



МАГНИТОГОРСКИЙ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ
КОМБИНАТ

ПАО «ММК» Сегодня и Завтра

Март 2023

ПОЗИЦИИ ПАО «ММК» В МЕТАЛЛУРГИИ РФ

Структура российского производства металлопроката за 2022 год*



Основные показатели деятельности ПАО «ММК» за 2022 г.

Производство товарной продукции	9 699 тыс.тонн
Отгрузка:	
- российский рынок	81%
- СНГ	13%
- экспорт	5%
Доля премиальной продукции в продажах	39%

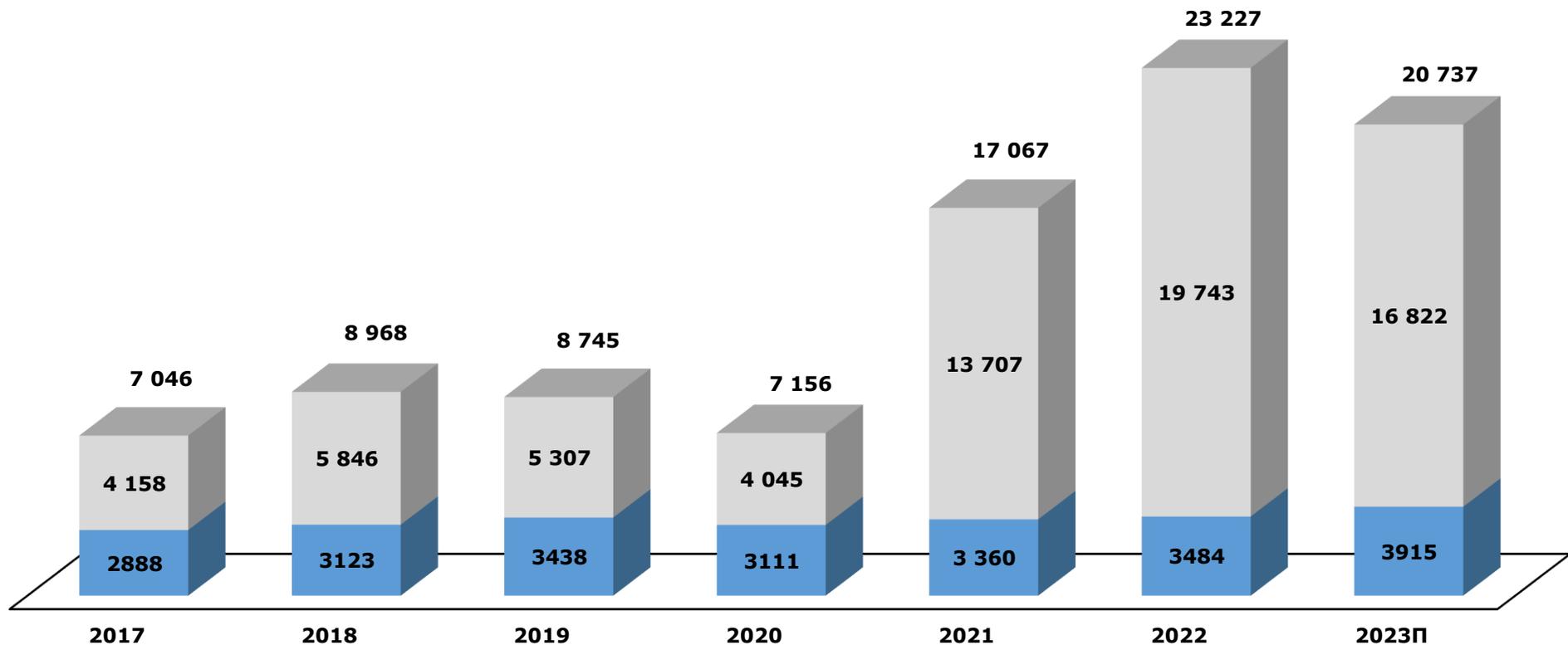


*- по данным ИА Металл Эксперт без учета производства полуфабрикатов

Инвестиции в природоохранную деятельность

Общие затраты в природоохранную деятельность за 2017-2022 годы составили более 72 млрд рублей.

- ОРЕХ, млн рублей
- CAPEX, млн рублей



КЛЮЧЕВЫЕ ПРОЕКТЫ 2015 – 2022 гг. ОБНОВЛЕНИЕ ПЕРВОГО ПЕРЕДЕЛА И ФОКУС НА ЭКОЛОГИЮ

Стратегия до 2025 гг. предусматривает кардинальное снижение
экологической нагрузки на окружающую среду

Аглофабрика №5 (2017-2019 гг.)



Общая производительность – **5,5** млн т/год
Поставщик оборудования – «Sinosteel» (Китай)
Стоимость строительства – **30** млрд рублей

Сероулавливающая установка №2



Общая производительность – **1,950** млн нм³/ч
Поставщик оборудования – «Sinosteel» (Китай)
Стоимость строительства – **2,5** млрд рублей

Газоочистная установка двухванного сталеплавильного агрегата



Общая производительность – **1,450** млн нм³/ч
Поставщик оборудования – «Экотех» (Россия)
Стоимость строительства – **1,4** млрд рублей

Газоочистные установки ККЦ и ЭСПЦ



Общая производительность – **12,1** млн нм³/ч
Поставщик оборудования:
«Primetals» (Австрия), Danieli (Италия)
Стоимость строительства – **10,1** млрд рублей

Введены в эксплуатацию:

- новая сероулавливающая установка №2;
- газоочистная установка двухванного сталеплавильного агрегата в ЭСПЦ;
- системы аспирации литейных дворов и подбункерных помещений доменных печей №№ 1, 2, 6, 9, 10;
- новая аглофабрика №5 (с выводом из работы аглофабрики №4);
- пылеподавление неорганизованных выбросов.
- газоочистные установки ККЦ и ЭСПЦ (улавливание неорганизованных выбросов)

Экологический эффект:

Сокращены валовые выбросы в атмосферу на 16650 тонн/год, в том числе:

- пыли на 11650 тонн/год;
- диоксида серы (SO₂) на 5300 тонн/год;
- окислов азота (NO_x) на 700 тонн/год.

ЗАМКНУТАЯ ОБОРОТНАЯ СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ



Сбросы в Магнитогорское водохранилище основной производственной площадки **снижены до нуля.**

Основные показатели:

- Ввод в эксплуатацию разделительной дамбы **2018 год**
- Замкнутая оборотная система водоснабжения на **100%**
- Объем резервуара охладителя **9,5 млн м³**
- Инвестиции более **600 млн ₹**

Концентрации основных загрязняющих веществ в Магнитогорском водохранилище, доли ПДК



НОВАЯ АГЛОФАБРИКА №5. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ В 2019 г.



ПРИРОДООХРАННЫЕ ОБЪЕКТЫ

Наименование объекта	Количество, шт.
Аспирационная система	12
Электрофильтр	2
Сероулавливающая установка	2
Система рециркуляции аглогазов	2
Система оборотного водоснабжения	1
Установка утилизации шламов с получением товарного гипса	1

Сокращение технологических отходов от аглоцеха на **13 750 тонн/год**



ГАЗООЧИСТНЫЕ УСТАНОВКИ СТАЛЕПЛАВИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ В 2022 г.

ГАЗООЧИСТНЫЕ УСТАНОВКИ КИСЛОРОДНО-КОНВЕРТЕРНОГО ЦЕХА



А/С
отделения
перелива
чугуна

А/С неорг.
выбросов
конвертеров
№ 2, 3

А/С неорг.
выбросов
крышных
зонтов
конвертеров
№ 1,2,3

Основные параметры проекта:

Общая производительность – 7400 тыс. м³/час.

Остаточная запыленность после газоочисток (по показаниям пылемеров):

- Отделение перелива чугуна – 5,3 мг/м³, **гарантийный показатель - ≤10 мг/м³**;
- Газоочистка неорганизованных выбросов конвертера № 2 – 3,2, **гарантийный показатель - ≤10 мг/м³**;
- Газоочистка неорганизованных выбросов конвертера № 3 – 2,1, **гарантийный показатель - ≤10 мг/м³**.

Фактически уловлено пыли:

- АС ОПЧ – 19 тонн/сутки (или 7 020 тонн/год)
- АС неорганизованных выбросов – 38 тонн/сутки (или 13 992 тонн/год)

ГАЗООЧИСТНЫЕ УСТАНОВКИ ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНОГО ЦЕХА



А/С ДСП-2

А/С ДСП-1

Основные параметры проекта:

Общая производительность – 4700 тыс. м³/час.

Остаточная запыленность после газоочисток :

- ДСП-1 (по результатам замеров) - 6,7 мг/м³, **гарантийный показатель - ≤10 мг/м³**;
- ДСП-2 (по показания пылемеров) – 13,8 мг/м³, **гарантийный показатель - ≤20 мг/м³**.

Фактически уловлено пыли:

ДСП-1,2 – 99 тонн/сутки (или 63 792 тонн/год – при полной загрузке производства)

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА «ЧИСТЫЙ ВОЗДУХ». ДИНАМИКА СНИЖЕНИЯ ВЛИЯНИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ г. МАГНИТОГОРСКА

Основные показатели 2021 год (к 2017 году)

Уровень загрязнения
Атмосферы г. Магнитогорска
изменился с **очень высоким**
до **повышенного**.

КИЗА снижен в 2,6 раза

Концентрации снизились:
• бенз(а)пирен – в 3,8 раза;
• пыль – в 1,5 раза.
Сокращение валовых
Выбросов **на 22,4 тыс. тонн**
(11,2%).

2026 год (к 2017 году)

Уровень загрязнения
Атмосферы г. Магнитогорска
изменится с **очень высокого**
до **низкого**.

КИЗА снизится в 3,8 раза

Выбросы снизятся:
• бенз(а)пирен – в 13 раз;
• формальдегид – в 10 раз;
• пыль – в 2,5 раза.
Сокращение валовых выбросов
на 40,4 тыс. тонн (20,5%).

Статус «Чистый город»



* - в 2022 году этилбензол контролировался Росгидрометом только на одном посту мониторинга №36 в п. Новосеверный, что не отражает объективное состояние атмосферного воздуха города в целом; этилбензол практически отсутствует в выбросах ПАО «ММК» (выбросы – 3 кг/год); ведется работа по повышению объективности контроля этилбензола и исключению из расчета КИЗА данных за 2022 год.

ОСНОВНЫЕ РЕАЛИЗУЕМЫЕ ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ. СТРОИТЕЛЬСТВО КОМПЛЕКСА НОВОЙ КОКСОВОЙ БАТАРЕИ №12



Май 2019 г. – дан символический старт началу строительства комплекса КБ№12 - забита 1-я свая

Основные параметры проекта:

- ✓ Производительность - **2,5** млн тонн сухого кокса в год.
- ✓ Генеральный подрядчик и поставщик оборудования – Sinosteel (Китай).
- ✓ Капитальные затраты – более **75** млрд руб. с НДС
- ✓ Начало реализации проекта – декабрь 2018 г.
- ✓ Пуск в эксплуатацию – 2023 г. (блок 1), 2024 г. (блок 2)
- ✓ Соответствие наилучшим доступным технологиям.
- ✓ Вывод из работы 5-ти морально и физически устаревших коксовых батарей.
- ✓ Сокращение выбросов CO₂ на 2,2 млн тонн/год.
- ✓ **Экологический эффект** - сокращение выбросов в атмосферу на 11 350 тонн/год.

Сокращение выбросов КХП в атмосферу, тонн/год



Развитие системы мониторинга атмосферного воздуха г. Магнитогорска

8 стационарных постов
государственная сеть мониторинга Росгидромета

3 стационарных поста
дополнительная сеть ПАО «ММК» на границе СЗЗ, введены в эксплуатацию в 2022 году:

- пос. Брусковский
- пос. Цементников
- пос. Новостройка

3 передвижных поста

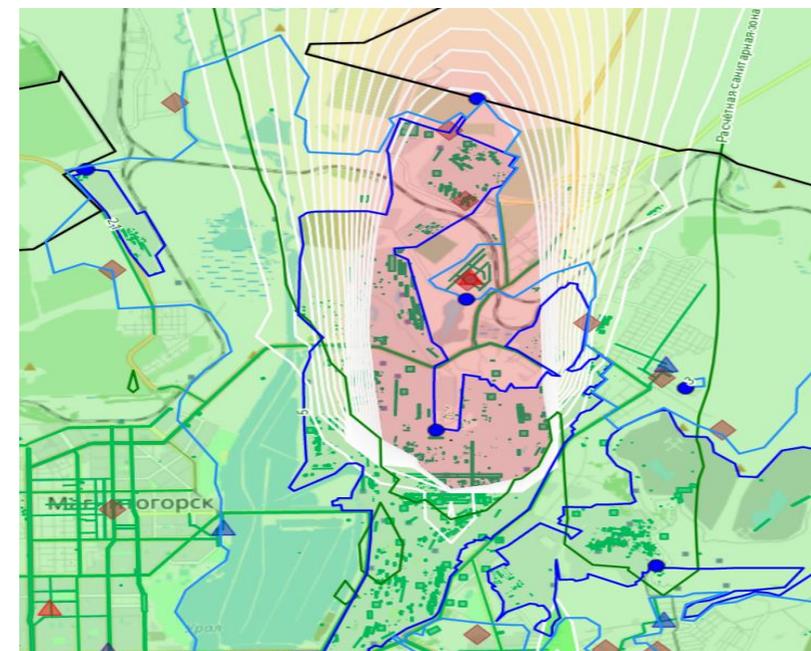
Математическая модель –

Позволяет прогнозировать загрязнение атмосферы в режиме реального времени. В 2022 году завершены гарантийные испытания, система принята в эксплуатацию. Сходимость результатов моделирования – **77%** (гарантийное значение – **75%**)

Сеть мониторинга атмосферного воздуха города Магнитогорска



Программный продукт «Математическая модель». Прошел экспертизу в Росгидромете и методическое сопровождение в ГГО им А.И. Воейкова



Доля ПДК организации:	2.392697
Доля вклада организации:	100 %
Фоновая концентрация:	0 мг/м ³
Доля ПДК фоновой концентрации:	0
Опасная скорость ветра:	1.50 м/с
Опасное направление ветра:	182°

Наименование подразделения	Выброс, мг/м ³	Доля ПДК	Часть вклада, %
КБ 7,8,9	0.000001	0.932272	38.96
КБ 13, 14	0	0.283333	11.84
КБ 1,2,3,4	0	0.078542	3.28

Результат расчета рассеивания бенз(а)пирена в атмосферном воздухе

Развитие «Математической модели расчета выбросов загрязняющих веществ»

Основное направление развития в 2023 году - учёт трафика автотранспорта при расчете выбросов загрязняющих веществ.

Прорабатывается вопрос интеграции «Математической модели расчета выбросов загрязняющих веществ» с программным продуктом «AIMS есо», разработанным ЮУрГУ.

AIMS есо -

Интеллектуальная система мониторинга количества выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта в режиме реального времени.

Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта:

- оксид углерода;
- оксиды азота;
- углеводороды;
- сажа;
- диоксид серы;
- формальдегид;
- бенз(а)пирен;
- взвешенные частицы

Мониторинг трафика и расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта



Результаты анализа данных с помощью системы AIMS есо



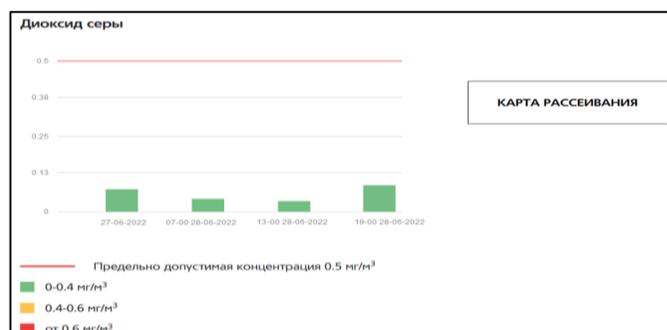
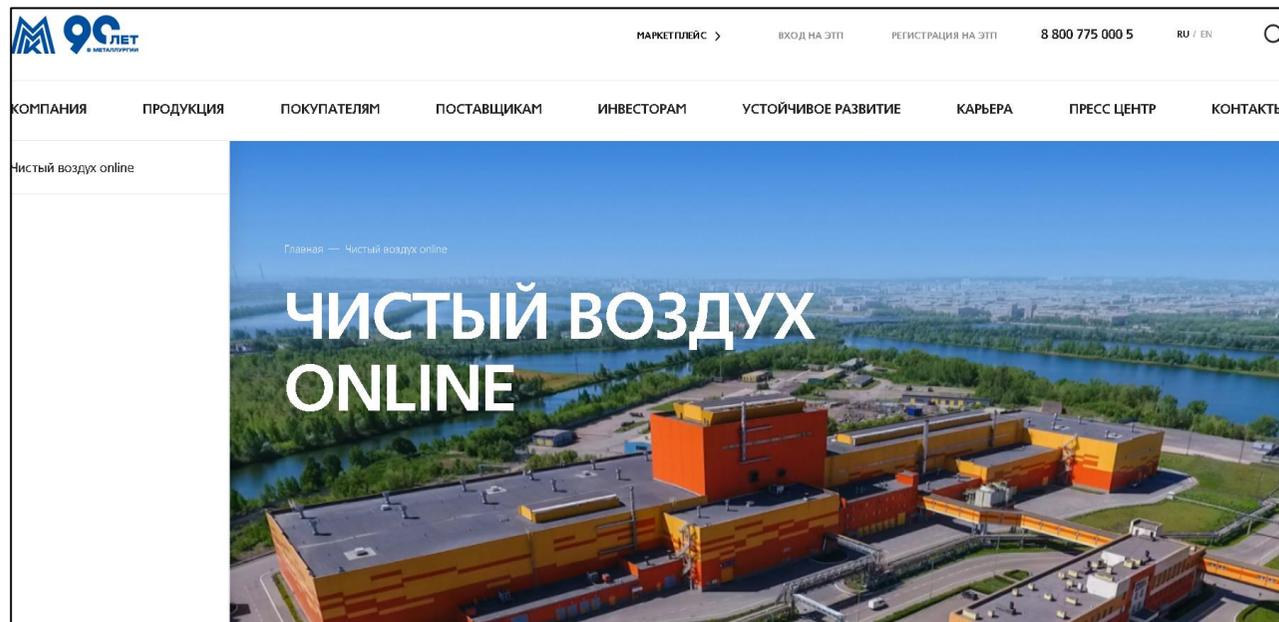
ИНФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННОСТИ О КАЧЕСТВЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

4 поста мониторинга атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны ПАО «ММК»:

- ул. Ленина, 105 - **Арена «Металлург»**
- ул. Набережная, 1 - **ДКМ «Орджоникидзе»**
- ул. Котовского, 23 - **пос. Новосеверный**
- ул. Маяковского, 19/3 - **Левобережный дворец культуры металлургов**

Размещение результатов мониторинга на сайте ПАО «ММК»:

- В настоящее время **3** компонента:
 - Диоксид серы SO₂
 - Диоксид азота NO₂
 - Оксид углерода CO
- В 2023 году – дополнительно **3** компонента:
 - Сероводород H₂S
 - Оксид азота NO
 - Аммиак NH₃



Результаты мониторинга



Карта рассеивания

**Результаты мониторинга
атмосферного воздуха в
Магнитогорске в режиме онлайн**



Динамика снижения выбросов ПАО «ММК» в атмосферу

2022 год
(к 1989 году)

Сокращение валовых выбросов
на 650,3 тыс. тонн
в 5,1 раза в т.ч.:

- ✓ SO₂ - на 61,1 тыс. тонн (**в 12,3 раза**);
- ✓ Бенз(а)пирен - на 1,3 тонн (**в 11,1 раза**);
- ✓ Пыль - на 133,7 тыс. тонн (**в 10,1 раза**);
- ✓ CO - 402,9 тыс. тонн (**в 3,7 раза**);
- ✓ NO₂ - на 27,4 тыс. тонн (**в 2,7 раза**);

Уменьшение удельных выбросов
в 4,6 раза.



* Валовые выбросы 2022 год - 157,1 тыс. тонн в т.ч.:
CO - 125,9; NO_x - 14,0; Пыль - 11,5; SO₂ - 3,7; Прочие - 2 тыс. тонн

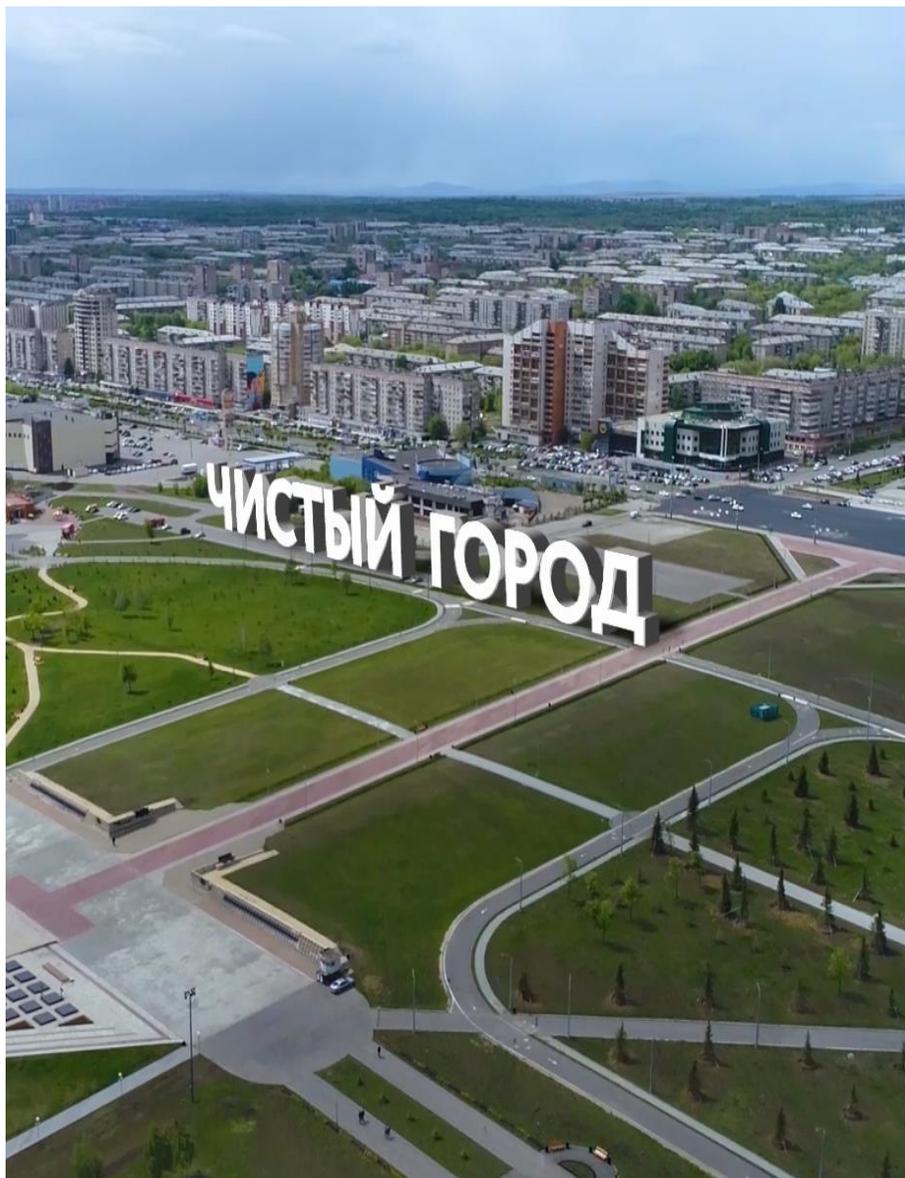
Комплексный план по г. Магнитогорску:

- ✓ **23 мероприятия** по ПАО «ММК»
- ✓ Снижение совокупного объема выбросов к 2026 году - **40,4 тыс. тонн**
- ✓ Снижение опасных загрязняющих веществ к 2026 году - **38,8 тыс. тонн**
- ✓ Общий объем инвестиций с 2017 по 2026 год - **67,4 млрд. рублей.**

В настоящее время:

- выполнено - **7** мероприятий.
- в стадии реализации - **16** мероприятий.
- на реализацию мероприятий освоено - **38,8 млрд. рублей.**

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА «ЧИСТЫЙ ВОЗДУХ». ДИНАМИКА СНИЖЕНИЯ ВЛИЯНИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ г. МАГНИТОГОРСКА



Доля влияния ПАО «ММК» и объектов городской инфраструктуры в формировании КИЗА



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



МАГНИТОГОРСКИЙ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ
КОМБИНАТ



8 800 775-000-5
+7 (3519) 24-23-88

Россия, Челябинская область,
455000, г. Магнитогорск,
ул. Кирова, 93