняты **управленческие решения** относительно конкретных источников воздействия



Выбор показателей

Показателям соблюдения относятся те, которые характеризуют ситуацию относительно заданных **санитарно-гигиенических нормативов**.

Показатели диагностики относятся те, изменения которых свидетельствуют о вероятных изменениях целого комплекса других показателей и позволяют прогнозировать уровень воздействия на население - **вещества - маркеры**.

Выбор точек мониторинга атмосферного воздуха

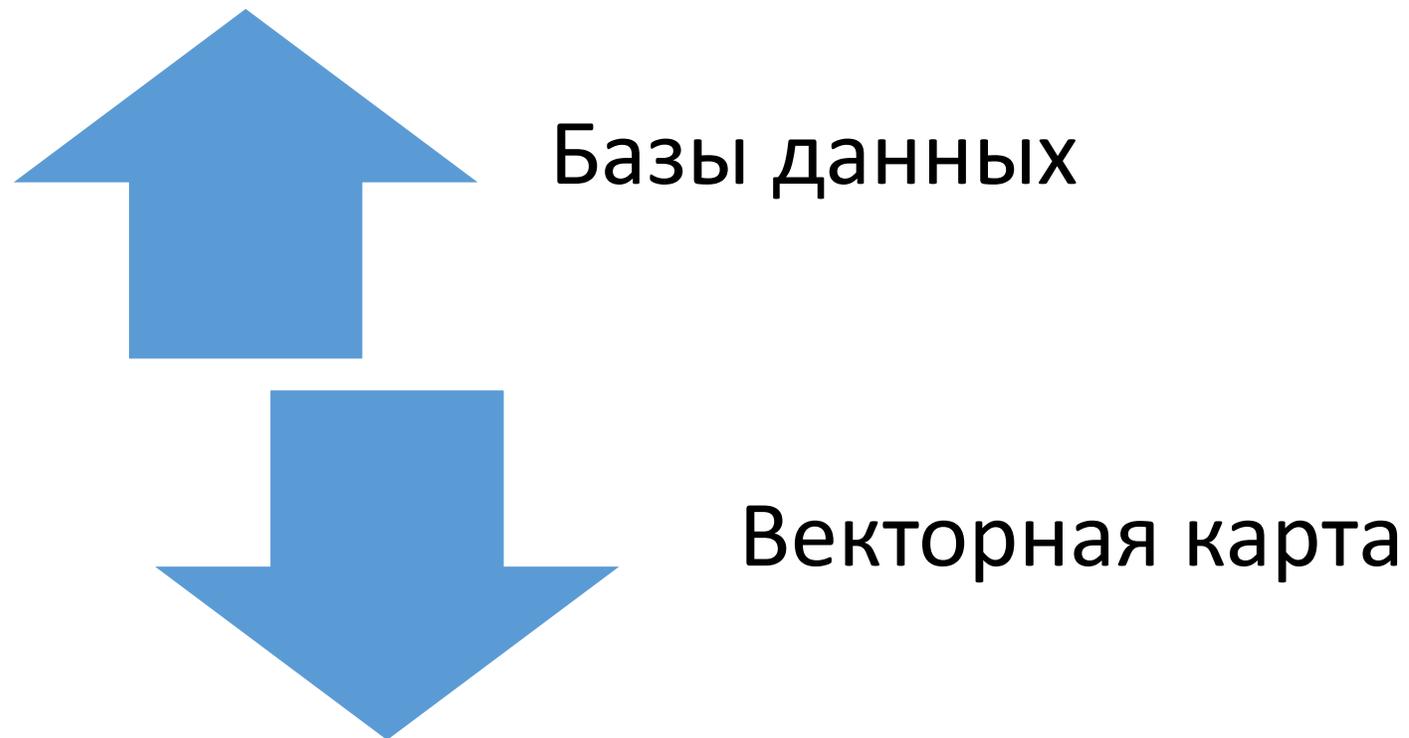
Точка мониторинга должна гарантированно **характеризовать определенную зону** загрязнения

Зона загрязнения определяется по результатам **расчетов рассеивания** примесей в атмосфере и последующего анализа

Точка мониторинга в границах определенной зоны характеризует **уровень воздействия** на население

Обязательным элементом является возможность расчетной **оценки вкладов** в загрязнение наиболее значимых источников

Сбор и подготовка исходной информации



Сбор и подготовка исходной информации

Карта современного использования территории (опорный план) с границами зон с особыми условиями использования территории. М 1:5000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

ГРАНИЦЫ:

 СУЩЕСТВУЮЩАЯ ГРАНИЦА НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА

ТЕРРИТОРИИ:

 ЖИЛАЯ ЗАСТРОЙКА
 ШКОЛЬНЫЕ И ДОШКОЛЬНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ
 ОБЩЕСТВЕННО-ДЕЛОВАЯ ЗАСТРОЙКА
 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЗОНА
 ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ
 ЛЕС
 КЛАДБИЩЕ
 ЗЕЛЕНЫЕ НАСАЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

ОГРАНИЧЕНИЯ:

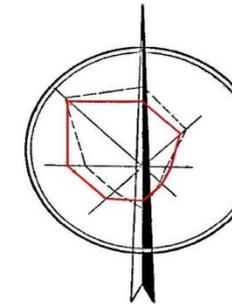
 ГРАНИЦА ВОДООХРАННОЙ ЗОНЫ ВОДНОГО ОБЪЕКТА
 ПРИБРЕЖНАЯ ЗАЩИТНАЯ ПОЛОСА ВОДНОГО ОБЪЕКТА
 БЕРЕГОВАЯ ПОЛОСА ВОДНОГО ОБЪЕКТА
 САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА ОТ ЛЭП ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ
 САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА АКУСТИЧЕСКОЙ ВРЕДНОСТИ
 САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА ОТ ПРОМЫШЛЕННЫХ И КОММУНАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ
 САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА ОТ КЛАДБИЩА
 САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА ОТ СВАЛКИ МУСОРА
 САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА ОТ СКОТОМОГИЛЬНИКА

ОБЪЕКТЫ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ:

 АВТОДОРОГА РАЙОННОГО ЗНАЧЕНИЯ
 АВТОДОРОГА С ГРУНТОВЫМ ПОКРЫТИЕМ

ЗЕМЛИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

 НЕСАНКЦИОНИРОВАННАЯ СВАЛКА МУСОРА
 СКОТОМОГИЛЬНИК



ОБЪЕКТЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ:

 ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ
 ЛЭП ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ВЛ-110 кВ
 ЛЭП ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ВЛ-10 кВ
 ЛЭП НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ВЛ-0,4 кВ
 Г4 ГАЗОПРОВОД ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ
 Г1 ГАЗОПРОВОД НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ
 ГРП
 ВОДОПОПОРНАЯ БАШНЯ
 КОТЕЛЬНАЯ

						3862-1/1-ГП		
						Генеральный план сельского поселения Зилаирский сельсовет с подготовкой инженерных изысканий (с созданием топографической основы)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Багильдин				Д.Комсомол		Стадия
Рук. группы		Салихов						Лист
ГАП		Шакметов						5
Карта современного использования территории						ООО "СЕЛЬПРОЕКТ"		

Оценка загрязнения территории на основе расчетных данных

Выполняются расчеты рассеивания с последующим отображением результатов и получением карт загрязнения территории



Определяется конкретная точка (место) для
размещения поста мониторинга

Наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы

Постом наблюдения является выбранное место (точка местности), на котором размещают павильон или автомобиль, оборудованные соответствующими приборами

Наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы

Стационарные пункты – служат для систематических и длительных наблюдений

Маршрутные посты – представляют собой передвижные лаборатории

Передвижные (подфакельные) посты – служат для разовых наблюдений под дымовыми и газовыми факелами

Размещение и количество постов наблюдений

Информация?

Уровень загрязнения воздуха, характерный для данного района города

Концентрация примесей в конкретной точке, находящейся под влиянием выбросов отдельного промышленного предприятия или под влиянием выбросов крупной автомагистрали

Размещение и количество постов наблюдений

Информация?

Уровень загрязнения воздуха, характерный для данного района города



Должен быть расположен на таком участке местности, который не подвергается воздействию отдельно стоящих источников выбросов.

Благодаря значительному перемешиванию городского воздуха уровень загрязнения в районе поста будет определяться всеми источниками выбросов, расположенными на исследуемой территории.

Размещение и количество постов наблюдений

Информация?

Концентрация примесей в конкретной точке, находящейся под влиянием выбросов отдельного промышленного предприятия или под влиянием выбросов крупной автомагистрали



Во втором случае пост размещается в зоне максимальных концентраций примеси, связанных с выбросами рассматриваемого источника

Размещение и количество постов наблюдений

Пост размещается на открытой, проветриваемой со всех сторон площадке с непылящим покрытием: на асфальте, твердом грунте, газоне.

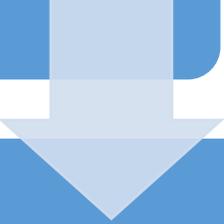
Если пост разместить на закрытом участке (вблизи высоких зданий, на узкой улице, под кронами деревьев или вблизи низкого источника выбросов), то он будет характеризовать уровень загрязнения, создаваемый в конкретном месте, и будет или занижать реальный уровень загрязнения из-за поглощения газов густой зеленью, или завышать из-за застоя воздуха и скопления вредных веществ вблизи строений.

Размещение и количество постов наблюдений

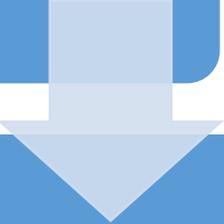
Стационарный и маршрутный посты размещаются в местах, выбранных на основе обязательного **предварительного исследования загрязнения воздушной среды** города промышленными выбросами, выбросами автотранспорта, бытовыми и другими источниками и изучения метеорологических условий **рассеивания примесей** путем эпизодических наблюдений, расчетов полей максимальных концентраций примесей с учетом повторяемости ветра на изучаемой территории.

Размещение и количество постов наблюдений

Ознакомление с генеральным
планом



Размещение в жилых районах, где
возможны наибольшие средние
уровни загрязнения



Размещение в административном
центре, парках, зонах отдыха

Размещение и количество постов наблюдений



Число постов наблюдений

Численность
населения

Площадь
населенного пункта

Рельефа местности

Степень
индустриализации

Число постов наблюдений

1 пост — до 50 тыс. жителей;

2 поста — 50— 100 тыс. жителей;

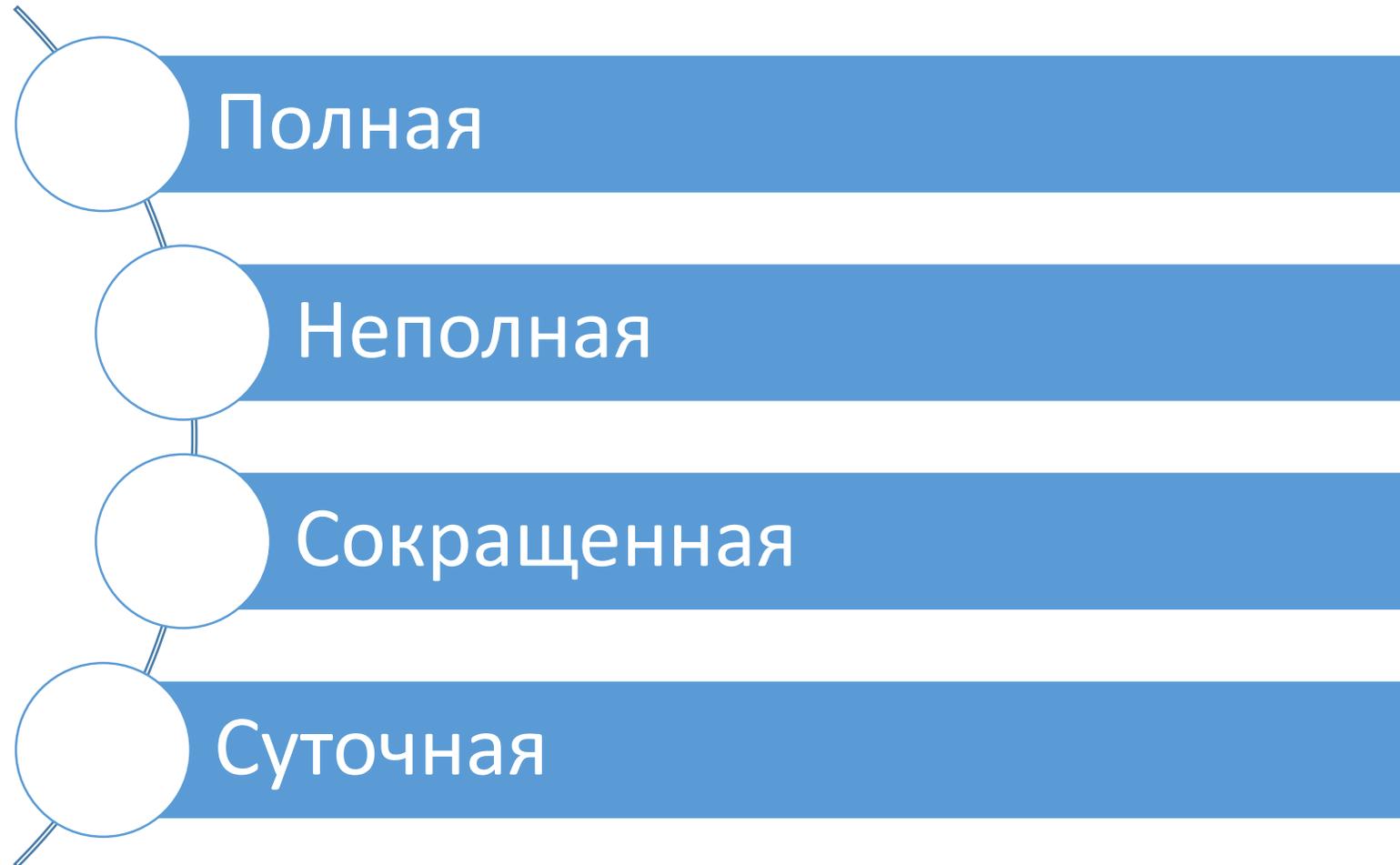
2—3 поста— 100—200 тыс. жителей;

3—5 постов — 200—500 тыс. жителей;

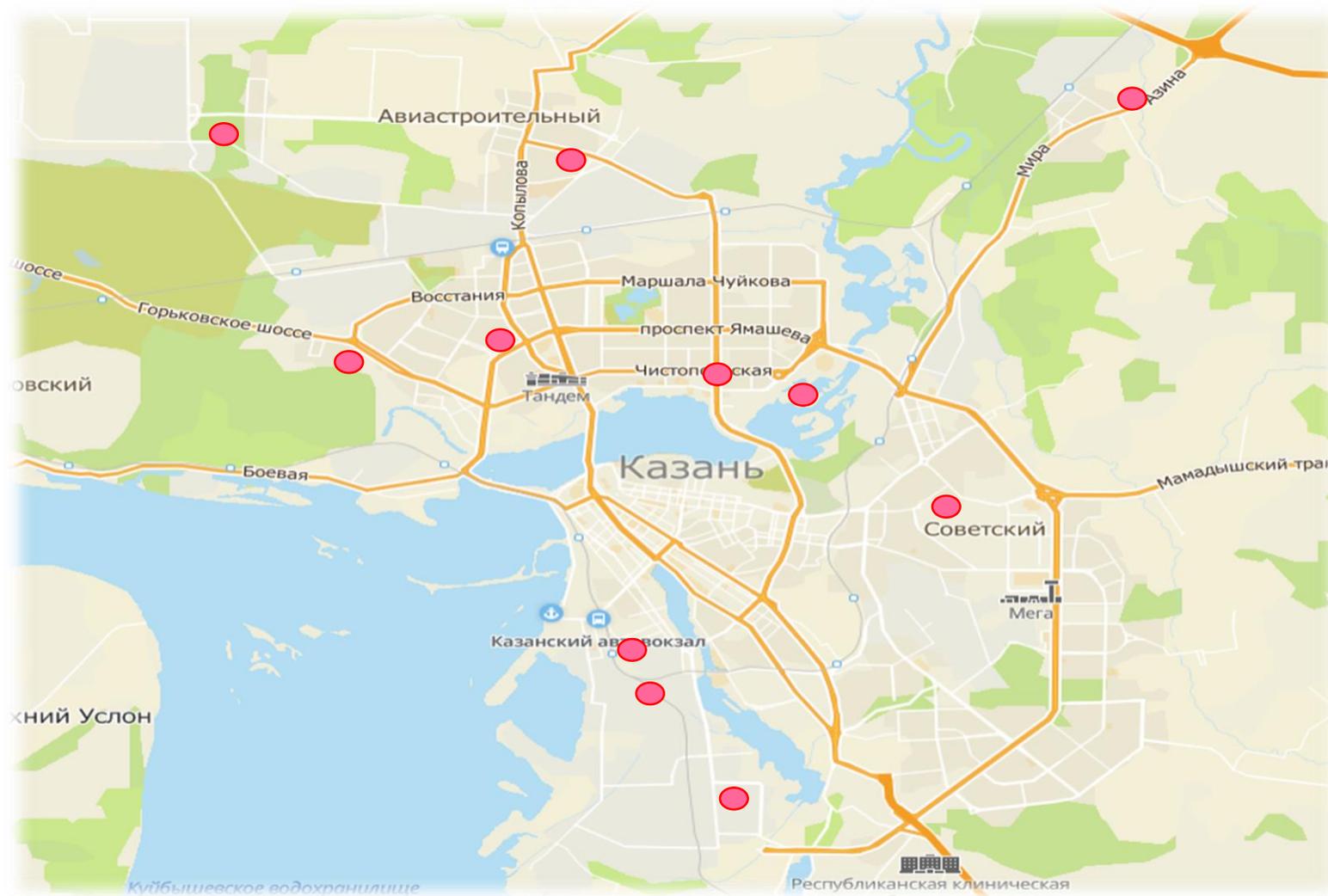
5— 10 постов — более 500 тыс. жителей;

10—20 постов (стационарных и маршрутных) — более 1 млн. жителей.

Программы наблюдений



Мониторинговые точки г. Казань

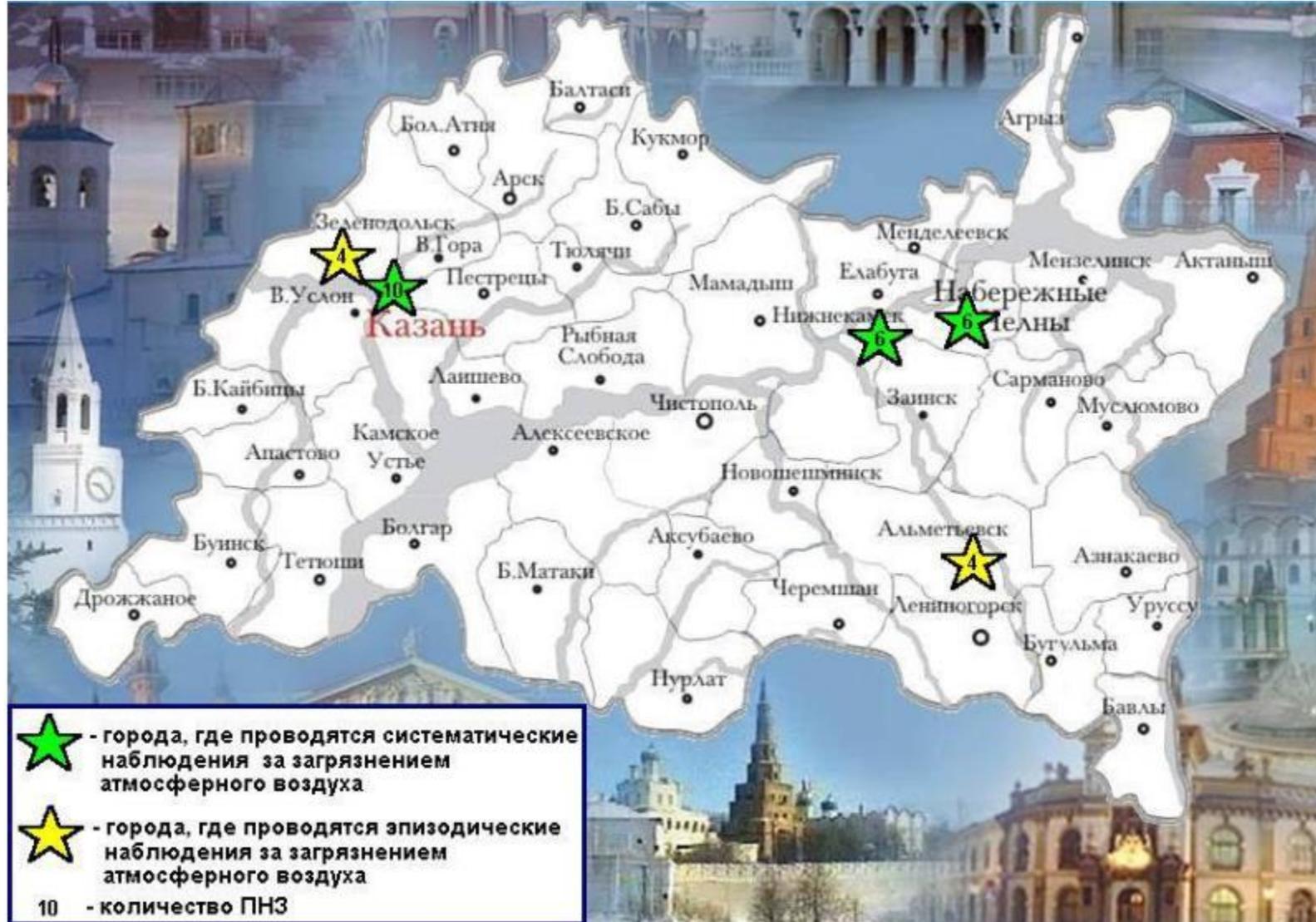


● - посты наблюдений ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)»

Федеральное государственное бюджетное учреждение

Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

Республики Татарстан <http://www.tatarmeteo.ru>



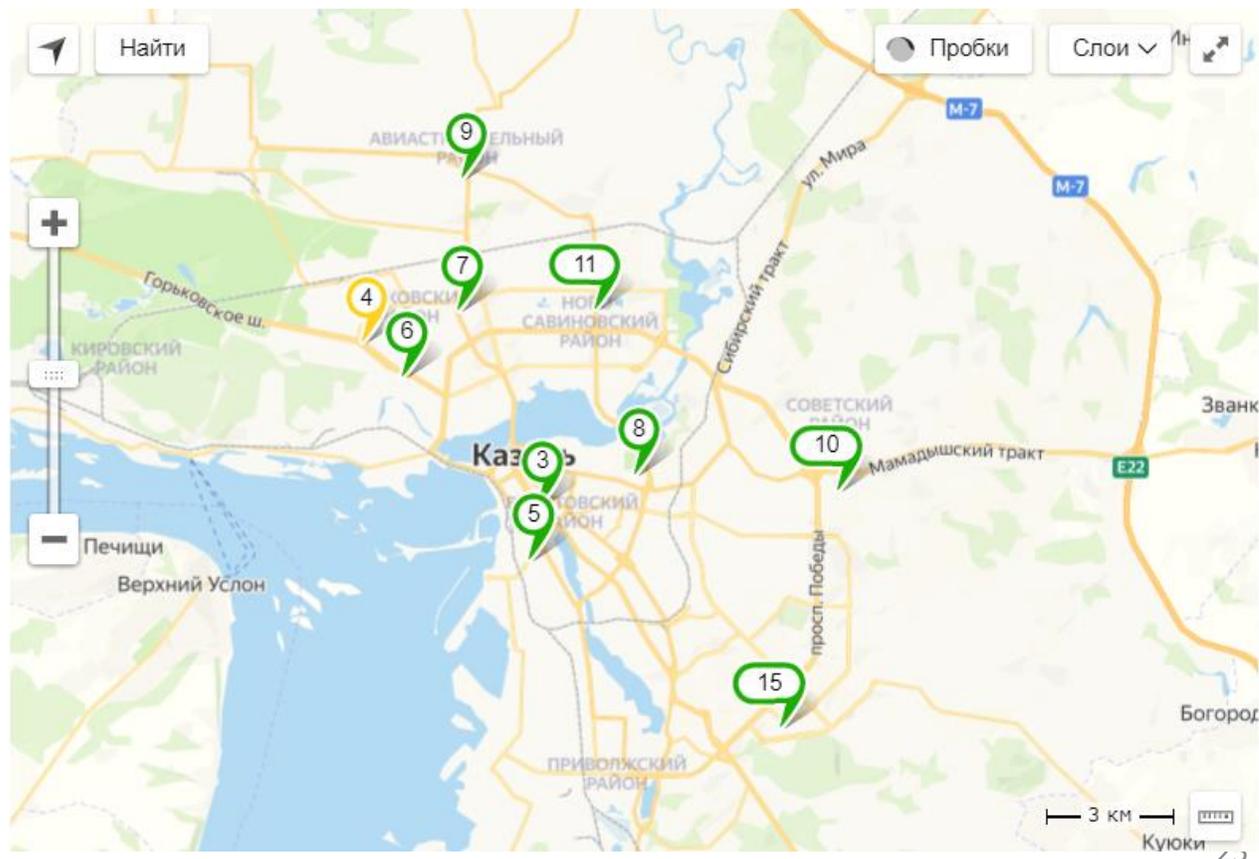
Федеральное государственное бюджетное учреждение

Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

Республики Татарстан <http://www.tatarmeteo.ru>

Пункты наблюдений в г. Казани расположены по следующим адресам:

- ПНЗ № 3 ул. Мартына Межлаука
- ПНЗ № 4 ул. Болотникова
- ПНЗ № 5 ул. Татарстан, 72
- ПНЗ № 6 ул. Степана Халтурина, 10
- ПНЗ № 7 ул. Декабристов, 183
- ПНЗ № 8 санаторий "Казанский"
- ПНЗ № 9 ул. Побежимова
- ПНЗ № 10 пересечение улиц Файзи Хайдара Бигичева
- ПНЗ № 11 ул. Академика Лаврентьева
- ПНЗ № 15 ул. Дубравная



Оценка загрязнения атмосферы. Показатели

ИЗА - комплексный индекс загрязнения атмосферы, учитывающий несколько примесей. Величина ИЗА рассчитывается по среднегодовым концентрациям и характеризует уровень хронического, длительного загрязнения воздуха;

СИ - стандартный индекс - наибольшая измеренная разовая концентрация примеси, деленная на ПДК. СИ определяется по данным наблюдений на посту за одной примесью;

НП - наибольшая повторяемость (в %) превышения ПДК по отдельной примеси по городу.

В соответствии с существующими методами оценки уровень загрязнения считается: - низким при ИЗА 0-4, НП50, СИ>10. Если значения ИЗА, СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА.

Федеральный проект «Чистый воздух» национального проекта «Экология»



Основная задача проекта – до 2024 года снизить выбросы в атмосферу на 22% от текущих на 2019 год показателей. При этом упор делается на наиболее «грязные» с этой точки зрения города. Вначале в список включили только 8 промышленных центров. В дальнейшем он увеличился до 12.



В проект включены следующие города: Братск, Красноярск, Липецк, Магнитогорск, Медногорск, Нижний Тагил, Новокузнецк, Норильск, Омск, Челябинск, Череповец и Чита.

Спасибо за внимание!