

ПОЧЕМУ БИЗНЕС СОЗДАЕТ АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ ЭКОМОНИТОРИНГА?

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И
СОЦИАЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ



ЭКОМОНИТОРИНГ: РАСТУЩИЙ ТРЕНД В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ КОНТРОЛЕ

Среди крупного промышленного бизнеса растет тренд на установку **собственных систем экомониторинга**, альтернативных государственному.

Первые системы начали появляться ещё в 2000-х годах и имели более локальный характер — были привязаны к зоне экспозиции (например, в виде информационных табло).



Пример крупных промышленных компаний, развивающих систему экомониторинга

КОРПОРАТИВНЫЙ ЭКОМОНИТОРИНГ: РАСТУЩИЙ ТРЕНД В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ КОНТРОЛЕ

Компании внедряют технологии, позволяющие непрерывно:

- ▶ собирать и анализировать данные по выбросам
- ▶ передавать данные в государственные экологические организации
- ▶ обрабатывать и публиковать данные (в виде шкал, графиков, цветовых индикаций) в открытом доступе

Зачем компании создают частные системы экомониторинга?

Барьеры государственного экологического мониторинга:

Редкая сеть постов наблюдения

Сеть Росгидромета недостаточно плотная, что приводит к искаженным и неполным данным о загрязнении.

Недостаточная точность расчетов

Учитываются в основном объемы выбросов, без анализа класса опасности веществ, что мешает оценке уровня вредности.

Ограниченность статистических данных

Данные формируются на основе отчетности предприятий, которая может быть неполной или неточной.

ЭКСПЕРТНЫЕ ПОЗИЦИИ

Общественный мониторинг выполняет роль сигнальной системы для бизнеса и государства

«Системы регионального мониторинга массово стали появляться только недавно. А система общественного контроля качества воздуха существует уже более 10 лет. Она подталкивает государственные институты к тому, чтобы соответствовать времени и реагировать на запросы населения. Региональная власть видит, что экоактивисты измеряют качество воздуха, представляют информацию населению в доступной форме, активизируются в этом направлении. Мы как общественная организация не претендуем на мониторинг, это лицензированный вид деятельности. Мы создаем и развиваем сигнальные сети в городах, которые помогают людям отслеживать текущую ситуацию с выбросами».

Сергей Шахматов, сопредседатель партии «Зеленые»

«Для общественности важны оперативные данные в контексте ПДК, но еще важнее показатели динамики снижения выбросов. Представление этой информации служит индикатором ответственного поведения бизнеса. Общественность не только в России, но и во всем мире не слишком доверяет бизнесу. Но создание систем мониторинга, публикация данных в открытом доступе являются эффективными инструментами повышения доверия к деятельности бизнеса».

Алексей Книжников, фонд «Природа и люди», член экспертного совета РСПП по отчетности в области устойчивого развития, эксперт по экологической ответственности бизнеса

ЭКСПЕРТНЫЕ ПОЗИЦИИ

Государство нуждается в экологических инициативах компаний

«Будущее за многоуровневой системой экологического мониторинга, когда на каждом уровне формируются свои данные из систем предприятий, систем регионов и федеральных систем. При том, все они взаимоувязаны и данные от них дополняют друг друга, предоставляя каждому пользователю — гражданину, предпринимателю, органу власти, общественной организации, экологическому активисту — объективную картину состояния окружающей среды в доступном и удобном именно для него формате».

Сергей Егоршев, советник генерального директора ППК РЭО по вопросам экологического мониторинга и научно-технического развития

«Пока территории сами не будут заинтересованы во внедрении системы экомониторинга и не начнут активно развивать эту инициативу, решить вопрос создания федеральной системы будет очень трудно. Сверху вниз такие крупные системы внедряются очень долго. Поэтому создание компаниями собственных систем экомониторинга и трансляция опыта во внешнюю среду – позитивная практика, которая окажет большое влияние на дальнейшее развитие системы экомониторинга по всей стране»

Мария Комкова, заместитель директора дивизиона «Городская экономика» Агентства стратегических инициатив

ЭКСПЕРТНЫЕ ПОЗИЦИИ

Одна из функций экомониторинга компаний — коммуникация с обществом по вопросу экологии

«Общественное измерение, как правило, показатель недостатка открытой информации, неудовлетворенности общественного запроса. Как только появляются легальные измерения, люди теряют к теме интерес буквально за месяц. Это важная особенность любого мониторинга, в том числе экологического. Поэтому регионы и бизнес должны отслеживать, где появляется общественный мониторинг, и реагировать сертифицированной системой и объективной информацией».

Юлия Грязнова, руководитель дирекции стратегии, аналитики и исследований АНО «Национальные приоритеты»

«Важно дополнять программы экологического мониторинга методиками на стыке разных наук. Например, чистота воздуха связана с растительностью. Наша биота является индикатором не только здоровья человека, но и здоровья среды. Уже наработана масса научных методов и подходов, когда, применяя те или иные биоиндикаторы и наблюдая за определенными растениями, можно выявлять степень загрязнения среды и ее динамику. Систему биоиндикаций можно использовать и в работе с общественностью, визуально доказывая инструментальные данные».

Алексей Книжников, фонд «Природа и люди», член экспертного совета РСПП по отчетности в области устойчивого развития, эксперт по экологической ответственности бизнеса

СИСТЕМА ЭКОМОНИТОРИНГА. ПРИМЕРЫ ОПЫТА КОМПАНИЙ («НОРНИКЕЛЬ») (1/2)

Компании внедряют системы экологического мониторинга для решения задач разной сложности – от информирования населения до прогнозирования экологических показателей.



Пример комплексной системы экологического мониторинга компании «Норникель»

СИСТЕМА ЭКОМОНИТОРИНГА. ПРИМЕРЫ ОПЫТА КОМПАНИЙ («ГАЗПРОМ НЕФТЬ», «СЕВЕРСТАЛЬ», ММК) (2/2)

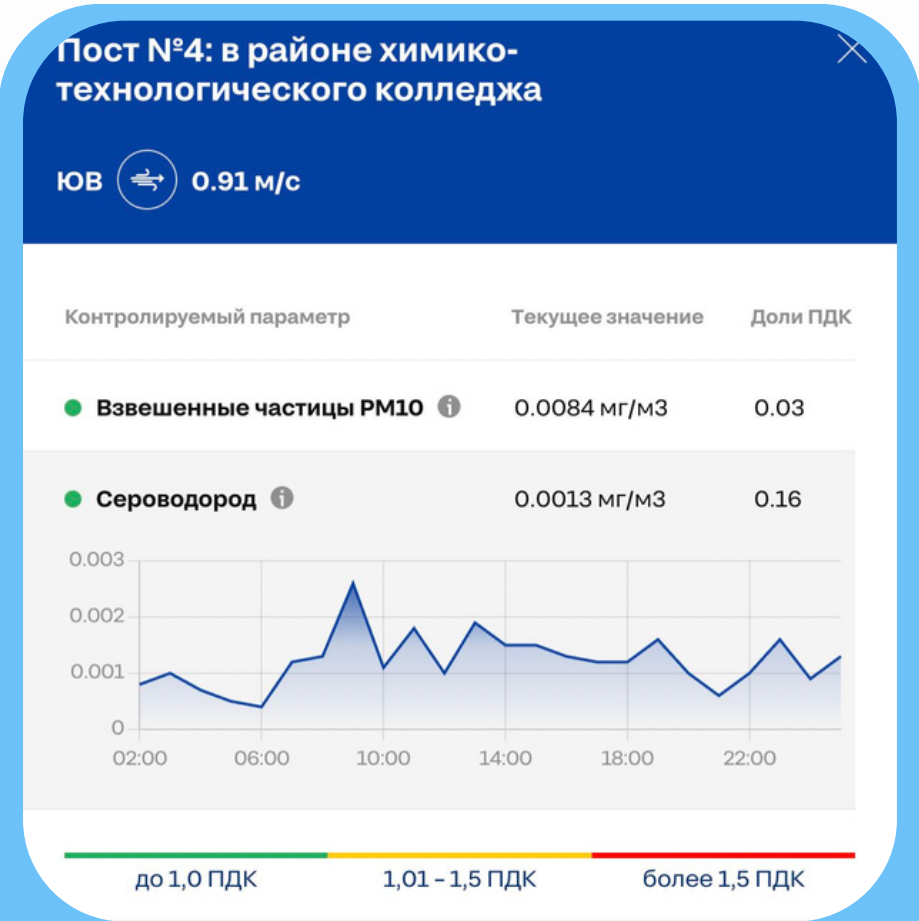
	Газпром нефть, Омск	Северсталь, Череповец	ММК, Магнитогорск
Способы и территории замера	- Системы мониторинга на 5 производственных установках - Цифровые датчики непосредственно в дымовых трубах - Непрерывный мониторинг данных	9 станций мониторинга в разных районах Череповца (вблизи социально-значимых объектов) - Обновление данных каждые 20 минут	5 стационарных и 4 передвижных экологических постов (50 точек контроля) в Магнитогорске и на границе санитарно-защитной зоны 3000 замеров ежесуточно
Измеряемые вещества	- Диоксид серы - Сероводород - Диоксид азота - Углеводороды - Углерод - Бензол	- Диоксид серы - Сероводород - Оксид углерода - Диоксид азота - Взвешенные частицы (PM2,5 PM10,0)	- Диоксид азота - Оксид азота - Диоксид серы - Оксид углерода - Аммиак - Сероводород - Озон - ЛОС (фенол, бензол, толуол, о,п,м-ксилолы) - Взвешенные частицы (PM 1,0, PM 2,5, PM 4,0, PM10,0)
Публичное размещение данных	Страница экомониторинга на сайте компании	Страница экомониторинга на сайте компании	Страница экомониторинга на сайте компании, ОГКУ ЦЭМ Челябинской области

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ ЭКОМОНИТОРИНГА. ОПЫТ КОМПАНИИ “СЕВЕРСТАЛЬ”

Демонстрация данных

- ▶ Для каждого параметра расписаны: класс опасности, ПДК и влияние на здоровье
- ▶ Показатели имеют цветовую индикацию и отображены в динамических графиках

Источник: Страница экомониторинга на сайте компании



SO₂

Диоксид серы

Объекты теплоэнергетики, работающие на твёрдом и жидком топливе, промышленные предприятия, автотранспорт.

Поступает в атмосферу при сжигании топлива, богатого серой.

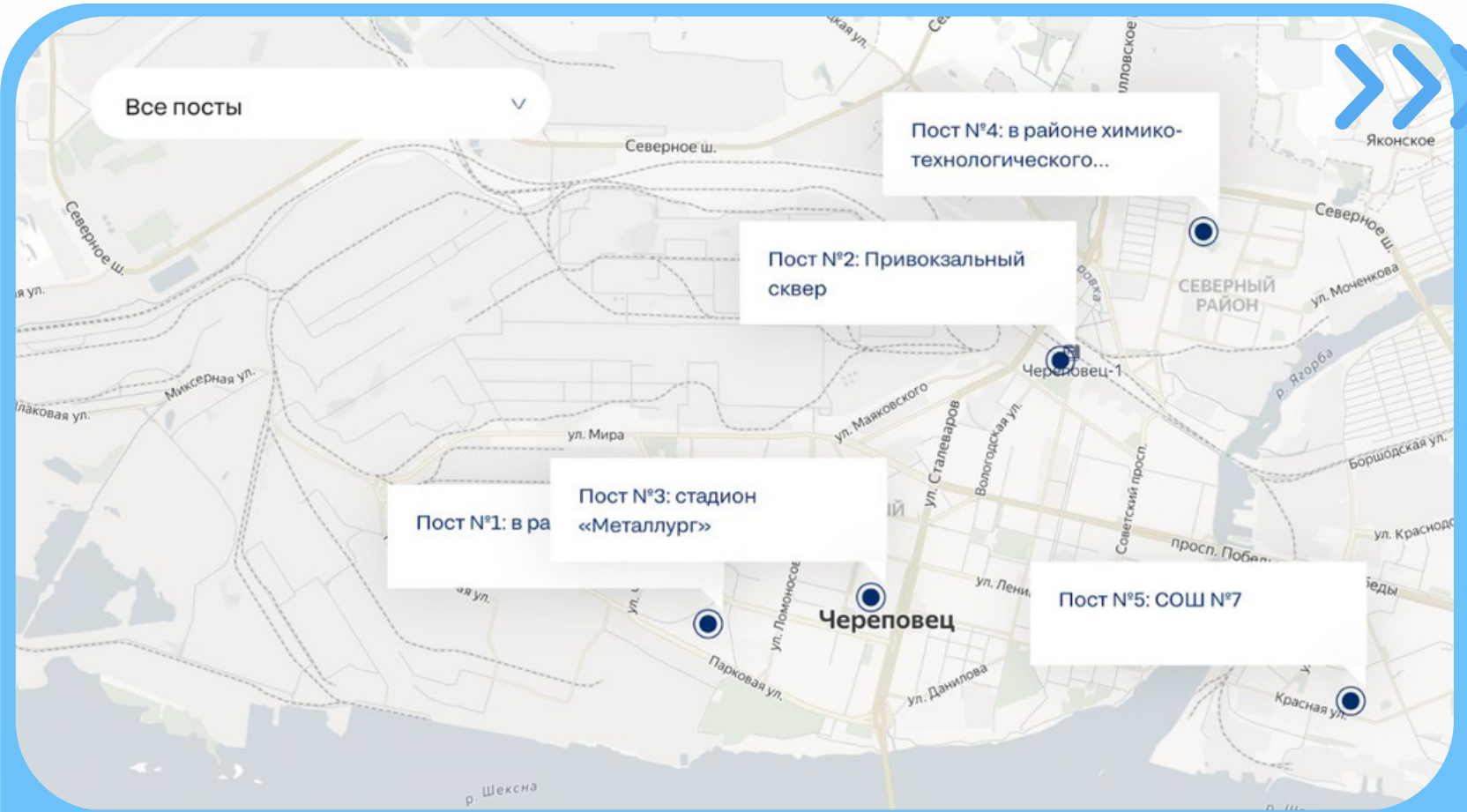
Класс опасности

3 - умеренно опасный. Бесцветный газ с характерным запахом загорающейся спички

ПДК в воздухе населенных пунктов

Воздействие

Диоксид серы (добавка E220)



ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ ЭКОМОНИТОРИНГА. ОПЫТ КОМПАНИИ “ГАЗПРОМ НЕФТЬ”

Демонстрация данных

- ▶ Показатели представлены в виде шкал с цветовой индикацией
- ▶ Каждая величина сопровождается показателем ПДК

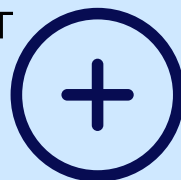
Источник: Страница экомониторинга («Экоинформер») на сайте компании



ПРЕИМУЩЕСТВА И ОГРАНИЧЕНИЯ ПРОЕКТОВ ЭКОМОНИТОРИНГА

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ

- ▶ **Консолидация данных:** возможность получать широкий спектр информации из различных источников (в том числе частных) и проводить комплексный анализ.
- ▶ **Единство методологии:** данные сети Росгидромета собираются по единым стандартам, что упрощает анализ и повышает достоверность информации.



- ▶ **Ограниченность данных:** часть государственной статистики основана на отчетах предприятий, что не всегда позволяет точно оценить уровень загрязнения.
- ▶ **Низкая плотность охвата:** недостаточное количество постов мониторинга в большинстве населенных пунктов не позволяет сформировать полную картину загрязнения.

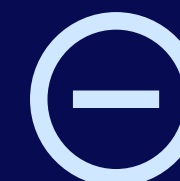


СИСТЕМЫ ЧАСТНЫХ КОМПАНИЙ

- ▶ **Большая плотность охвата:** высокая плотность установленных систем на территории присутствия значительно повышает достоверность данных.
- ▶ **Технологические возможности:** более современные системы, способные фиксировать большее число загрязняющих веществ, что дает более полную картину экологической ситуации.



- ▶ **Локальность мониторинга:** системы охватывают только небольшую территорию и не дают общей картины загрязнений региона.
- ▶ **Сложность интеграции в единую систему:** каждая компания внедряет собственные системы мониторинга, не согласованные по методологии измерений и анализа данных.



Государственные системы дают общее представление об уровне загрязнения воздуха по стране, а бизнес дополняет его более детальной фиксацией выбросов на отдельных участках. В результате формируется взаимодополняющая модель мониторинга.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ПРОЕКТОВ ЭКОМОНИТОРИНГА



Разделение ответственности

В промышленных регионах со множеством предприятий сложно определить вклад каждого источника загрязнения, особенно в «серой зоне» малого и среднего бизнеса.



Необходимость учета токсичности

Некоторые выбросы (SO_2 , NO_x) опасны даже в малых концентрациях, поэтому важно учитывать не только объем, но и их воздействие на здоровье.



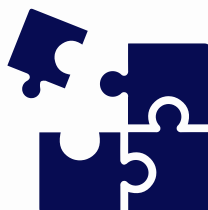
Рост неиндустриальных источников

Растет вклад в загрязнение среды со стороны транспорта и прочих источников (таких, как частные дома, использующие уголь или дрова для отопления).



Низкий уровень экологической грамотности

Люди судят о загрязнении только по видимым признакам (грязный снег, смог) и склонны не доверять данным мониторинга промышленных компаний.



Технологические ограничения

Современные устройства фиксируют выбросы точно, без учета метеофакторов. Для точного выявления источников нужны интеллектуальные системы и спутниковый мониторинг.

ЭКСПЕРТНЫЕ ПОЗИЦИИ

Как обеспечивается объективность данных

«Важно отметить, что система мониторинга не принадлежит компании, у нас нет возможности выставлять цифры, которые нам нравятся. Доступ есть только у подрядчика, который реализовал технические решения экомониторинга. Все данные представляются в единую систему, которая расположена на сайте города и принадлежит администрации. Также данные по запросу дублируются в государственные структуры. Мы готовы делиться информацией со всеми заинтересованными стейкхолдерами».

Станислав Селезнев, вице-президент по экологии и промышленной безопасности компании «Норникель»

Технические особенности реализации экомониторинга

«Чтобы данные были действительно репрезентативными, нужно выстраивать систему экомониторинга в соответствии с выверенной научной методологией. Четкость данных зависит от множества факторов, в том числе от того, где находится пост, осуществляющий замеры: с наветренной или подветренной стороны. Поэтому расположение станций и другие элементы системы должны быть научно обоснованы».

Наталья Колдобская, доцент кафедры экономической и социальной географии России географического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова

ЭКСПЕРТНЫЕ ПОЗИЦИИ

Роль бизнеса в повышении экологической грамотности населения

«Мы проводим мониторинг социальных настроений в городах присутствия, что помогает выявить основные проблемы и запросы, включая сферу экологии. Например, в Череповце решение по созданию системы мониторинга качества атмосферного воздуха с использованием малогабаритных станций контроля было обусловлено результатами социологических опросов. Также мы активно работаем над повышением экологической грамотностью населения через наши социальные сети. Например, выпускаем карточки по загрязняющим веществам и поясняем, в каких производственных процессах они выделяются, к какому классу опасности относятся, как влияют на человека и как эти знания могут помочь людям».

Ольга Калашникова, начальник управления экологии компании «Северсталь»

Методы повышения доверия населения к результатам мониторинга

«Есть несколько ключевых направлений в работе с доверием местных жителей. Во-первых, дополнительное использование наглядных методов биоиндикации позволит поднять уровень доверия населения к результатам приборных измерений. Фотографии растительности одной и той же пробной ботанической площадки в схожие фенологические периоды – очень наглядно демонстрируют восстановление растительного покрова в данной местности. Во-вторых, нужны регулярная поверка приборов учета и, при необходимости, их замена. Неповеренный прибор не вызывает доверия. В-третьих, важна наглядность, когда люди могут зайти на страницу мэрии, посмотреть результаты мониторинга, когда есть хотя бы один-два экрана в жилой части города с информацией о том, какие концентрации загрязняющих веществ сейчас присутствуют в воздухе».

Роман Пукалов, директор природоохранных программ общероссийской общественной организации «Зеленый патруль»

ЭКСПЕРТНЫЕ ПОЗИЦИИ

Проблема разделения экологической ответственности между предприятиями

«Одна из общих сложностей в экомониторинге – большие промышленные кластеры, где довольно сложно оценить степень ответственности каждого из находящихся в промзоне предприятий. В Нижнекамске есть опыт, когда Министерство природных ресурсов РТ собирает данные со всех 60 предприятий промышленного узла, проводит расчеты и ежегодно их подтверждает или корректирует. Но системно на федеральном уровне проблема пока не решена».

Алексей Заричный, руководитель функции «Экология» компании СИБУР

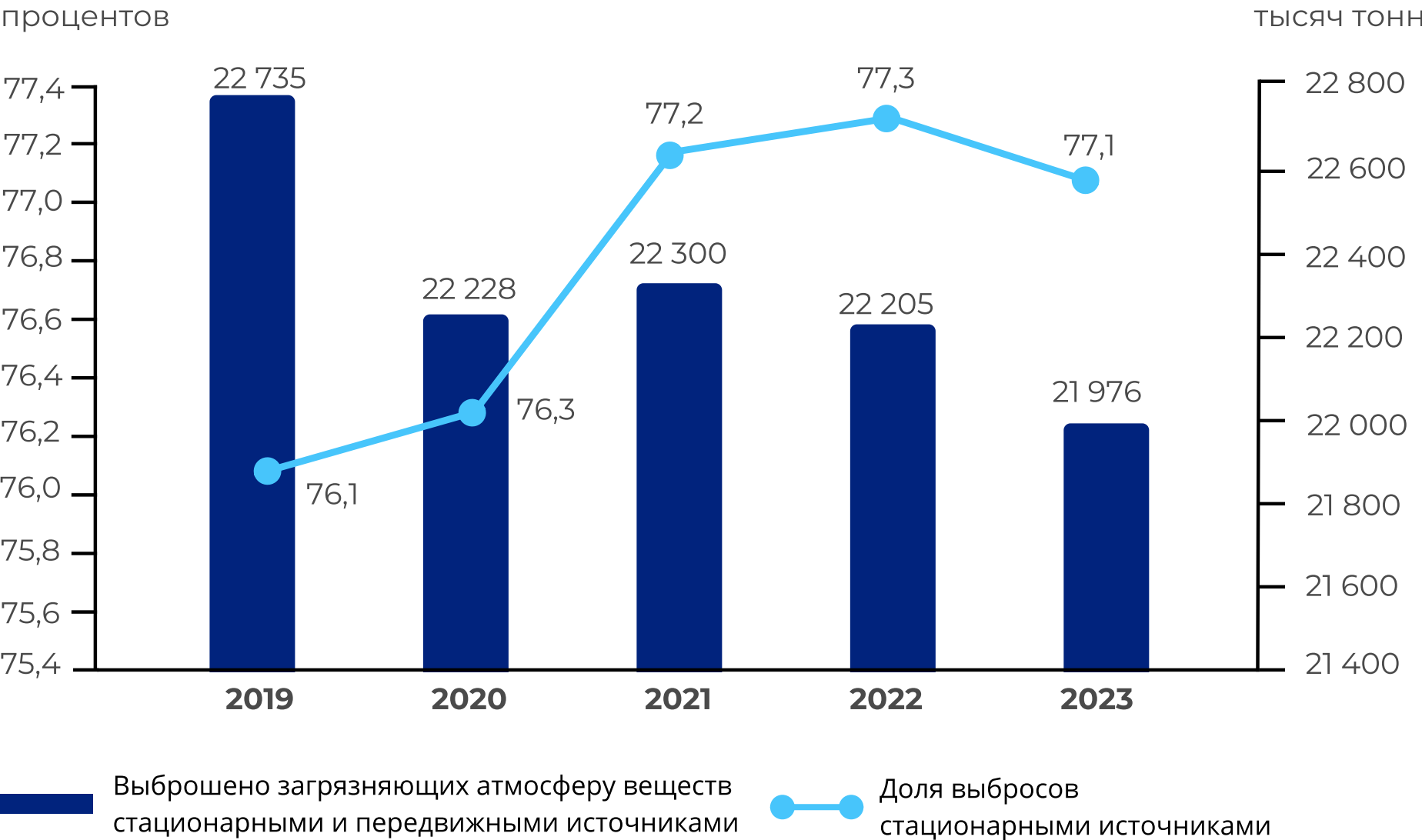
Высокие затраты на оборудование и риск изменения стандартов мониторинга

«Отсутствие единого стандарта – одна из основных причин того, почему тормозится развитие экомониторинга. Система, которую мы реализовали, стоит очень дорого. И есть обеспокоенность, что при появлении нового стандарта текущий метод измерения и применяемые датчики могут оказаться бесполезными, так как не будут соответствовать новому стандарту».

Станислав Селезнев, вице-президент по экологии и промышленной безопасности компании «Норникель»

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В РОССИИ

Выбросы загрязняющих атмосферу веществ



Наблюдается контртренд: снижение общего объема выбросов на фоне роста промышленного производства.

Основные причины:

- ▶ Ужесточение экологических норм
- ▶ Совершенствование производственных технологий
- ▶ Повышение стандартов топлива
- ▶ Реализация федерального проекта «Чистый воздух»
- ▶ Экоинициативы частного бизнеса (включая экомониторинг)

ДИНАМИКА СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ БОЛЬШИНСТВА ВЕЩЕСТВ I И II КЛАССОВ ОПАСНОСТИ

Стационарные источники ежегодно выбрасывают:

- около **236 тонн веществ I класса** опасности (преимущественно хром VI и свинец);
- около **17 740 тонн веществ II класса** опасности (преимущественно сероводород и формальдегид).

Статистика выбросов по большинству из них отражает позитивную динамику с 2020 года.

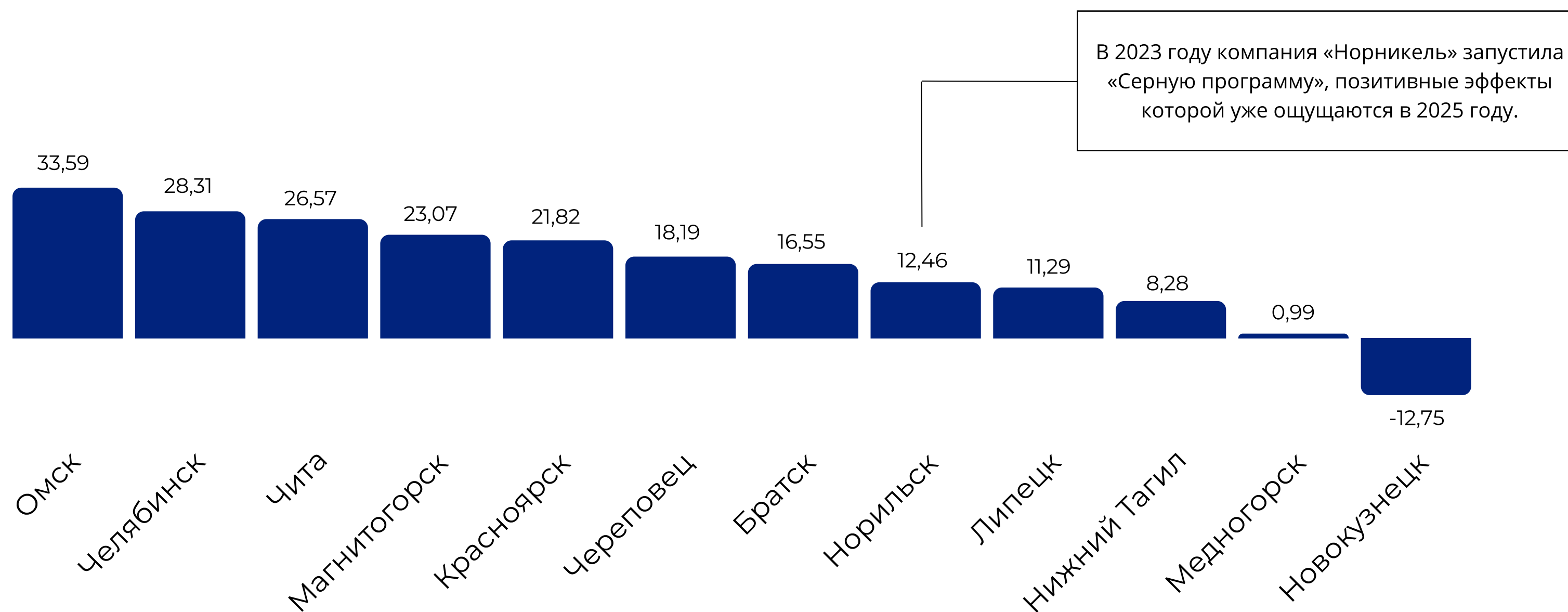
Статистический сборник «Охрана окружающей среды в России: 2024», Росстат

Выбросы специфических загрязняющих атмосферу веществ I и II классов опасности стационарными источниками (тонн)				
Загрязняющие вещества	2020	2021	2022	2023
Вещества I класса опасности				
Ртуть (ртуть металлическая)	1,7	1,5	1,5	1,5
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	81,1	84,3	95,4	106,4
Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид) (хром шестивалентный)	137,3	142,3	128,8	131,5
Вещества II класса опасности				
Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (VI) оксид)	1520	1034	964	931
Медь оксид (меди оксид) (в пересчете на медь)	1150	726	718	737
Формальдегид	5093	5465	5740	5709
Дигидросульфид (сероводород)	10411	8544	8397	8368
Гидроксибензол (фенол)	1419	1377	1281	1262

ДИНАМИКА ВЫБРОСОВ В ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ЦЕНТРАХ

Тренд на снижение уровня загрязнения воздуха в крупных промышленных городах наблюдается с 2013 года (период активизации государственной политики в области экологии).

Позитивный эффект оказала федеральная программа «Чистый воздух» (1-й этап: 2019–2024 гг., 2-й этап — с 2023 года).



Снижение выбросов в атмосферу по городам — участникам программы «Чистый воздух», 2013–2023 годы, в %

