



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

Пермский национальный исследовательский
политехнический университет

Факультет химических технологий, промышленной экологии и биотехнологий Кафедра «Химия и биотехнология»
Направление подготовки: 19.03.01 Биотехнология

Оценка проблем качества атмосферного воздуха в г. Екатеринбург

Доклад подготовила: студентка
3 курса бакалавриата
Санников Л.А.

Пермь 2022

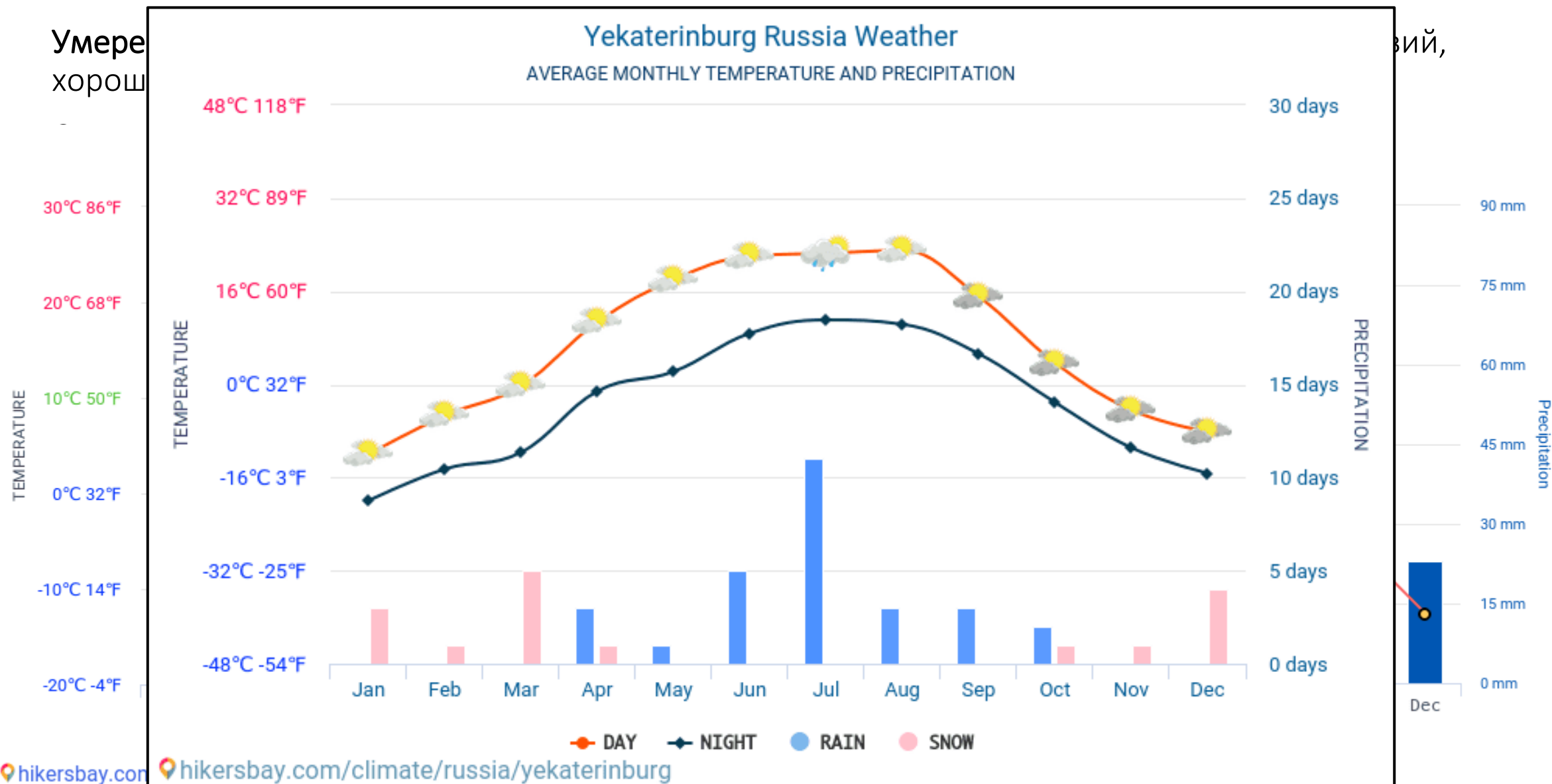
Расположение города и краткая характеристика



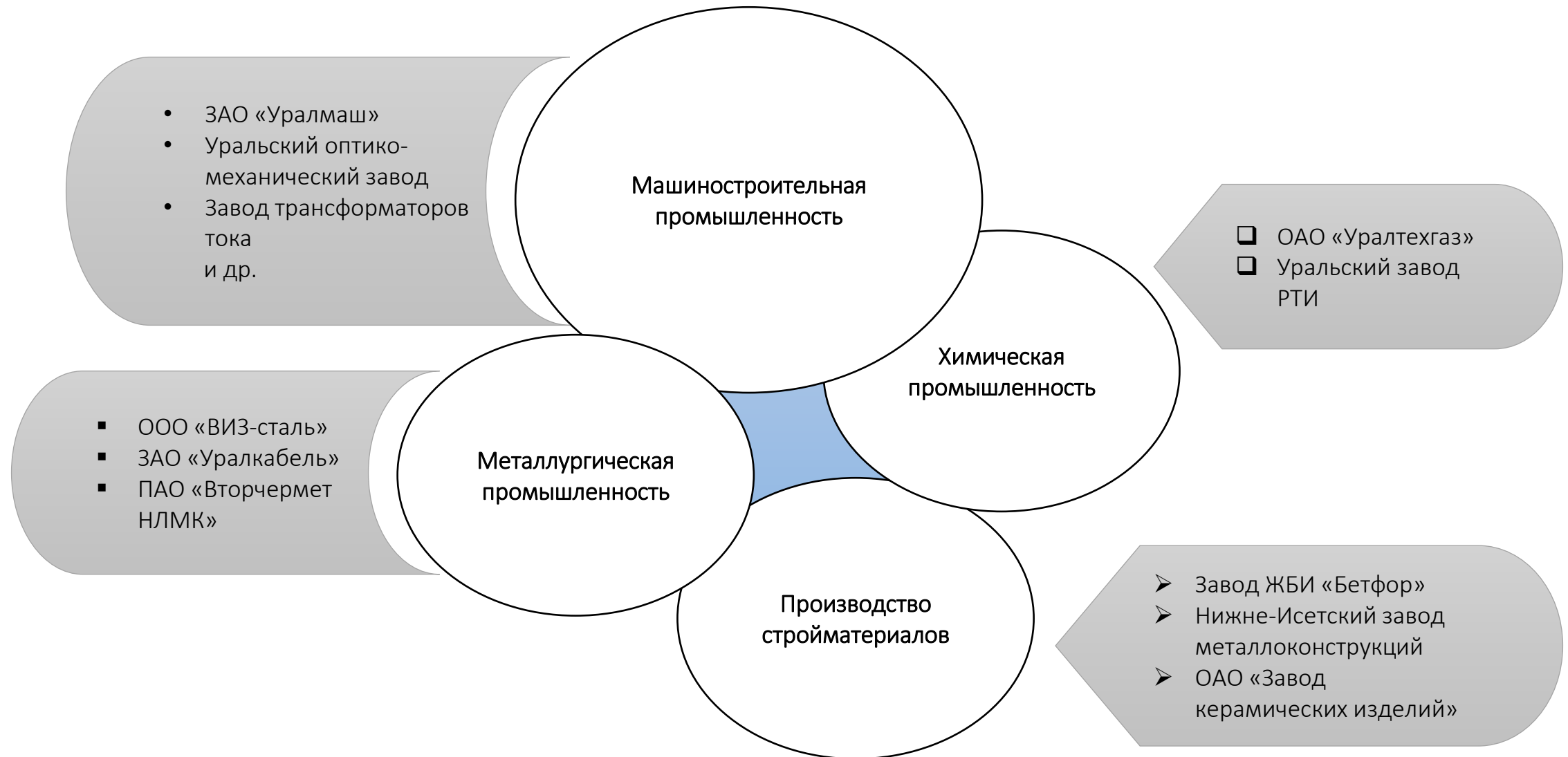
Климат

Умере
хорош

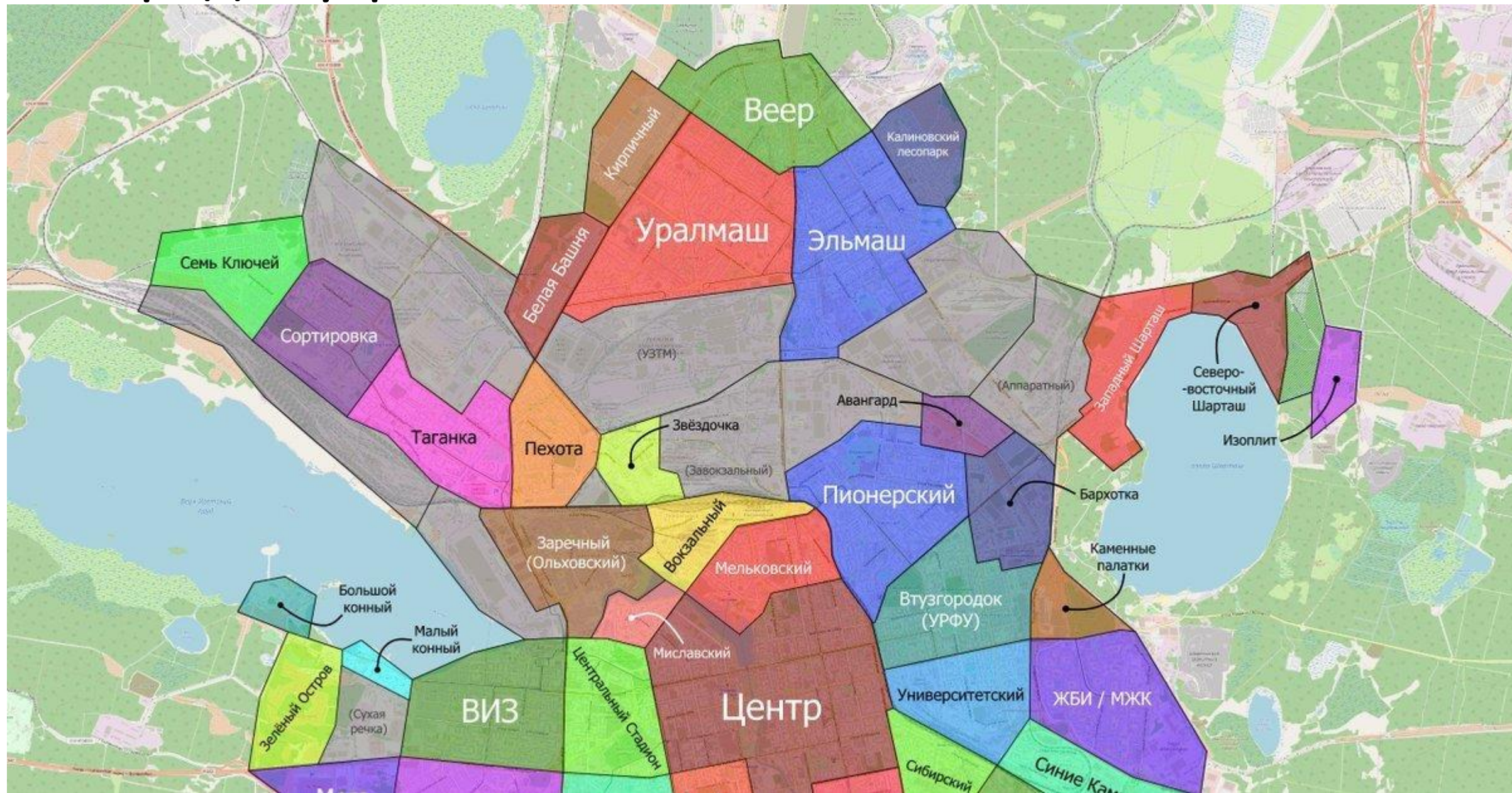
вий,



Екатеринбург – промышленный центр России



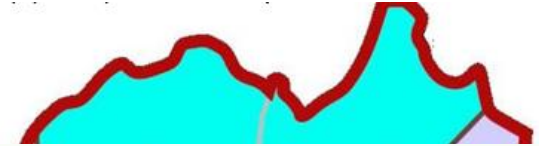
Город внутри



Критерии качества атмосферного воздуха



Федеральное государственное бюджетное учреждение «Уральское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Уральское УГМС»)



Атмосферное загрязнение

С 20 часов 10 марта до 20 часов 14 марта на территории Свердловской области ожидаются метеорологические условия, неблагоприятные для рассеивания вредных примесей в атмосферном воздухе. Объявляются НМУ первой степени опасности. Отмена предупреждения с 20 часов 14 марта.

О возникновении опасных метеорологических явлений

Аномально холодная погода

10-11 марта в Свердловской, Курганской областях и Пермском крае, 10-14 марта в Челябинской области ожидается аномально холодная погода со среднесуточными температурами воздуха ниже климатической нормы на 7° и более.



Основные и специфические загрязняющие вещества в атмосферном воздухе

- Разовый отбор проб: диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, углерод, формальдегид, фенол, аммиак, изопропиловый спирт, сероводород, фторид водорода, хлорид водорода, хлор, цианистый водород, хром шестивалентный.
- Среднемесячный отбор проб: бенз(а)пирена.
- Среднесуточный/разовый отбор проб: бензольные углеводороды (бензол, ксилол, толуол, этилбензол).
- Среднесуточный/среднемесячный отбор проб: тяжелые металлы (свинец, кадмий, медь, цинк, никель, хром общий, марганец, железо, магний).

Обработка и обобщение данных о загрязнении атмосферы и оценка уровней загрязнения проводится в соответствии с РД 52.04.667-2005 «Документы о состоянии загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения. Общие требования к разработке, построению, изложению, содержанию».

3 основных показателя качества воздуха

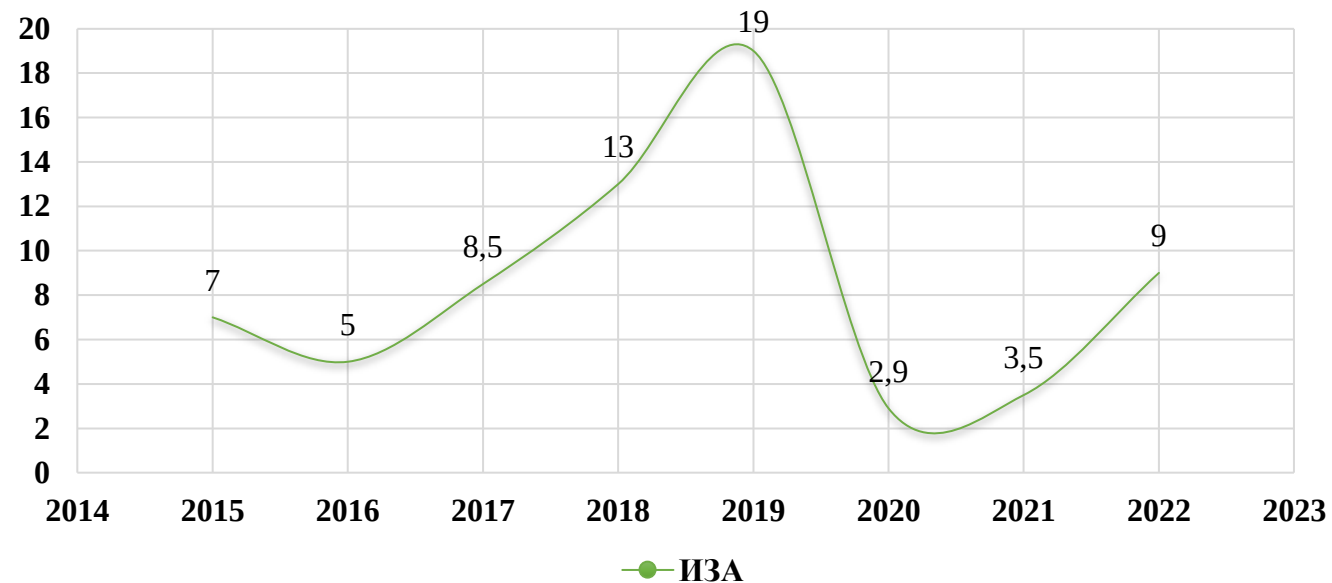
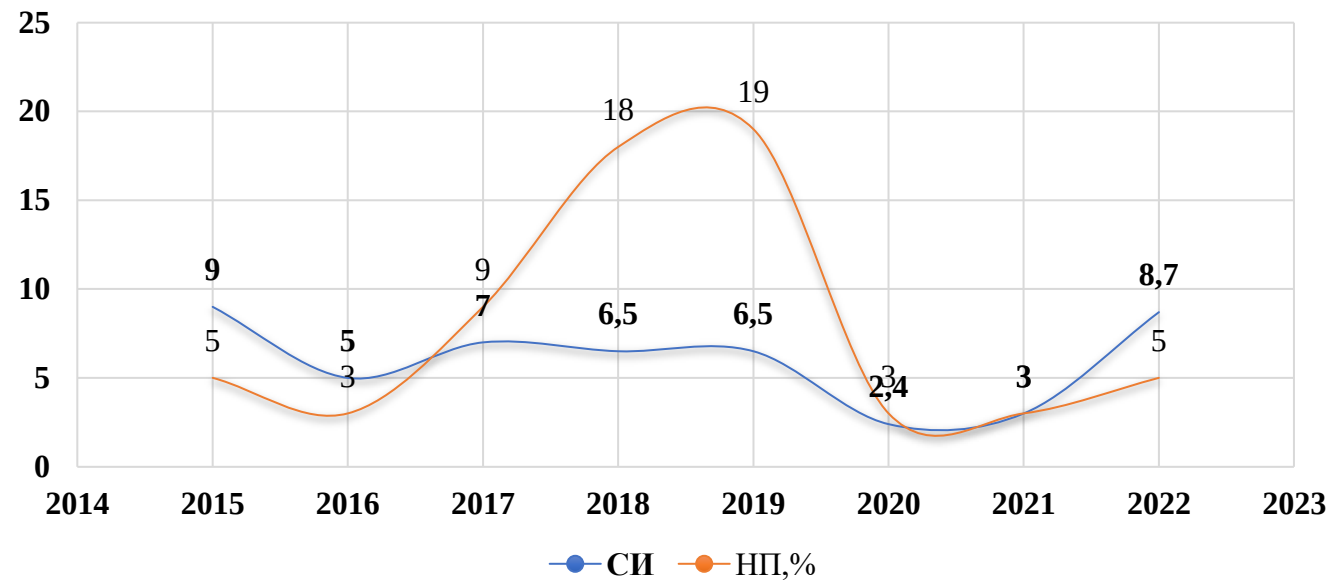
- **СИ (стандартный индекс), безразмерный** – максимальная измеренная за рассматриваемый период времени концентрация примеси, делённая на соответствующее значение ПДК.
- **НП, %** – наибольшая повторяемость превышений ПДК.
- **ИЗА, безразмерный** – комплексный индекс загрязнения атмосферы пятью приоритетными веществами, определяющими состояние загрязнения атмосферы в городе.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в городе в течение года определяется по максимальному значению одного из двух критериев: СИ, НП.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в городе за год определяется по максимальному значению одного из трех критериев: СИ, НП, ИЗА.

Показатель	I категория Низкий (Н)	II категория Повышенный (П)	III категория Высокий (В)	IV категория Очень высокий (ОВ)
СИ	0-1	2-4	5-10	>10
НП	0	1-19	20-49	>50
ИЗА	0-4	5-6	7-13	>14

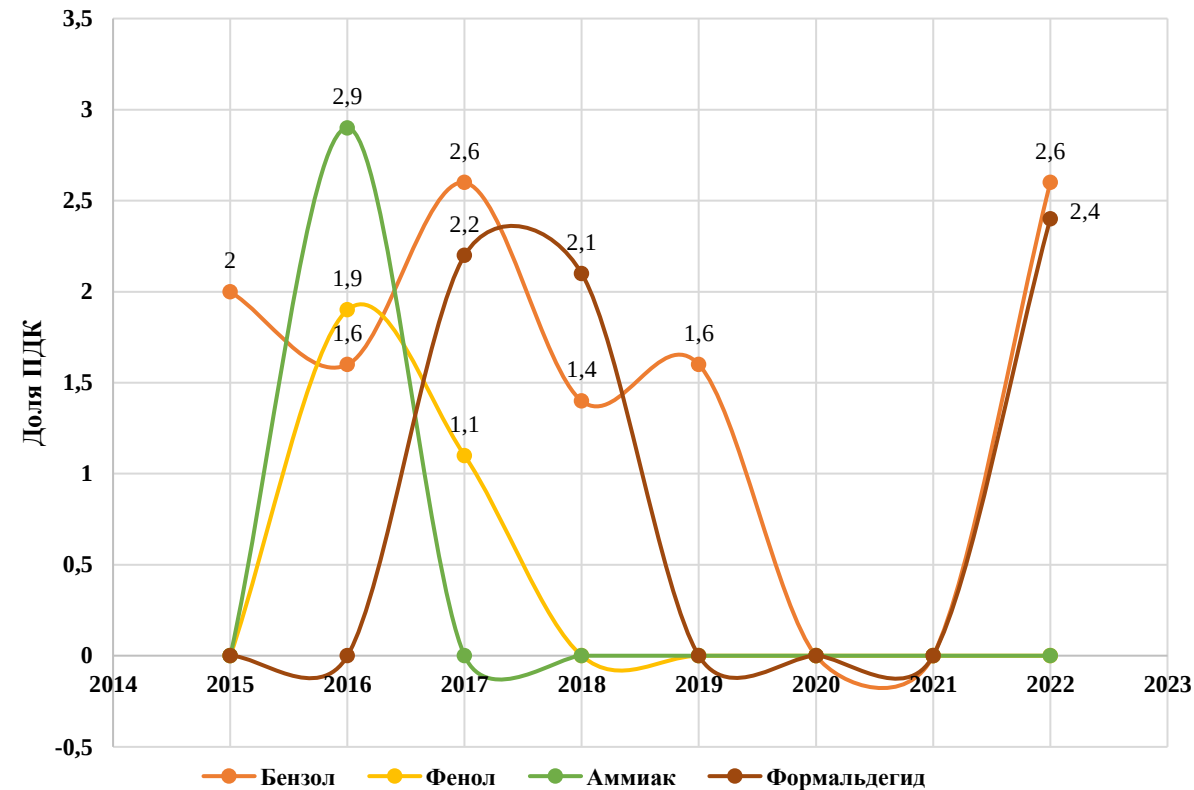
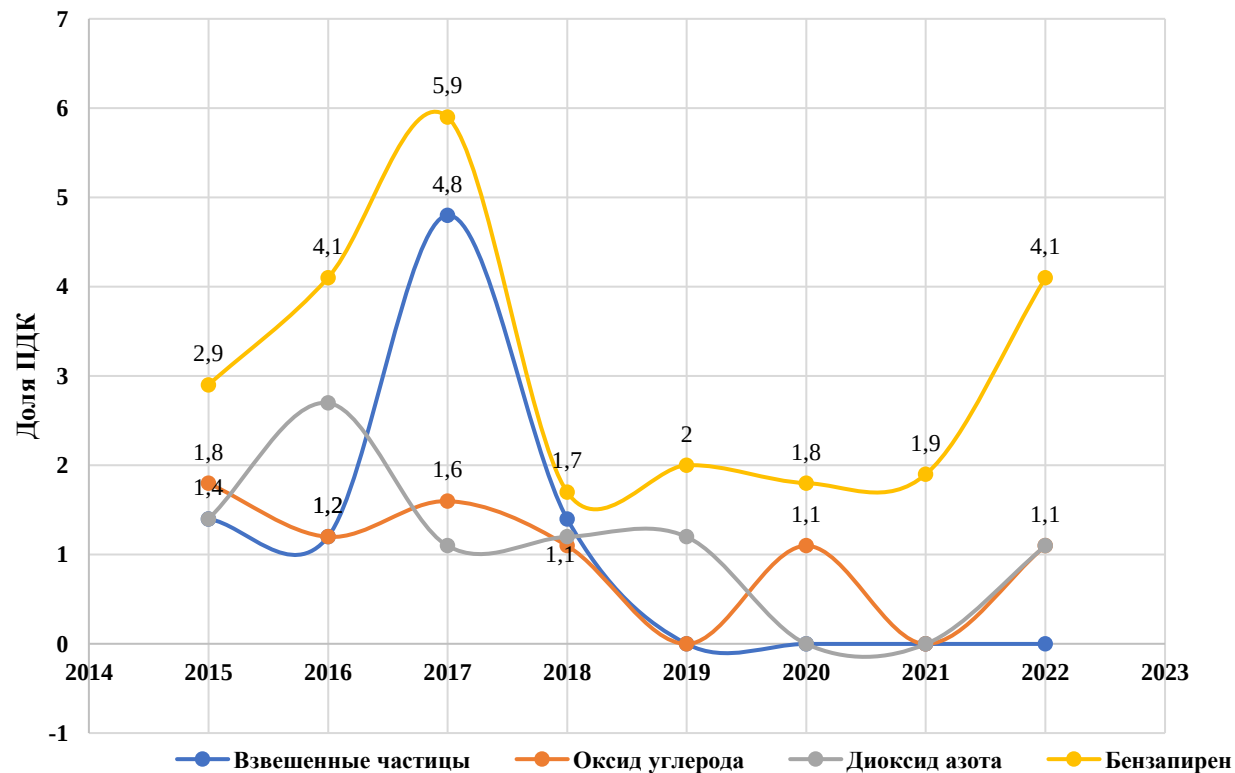
Показатели качества воздуха¹



Год	Уровень загрязнения
2015	III
2016	II
2017	III
2018	III
2019	IV
2020	I
2021	I
2022	III

¹ По данным ФГБУ «Уральское УГМС»)

Показатели качества воздуха – концентрации веществ

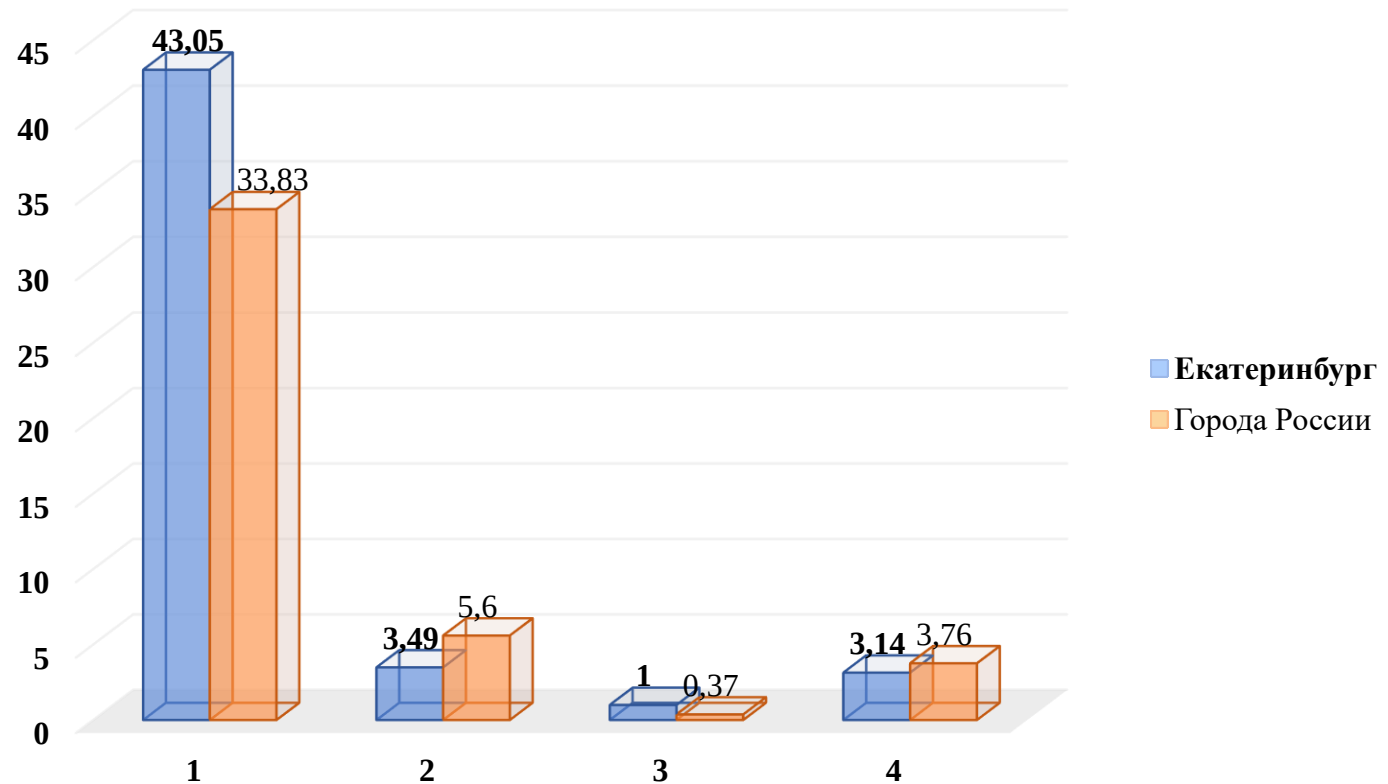


Индексы качества жизни²

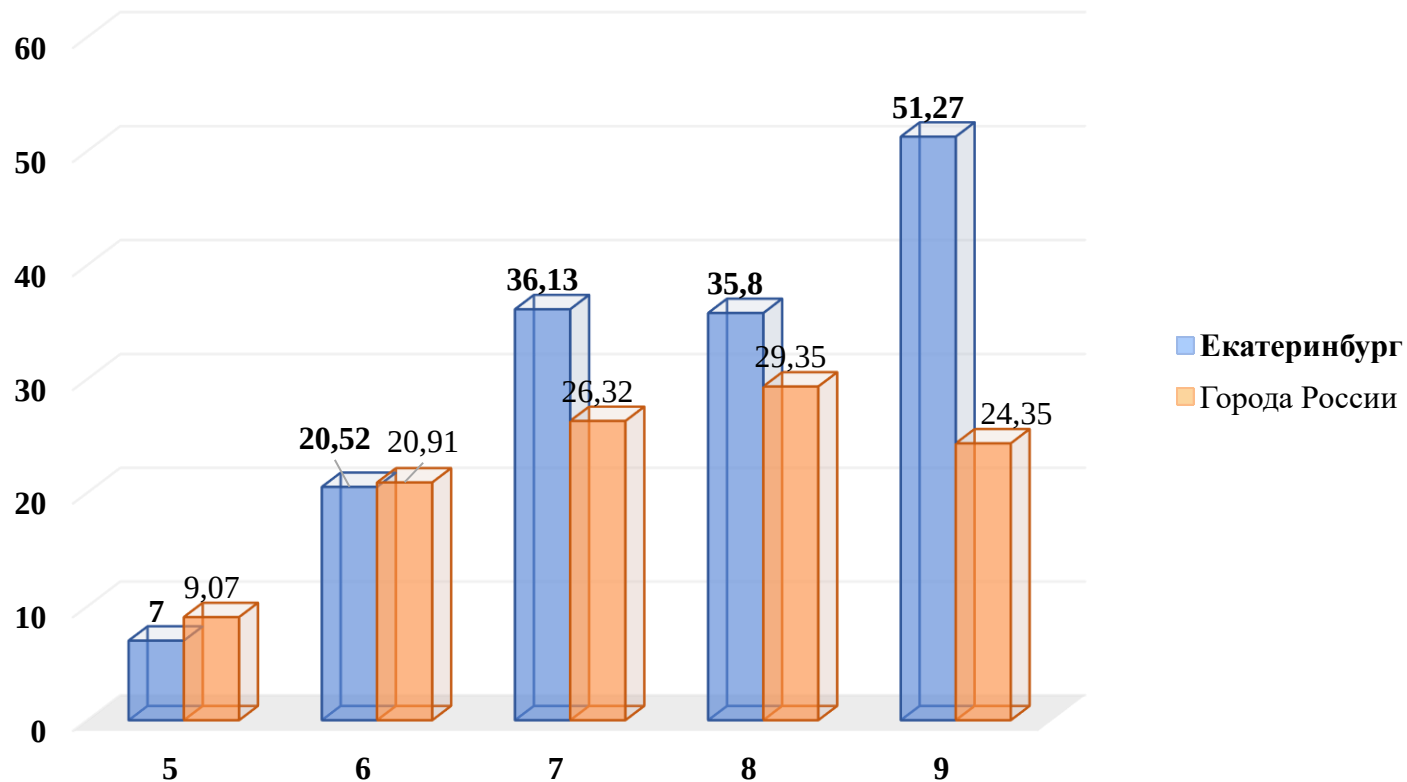
(принципиальные характеристики)

1. Транспортная сеть

1	Уровень автомобилизации, ед./100 чел.
2	Плотность улично-дорожной сети, км/кв.км.
3	Наличие общегородских шеринговых сервисов велосипедов/самокатов, булевое значение
4	Доля жителей, которые добираются до учебы/работы с помощью средств индивидуальной мобильности, %



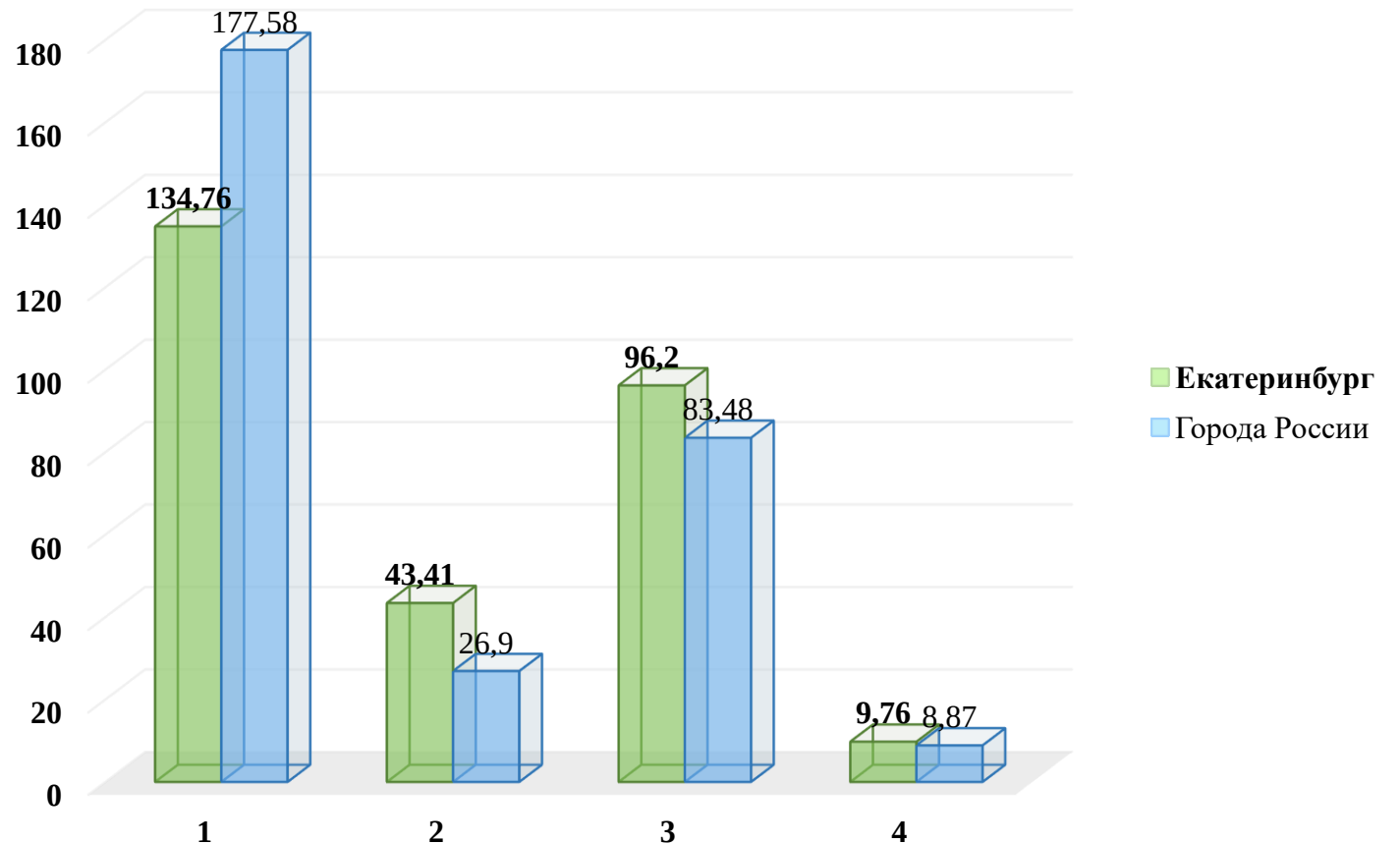
2 По данным ВЭБ.РФ 2021



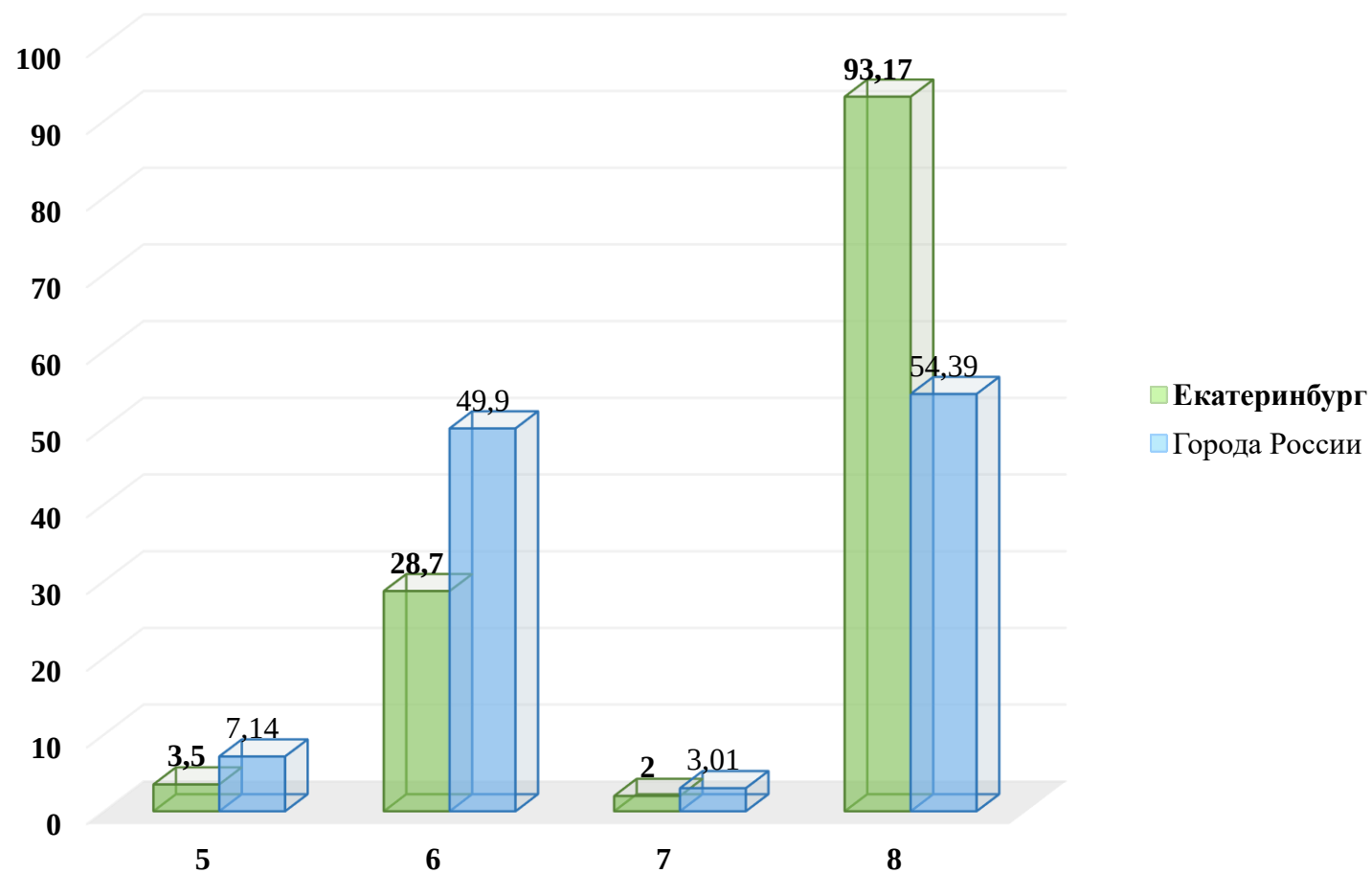
5	Средний возраст автобусов, осуществляющих регулярные перевозки по муниципальным маршрутам города, г.
6	Средний возраст троллейбусов, осуществляющих регулярные перевозки по муниципальным маршрутам города, г.
7	Средний возраст трамваев, осуществляющих регулярные перевозки по муниципальным маршрутам города, г.
8	Доля автобусов экологического класса Евро-5 в подвижном составе городского пассажирского автобусного транспорта, %
9	Доля перевозок городским электротранспортом, %

2. Население

1	Уровень смертности от болезней системы кровообращения или органов дыхания среди населения в возрасте до 65 лет, чел./100 тыс. чел.
2	Доля площади городских земель, отведенной под парки/ зеленые зоны в пределах городской черты, %
3	Доля населения, имеющего доступ как минимум к 1 га озелененных пространств (парков) и лесов в 15-минутной пешей доступности, %
4	Степень информированности и вовлеченности жителей в экологические проекты, программы и инициативы, реализуемые в городе, %



3. Промышленность



5	Площадь промзон (относительная), %
6	Доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве отходящих и загрязняющих веществ от стационарных источников, %
7	Количество объектов, имеющих стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха, ед./кв. км
8	Затраты на охрану окружающей среды по бюджету города, руб./чел.

ООО «ВИЗ-сталь»

1998 г. – создание компании на базе Верх-Исетского завода

Позиции на рынке в 2020 году

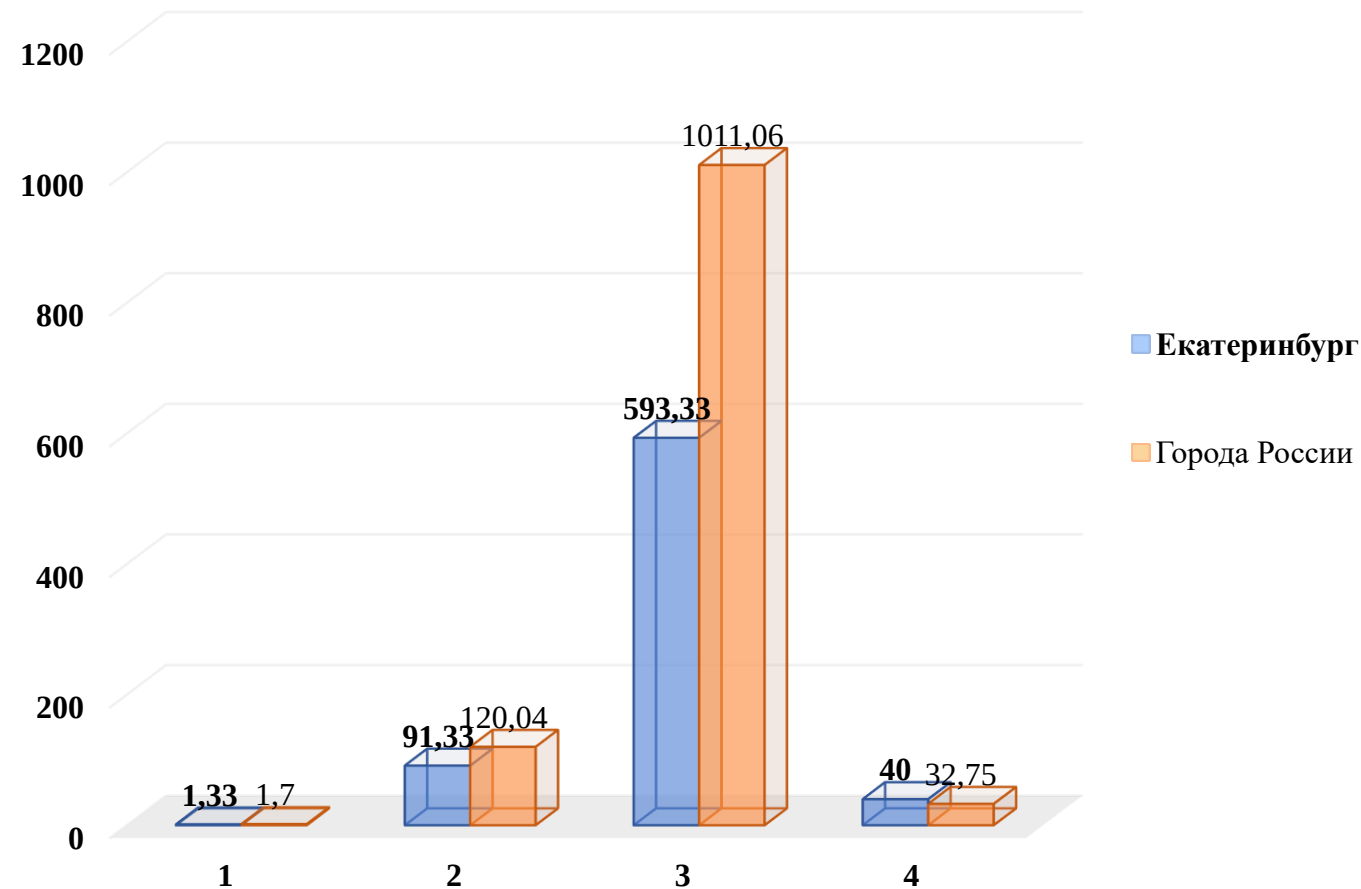
- ✓ 5,9% – доля в мировом производстве трансформаторной (анизотропной) стали
- ✓ 71% – доля в российском производстве трансформаторной (анизотропной) стали
- ✓ Инвестиции предприятия в природоохранную среду составили более 208 млн рублей.
- Для осуществления природоохранной работы и проведения локального мониторинга за выбросами, сбросами загрязняющих веществ, обращением с отходами на предприятии **действует лаборатория защиты водного и воздушного бассейнов и промышленной вентиляции**

Экологическая программа:

- Соблюдение всех экологических нормативов всеми предприятиями Группы НЛМК;
- Снижение удельных выбросов российских предприятий Группы НЛМК с 22,6 до уровня наилучших доступных технологий мировой металлургической отрасли;
- Полное прекращение недостаточно очищенных сбросов в водные объекты на всех промышленных площадках;
- Увеличение степени утилизации отходов с 5% до 25%.



4. Показатели качества воздуха



1	Комплексный индекс загрязнения атмосферы, балл
2	Среднее значение среднегодовых концентраций взвешенных веществ, мкг/куб м.
3	Среднее значение среднегодовых концентраций оксида углерода, мкг/куб м.
4	Среднее значение среднегодовых концентраций диоксида азота, мкг/куб м.

Выводы

1. В сравнении с другими городами, в т.ч. промышленными центрами России, г. Екатеринбург имеет допустимые для качественной жизни показатели.
2. Инвестирование новых технологий оказывает положительное влияние на качество атмосферного воздуха.
3. Средства, выделяемые на природоохрану региона составляют значительную долю от общего бюджета.
4. Экологические программы, реализуемые в городе и на предприятиях вносят значительный вклад в сохранение экологической ситуации в городе на более высоком уровне.
5. Удовлетворенность жителей города уровнем жизни, в т.ч. состоянием экологии, составляет 6,6 баллов (по десятибалльной шкале), что соответствует благоприятным условиям.

Спасибо за внимание!