

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ДОКЛАД О КАДАСТРЕ  
выбросов в атмосферу, представленный в соответствии с  
Конвенцией о трансграничном загрязнении воздуха на большие  
расстояния за 2023 год**

**Республика Казахстан**

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

	<i>Имя, Фамилия</i>
<b>Разработчик</b>	Екатерина Никифорова
<b>Участники</b>	Гуль Сейпиева, Анатолий Никифоров

	<i>Имя, Фамилия</i>	<i>Дата</i>
<b>Верификация</b>	Ағыбаева Дана Жанибековна, главный эксперт управления государственного метролого- аналитического контроля КЭРК МЭПР РК	30.01.2025
<b>Утверждение</b>	Никифоров Олег Анатольевич, директор ТОО «Eurasian GHG Management»	03.02.2025



Настоящий отчет подготовлен при финансовом участии Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан (МЭПР РК). Настоящий документ представляет собой отчет о национальном кадастре в соответствии с Конвенцией о трансграничном загрязнении на большие расстояния. Настоящее издание отменяет и заменяет все предыдущие издания, относящиеся к тому же формату кадастра.

Для получения информации об отчетах РК о национальном кадастре выбросов обращаться в базу данных РГП «Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды» МЭПР РК.  
Для разъяснения аналитических данных по настоящему отчету обращаться в ТОО «Eurasian GHG Management»: 021700, Казахстан, Ақмолинская область, г.Щучинск, ул.М.Ауэзова, 80.  
Тел. +7-701-234-7937, [www.eurasianghg.kz](http://www.eurasianghg.kz), e-mail: [eurasianghg@mail.ru](mailto:eurasianghg@mail.ru)

## Содержание

Резюме ( <i>Executive Summary</i> ).....	5
1. Введение ( <i>Chapter 1: Introduction</i> ) .....	7
1.1 Национальный кадастр ( <i>National Inventory Background</i> ) .....	7
1.2 Институциональные механизмы ( <i>Institutional arrangements</i> ).....	7
1.3 Процесс подготовки инвентаризации ( <i>Inventory preparation process</i> ) ..	9
1.4 Методы и источники данных ( <i>Methods and data sources</i> ).....	10
1.5 Ключевые категории ( <i>Key Categories</i> ) .....	14
1.6 Обеспечение качества/контроль качества и методы верификации ( <i>QA/QC and Verification methods</i> ).....	16
1.7 Общая оценка неопределенности ( <i>General uncertainty evaluation</i> )..	17
2. Объяснение ключевых тенденций ( <i>Chapter 2: Explanation of key trends</i> ) .....	19
3 Сектор «Энергетика» ( <i>Chapter 3: Energy - NFR sector 1</i> ) .....	22
4 Сектор «Промышленные процессы» ( <i>Chapter 4: Industrial Processes - NFR sector 2</i> ) .....	25
5. Сельское хозяйство ( <i>Chapter 5: Agricultur - NFR sector 3</i> ) .....	29
6 Отходы ( <i>Chapter 6: Waste - NFR sector 5</i> ) .....	31
7. Прочее и природные эмиссии ( <i>Chapter 7: Other and Natural emission</i> ) .....	33
8. Пересчеты и усовершенствования ( <i>Chapter 8: Recalculations and Improvements</i> ).....	34
8.2 Планируемые улучшения .....	34
8.3 Состояние рекомендаций по углубленному анализу .....	35
9 Прогнозы .....	37
10 Отчетность о выбросах и точечных источниках.....	37
11 Настройки.....	38
Ссылки.....	39
Сокращения.....	42
Приложение 1 .....	43
Анализ ключевых категорий.....	43

Анализ принятых решений Сторон и процесса реализации мер по выполнению требований Конвенции .....	70
--	----

## Резюме (*Executive Summary*)

Дата обновления – 28 ноября 2024 г.

Протоколы, установленные в рамках Конвенции Европейской экономической комиссии ООН (ЕЭК ООН) о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, предусматривают регулярную передачу информации о выбросах в воздух различных веществ и различных источников выбросов. Казахстан присоединился к сторонам Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (далее – Конвенции) согласно Закону Республики Казахстан от 23 октября 2000 года N 89-І «О присоединении Республики Казахстан к Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния». Не являясь стороной ни одного из Протоколов к Конвенции, страна предоставляет отчетность на добровольной основе.

Представленные данные относятся к географическим, временным и отраслевым областям, определенным в рамках ЕЭК ООН согласно ECE/EV.AIR/125. Настоящий отчет включает предоставление первой версии национального кадастра выбросов загрязняющих веществ согласно номенклатуре представления отчетности в формате NFR 2019-1 за 2023 г., второй версии национального кадастра выбросов загрязняющих веществ за 2022 г., остальные кадастры без изменения.

Основой при подготовке кадастра являлись данные о выбросах, рассчитанные с использованием EEA Report No 06/2023 [1]. Доклад подготовлен в соответствии с рекомендуемой структурой для информационного отчета по инвентаризации - приложение II, версии 2021 г.

В отчете представлены количественные показатели выбросов соединений серы (SO<sub>2</sub>), оксидов азота (NO<sub>x</sub>), оксида углерода (CO), аммиака (NH<sub>3</sub>), неметановых летучих органических соединений (NMVOC), твердых частиц (PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub>, BC, TSP), тяжелых металлов и стойких органических загрязнителей за 2023 год по методологии EEA Report No 06/2023 [1] и данные

о выбросах за периоды с 1990 по 2022 годы по методологии EEA Report No 13/2019 [2]. При проведении перерасчета данных за 2022 год дополнена информация по исходным статистическим данным и учтено изменение, принятое по результатам независимого обзора, в связи с чем некоторые данные были кадастра за 2022 год были изменены.

## 1. Введение (*Chapter 1: Introduction*)

### 1.1 Национальный кадастр (*National Inventory Background*)

Дата обновления – 28 ноября 2024 г.

Доклад подготовлен в соответствии с Техническим руководством по подготовке национальных кадастров выбросов 2023 года [1].

Доклад включает краткое описание используемых методологий и источников данных; перечень ключевых категорий, распределенных по видам загрязняющих веществ, и их анализ; перечень категорий источников, для которых не проводились оценки выбросов загрязняющих веществ; перечень категорий источников, выбросы от которых учитывались в других категориях источников.

За весь период (начиная с 1990 года) по каждому оцениваемому веществу, представленному в предыдущих реестрах, были рассмотрены и исправлены с учетом обновленных статистических данных, улучшенных знаний и возможных изменений в методологии.

Географический охват кадастра охватывает 15 областей Казахстана без каких-либо исключений.

### 1.2 Институциональные механизмы (*Institutional arrangements*)

Дата обновления – 28 ноября 2024 г.

Инвентаризация 2023 года проводилась в соответствии с:

- Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК,
- приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 февраля 2022 года № 46 «Об утверждении Правил проведения контроля полноты, прозрачности и достоверности государственной инвентаризации выбросов и поглощений парниковых газов»,

- приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»,
- приказом Председателя Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 21 февраля 2020 года № 24 «Об утверждении статистических форм общегосударственных статистических наблюдений по статистике промышленности и окружающей среды и инструкций по их заполнению»;
- приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года «Об утверждении правил предоставления информации по медицинским отходам».
- приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 207 «Об утверждении Правил ведения государственного кадастра озоноразрушающих веществ»;
- приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 227 «Об утверждении формы сводных данных по принятым декларациям о воздействии на окружающую среду»;
- приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 262 «Об утверждении Правил осуществления инвентаризации стационарных источников выбросов, корректировки данных, документирования и хранения данных, полученных в результате инвентаризации и корректировки (для местных исполнительных органов)»;
- приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 257 «Об утверждении Правил разработки целевых показателей качества окружающей среды, в том числе минимального перечня индикаторов, для которых устанавливаются целевые показатели качества окружающей среды».



Основным источником данных по источникам горения является топливно-энергетический баланс за 2023 год, ведение которого было изменено в 2022 году в связи с внесением изменений в приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 387 «Об утверждении Правил формирования и ведения Государственного энергетического реестра».

Улучшения инвентаризации осуществляются в соответствии рекомендациями экспертов, рассматривающих Национальный доклад и на основании изменений в требованиях международных и национальных НПА.

### 1.3 Процесс подготовки инвентаризации (*Inventory preparation process*)

Дата обновления – 28 ноября 2024 г.

Ответственность за планирование, подготовку и управление инвентаризацией источников выбросов возложена на Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

Разработка кадастра выбросов в части применения методологий расчетов, сбора и обработки данных, подготовки форм приложений, управления контролем и качеством возложены на ТОО «Eurasian GHG Management» в соответствии с договором №159 от 12.11.2024 г.

Исходные данные для проведения национальной инвентаризации загрязнений воздуха получены с общедоступного сайта Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан <https://stat.gov.kz/>, на котором они размещаются на основании обработки статистических форм промышленности и окружающей среды, сдаваемых юридическими лицами до 31 марта года, следующего за отчетным.

Основой для подготовки кадастра являются данные о выбросах загрязняющих веществ, полученные расчетным методом с использованием EEA Report No 06/2023 [1].

Основной объем выбросов загрязняющих веществ проводится по 1 уровню, для некоторых ключевых категорий применен 2 уровень.

Основой для подготовки данных о выбросах от крупных точечных источников за 2023 год являются отчетные данные предприятий, предоставляемых ими для ведения Регистра выбросов переносов загрязнителей, рассчитываемые по национальным методикам или полученные методом прямых измерений. На момент сдачи отчета отсутствует доступ к базе данных РВПЗ, изменения к докладу будут представлены дополнительно.

#### 1.4 Методы и источники данных (*Methods and data sources*)

Дата обновления – 28 ноября 2024 г.

Выбросы оцениваются для каждого из основных видов деятельности, связанных с выбросами, включенных в кадастр, с учетом отдельно, при необходимости, различных категорий источников (площадей поверхности, крупных точечных источников и крупных линейных источников).

Выбросы от каждой деятельности выражаются следующей общей и схематической формулой:

$$E_{s,a,t} = A_{a,t} \times F_{c,a}, \text{ где}$$

Е: выбросы, относящиеся к веществу «s» и активности «a» в течение времени «t»

А: количество активности, относящейся к активности «a» за время «t».

Е: коэффициент выбросов, относящийся к веществу «s» и виду деятельности «a».

Источниками данных являются Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан (<http://prtr.ecogofond.kz/>, <https://oos.ecogeo.gov.kz/>, <https://ecokadastr.kz/>), Бюро национальной

статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан (<https://stat.gov.kz/>).

Исходные данные Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан за 2023 г.:

- Промышленность Республики Казахстан;
- Сельское, лесное и рыбное хозяйство;
- Охрана окружающей среды;
- Внешняя торговля;
- Топливо-энергетический баланс;
- Основные показатели работы промышленности;
- Валовой выпуск продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства;
- Основные показатели развития животноводства;
- Об обращении с коммунальными отходами;
- О продукции и услугах транспорта;
- О деятельности железнодорожного транспорта;
- О выполнении строительных работ и вводе в эксплуатацию объектов;
- Численность населения Республики Казахстан по областям, городам и районам.

Получаемые от вышеперечисленных баз данных сведения включают: данные топливно-энергетического баланса, данные о поголовье скота и птицы, данные о производстве отдельных видов продукции, данные о численности населения и другие.

На основе полученных данных проводятся расчеты выбросов загрязняющих веществ по отдельным категориям NFR-2019-1 с использованием соответствующих разделов Руководства EEA Report No 06/2023 по уровню 1 и 2.

Перечень рассчитанных категорий источников представлен в таблице 1.

Таблица 1

Категории источников, выбросы от которых рассчитывались

## по EEA Report No 06/2023

<b>NFR код</b>	<b>Наименование категории</b>
1A1a	Общественное производство электроэнергии и тепла
1A1b	Нефтепереработка
1A1c	Производство твердого топлива и другие отрасли энергетики
1A2a	Стационарное сжигание в обрабатывающей промышленности и строительстве: чугун и сталь
1A2c	Стационарное сжигание в обрабатывающей промышленности и строительстве: химические вещества
1A2d	Стационарное сжигание в обрабатывающей промышленности и строительстве: целлюлоза, бумага и печать
1A2e	Стационарное сжигание в обрабатывающей промышленности и строительстве: пищевая промышленность, напитки и табак
1A2f	Стационарное сжигание в обрабатывающей промышленности и строительстве: неметаллические минералы
1A2gvii	Мобильное горение в обрабатывающей промышленности и строительстве (только по расходу бензина)
1A2gviii	Стационарное сжигание в обрабатывающей промышленности и строительстве: Другое (производство табачных, текстильных, кожаных, резиновых изделий и прочее)
1A3ai(i)	Международная авиация LTO (гражданская)
1A3aii(i)	Внутренняя авиация LTO (гражданская)
1A3bi	Автомобильный транспорт: пассажирские автомобили (LCV)
1A3bii	Автомобильный транспорт: Легковые автомобили (PC)
1A3biii	Дорожный транспорт: большегрузные автомобили и автобусы (LHD, bus)
1A3bv	Автомобильный транспорт: испарение бензина
1A3bvi	Дорожный транспорт: износ автомобильных шин и тормозов
1A3bvii	Дорожный транспорт: истирание автомобильных дорог
1A3c	Железные дороги
1A3di(ii)	Международные внутренние водные пути
1A3dii	Национальная навигация (судоходство)
1A4ai	Коммерческое / институциональное: стационарное
1A4bi	Жилой: Стационарный
1A4bii	Жилой: Дом и сад (мобильный)
1A4ci	Сельское / лесное хозяйство / рыболовство: стационарное
1A4cii	Сельское / лесное хозяйство / рыболовство: внедорожники и другая техника
1A5a	Прочие стационарные (в том числе военные)
1B1a	Неорганизованные выбросы от твердого топлива: добыча и транспортировка угля
1B1b	Летучие выбросы от твердого топлива: преобразование твердого топлива
1B2ai	Нефть с неорганизованными выбросами: Разведка, добыча, транспорт
1B2aiv	Нефть с летучими выбросами: переработка и хранение
1B2av	Распределение нефтепродуктов

<b>NFR код</b>	<b>Наименование категории</b>
1B2b	Летучие выбросы природного газа (разведка, добыча, переработка, передача, хранение, распределение и др.)
1B2c	Сброс и сжигание (нефть, газ, комбинированная нефть и газ)
2A1	Производство цемента
2A2	Производство извести
2A3	Производство стекла
2A5a	Разработка карьеров и добыча полезных ископаемых, кроме угля
2A5b	Строительство и снос
2B1	Производство аммиака
2B2	Производство азотной кислоты
2B5	Производство карбида
2B7	Производство кальцинированной соды
2B10a	Химическая промышленность: Другое (040401, 040409, 040413, 040414, 040510)
2C1	Производство чугуна и стали
2C2	Производство ферросплавов
2C3	Производство алюминия
2C5	Свинец производства
2C6	Производство цинка
2C7a	Производство меди
2C7c	Прочая металлопродукция (производство прочих цветных металлов)
2C7d	«Хранение, обработка и транспортировка металлических изделий.
2D3a	Использование бытовых растворителей, включая фунгициды
2D3b	Асфальтирование дорог
2D3c	Кровля из асфальта
2D3d	Нанесение покрытий
2D3e	Обезжиривание
2D3f	Сухая чистка
2D3g	Химические товары
2D3i	Использование других растворителей (минеральная вата)
2H1	Целлюлозно-бумажная промышленность
2H2	Пищевая промышленность и производство напитков
2H3	Прочие производственные процессы (расшифровать)
2I	Обработка древесины
2K	Потребление СО <sub>2</sub> и тяжелых металлов (например, электрическое и научное оборудование)
3B1a	Управление навозом - Молочный скот
3B1b	Использование навоза - Немолочный скот
3B2	Управление навозом - Овцы
3B3	Управление навозом - Свинья
3B4d	Управление навозом - Козы

<b>NFR код</b>	<b>Наименование категории</b>
3B4e	Управление навозом - Лошади
3B4gi	Использование навоза - Куры-несушки
3B4h	Управление навозом - Другие животные (верблюды)
3Da1	Неорганические азотные удобрения (включая внесение мочевины)
3Da2a	Внесение навоза в почвы
3Da3	Моча и навоз, оставленные пасущимися животными
3Dc	Сельскохозяйственные операции на уровне фермы, включая хранение, обработку и транспортировку сельскохозяйственной продукции
3De	Возделываемые культуры
3Df	Использование пестицидов
3I	Сельское хозяйство другое (аммонизация соломы)
5A	Биологическая обработка отходов - размещение твердых отходов на суше
5B1	Биологическая обработка отходов - компостирование
5D1	Очистка бытовых сточных вод
5D3	Прочая обработка сточных вод
11C	Прочие естественные выбросы (дикие животные, человек)

### 1.5 Ключевые категории (*Key Categories*)

Дата обновления – 28 ноября 2024 г.

В ключевые категории включены наиболее загрязняющие отрасли, совокупные выбросы которых соответствуют более 80% выбросов загрязняющего вещества на территории РК.

Автомобильный транспорт (1A3b) является источником многочисленных загрязняющих веществ (NO<sub>x</sub>; PM<sub>2,5</sub>; BC; Pb; As; Cr; Cu; Zn). В частности, выбросы меди возникают не в результате процессов сжигания или производства, а главным образом в результате явлений износа как на автомобильном транспорте (тормозные колодки), так и на железнодорожном транспорте (контактные сети).

Показатели потребления топлива автомобильным транспортом за 2022 и 2023 год в статистической базе данных сформированы с учетом изменения методологического подхода по формированию показателей деятельности индивидуальных предпринимателей, осуществляющих коммерческие

перевозки грузов и пассажиров на автомобильном транспорте. В целях получения сопоставимых данных с аналогичным периодом прошлого года, основные показатели отрасли Транспорт за 2022г. переформированы.

Жилой сектор (1A4b) является источником значительных выбросов, обусловленных, среди прочего, использованием биомассы в качестве топлива.

В категории «Промышленные процессы» сектор металлургии (2C) в основном выделяется при анализе ключевых категорий по уровню загрязнений.

Сельское хозяйство (NFR 3) является источником, вносящим большую часть выбросов аммиака, поскольку в двух его подсекторах (утилизация отходов животноводства и сельскохозяйственные почвы) на него приходится большинство выбросов в национальном масштабе в 2023 году. Обработка почвы (вспашка) является ведущим источником выбросов ОВЧ. Сельское хозяйство также является ключевой категорией выбросов ГХБ в результате применения пестицидов

По результатам анализа ключевых категорий выявлено, что наибольшее значение выбросов по разным показателям приходится на категорию 1A4bi – стационарные выбросы в жилых помещениях в следствии того, что частные дома при отоплении используют в большинстве угольные виды топлива.

Таблица 2

Категории, являющиеся ключевыми для разных загрязнителей

Код категории НО	Категория НО	Загрязняющее вещество					
		NOx	SOx	NMLOC	PM10	CO	PAH
1A4bi	Жилой: Стационарный	28,55	133,31	71,65	59,78	683,29	84,33
1A1a	Общественное производство электроэнергии и тепла	247,19	781,51	2,38	8,61	29,46	80,27
1A2b	Цветные металлы	14,22	55,59	5,63	7,32	57,63	9,14
1A3biii	Большегрузные автомобили и автобусы	68,09	11,59	3,78	1,9	16,2	0,15
	Общий итог	519,15	11,42,86	582,78	222,28	1312,39	243,45

## 1.6 Обеспечение качества/контроль качества и методы верификации (QA/QC and Verification methods)

Дата обновления – 28 ноября 2024 г.

Общие процедуры контроля качества включают проверку целостности, правильности и полноты данных, выявления ошибок и недостатков, документирования и архивирования данных инвентаризации, а также действий по контролю качества.

Проведен контроль соответствия исходных статистических данных за период с 1990 по 2023 год в соответствии с методологией EEA Report No 06/2023 [1].

Показатели по выбросам в категориях 3Da1, 3Da2a, 3Da2b, 3Da2c за 1991-1993 годы представлены в виде расчета по Руководству 2016 года, так как на сайте Бюро национальной статистики отсутствуют исходные данные по этим категориям за указанный период.

Исходные данные по разделам 3Db 3Dc, 3Dd, 3De за 2008 год представлены как среднеарифметическое соответствующих значений за 2007 и 2009 года, так как на сайте Бюро национальной статистики отсутствуют исходные данные по этим категориям за указанный период.

Исходные данные по разделу 2C1 за 2017 год представлены без показателя добычи чугуна, так как на сайте Бюро национальной статистики отсутствуют исходные данные по этим категориям за указанный период.

При подготовке отчетности за 2023 г были верифицированы статистические данные за 2022 г. и добавлены категории, по которым отсутствовала информация при подготовке отчета за 2022 год. Проверка качества данных проведена на основании графической аналитики выбросов по категориям. Проверка по точечным источникам и по показателям фоновых измерений на момент сдачи настоящего отчета не проводилась.



### 1.7 Общая оценка неопределенности (*General uncertainty evaluation*)

Дата обновления – 28 ноября 2024 г.

Количественная оценка неопределенности для загрязняющих веществ, имеющих отношение к настоящему докладу, проведена по 1 уровню.

Статистический сборник об охране атмосферного воздуха представляет данные о выбросах вредных веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в 2023 году по показателям NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, НМЛЮС и CO, взятым из форм статистических отчетов, представляемых предприятиями-загрязнителями на основании проведенных прямых измерений или расчетным методом по методикам, указанным в разделе 1.2 настоящего доклада.

Так как производственный контроль большинство предприятий осуществляет не в автоматическом режиме, а один раз в квартал, рейтинг неопределенности статистических данных по эмиссиям загрязняющих веществ от стационарных источников относится к категории «В - Оценка, основанная на данных большого количества измерений, проведенных на большом количестве объектов или отдельных источниках в полном диапазоне условий эксплуатации, которые являются репрезентативными для большей части конкретного сектора – 20-60%».

Анализ неопределенности будет не точным, так как при сдаче статистической отчетности по выбросам предприятия отчитываются по показателям выбросов только от стационарных источников, а в отчетность NFR включены статистические данные по потреблению топлива по любым видам деятельности, включая транспорт.

Показатели погрешности подтверждаются анализом погрешности показателей выбросов вредных веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в 2023 году, представленных в таблице 3.

Таблица 3

Анализ погрешности показателей выбросов вредных веществ в атмосферный  
воздух от стационарных источников в 2023 году

	сернистый ангидрид (SO <sub>2</sub> )	окись углерода (CO)	окислы азота (в пересчете на NO <sub>2</sub> )	летучие органические соединения (ЛОС)
По данным сборника об окружающей среде (выброшено в воздух без очистки)	1785,1 (489,2)	1218,9 (351,7)	320,4 (257,7)	123,3 (113,2)
По расчету в соответствии с [1]	1142,86	1312,39	519,15	582,78
Относительная погрешность, (%)	±0,64 (64%)	±0,08 (8%)	±0,62 (62%)	±3,72 (372%)

Показатель погрешности по выбросам НМЛОС показывает, что лаборатории, выполняющие замеры производственных выбросов не оснащены приборами определения объема ЛОС, вследствие чего объем выбросов при подготовке статистической отчетности занижен.

С 2021 года крупные казахстанские ТЭЦ оснащаются автоматизированными станциями учета выбросов. Это позволит более точно в реальном режиме времени контролировать объем выбросов, локальные превышения предельно допустимых выбросов и использовать показатели для формирования отчетности от точечных источников.

Национальная база данных важнейших экологических показателей находится в стадии отработки, поэтому на момент составления отчетности нет доступа к некоторым показателям, собираемым этой базой данных и анализ погрешностей рассчитан только на основании статистических данных по стационарным источникам.

По возможности недостающие данные отчетности NFR будут дополняться при следующей подготовке отчетности.

## 2.Объяснение ключевых тенденций (*Chapter 2: Explanation of key trends*)

Дата изменения: 28 ноября 2024 г.

Данные по выбросам загрязняющих веществ за 2023 год по ключевым показателям рассчитаны по 1 и 2 уровню в соответствии с требованиями ЕЕА Report No 06/2023 (приложение Annex I).

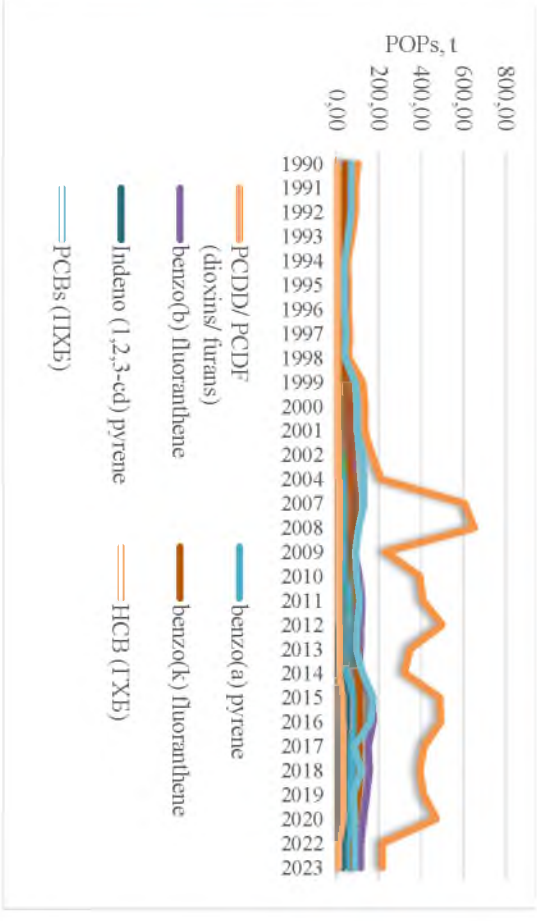
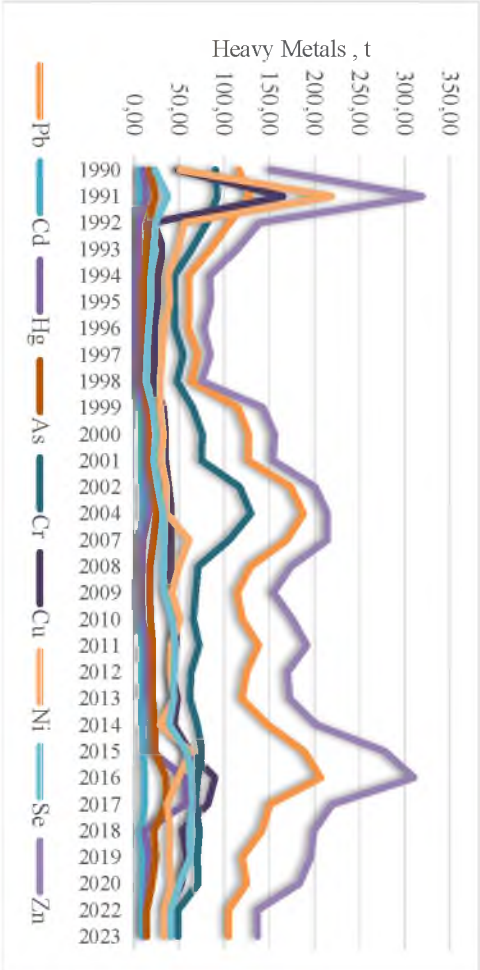
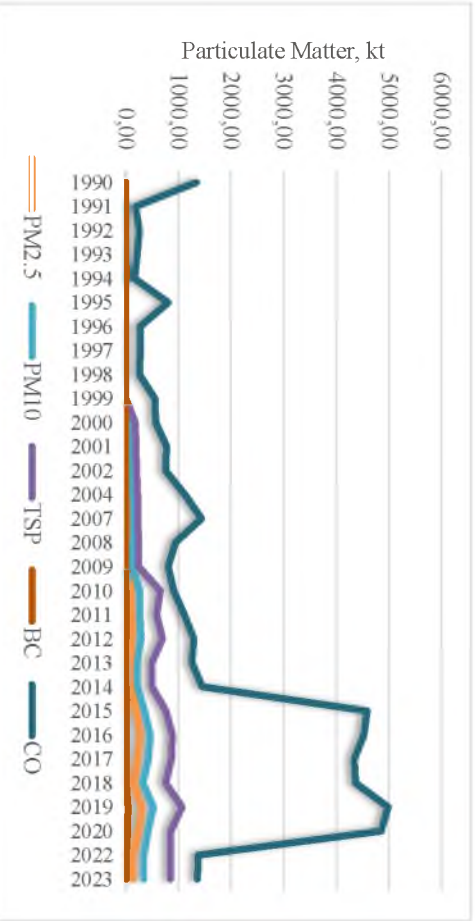
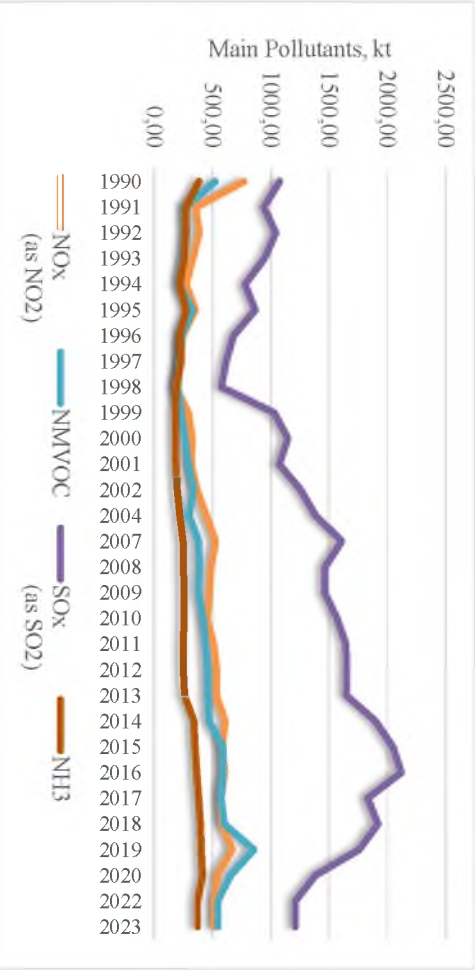
Анализ количества выбросов за 2023 и 1990 годы, приведенный в таблице 6, свидетельствует о росте производственных мощностей и общем увеличении выбросов загрязняющих веществ по Казахстану.

Таблица 6

Анализ количества выбросов 2023 года и 1990 годов

-249,3	Разница («+» - превышение выбросов, «-» - сокращение выбросов)	768,97	1990	519,64	2023	NOx (as NO <sub>2</sub> )
64,36		521,74		586,10		NMVOC
67,75		1075,15		1142,90		SOx (as SO <sub>2</sub> )
40,4		381,88		422,28		NH <sub>3</sub>
112,56		0,00		112,56		PM <sub>2,5</sub>
222,29		0,00		222,29		PM <sub>10</sub>
476,49		0,00		476,49		TSP
7,27		0,00		7,27		BC
-32,11		1344,53		1312,42		CO
-22,25		116,31		94,06		Pb
2,84		5,93		8,77		Cd
-0,02		10,61		10,59		Hg
-4,45		18,08		13,63		As
-43,18		90,58		47,40		Cr
-15,75		48,51		32,76		Cu
-17,44		50,55		33,11		Ni
17,53		23,07		40,60		Se
-26,06		151,93		125,87		Zn
251,62		102,20		353,82		PCDD/ PCDF (dioxins/ furans)
44,2		15,85		60,05		benzo(a) pyrene
63,85		48,78		112,63		benzo(b) fluoranthene
40,25		42,47		82,72		benzo(k) fluoranthene
21,26		4,85		26,11		Indeno (1,2,3- cd) pyrene
123,99		119,47		243,46		Total 1-4
27,73		6,17		33,90		HCB (ГХБ)
11,34		67,55		78,89		PCBs (ПХБ)

Анализ изменения количества выбросов с 1990 года



3 Сектор «Энергетика» (*Chapter 3: Energy - NFR sector 1*)

Дата обновления: 28 ноября 2024 г.

Значение потребления топлива в ТДж принято из топливно-энергетического баланса (далее – ТЭБ) за 2023 г. без пересчета коэффициентов выбросов, основанных на теплотворной способности топлива, так как программное обеспечение обработки статистических данных применяет коэффициенты по значению выше принятых в 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (Руководящие принципы национальных инвентаризаций парниковых газов МГЭИК, 2006), что по принципу консервативности не занижает принимаемые в настоящей отчетности показатели.

Коэффициенты выбросов, используемые в расчетных формулах, учитывающих объем потребления топлива (или производства продукции), используются только из руководства EEA Report No 06/2023. Национальные коэффициенты в настоящем отчете не применяются.

Основным видом потребляемого в данном секторе топлива является уголь.

В секторе «Энергетика» с использованием соответствующих разделов EEA Report No 06/2023 были рассчитаны категории источников, представленные в таблице 7.

Таблица 7

## Категории источников сектора «Энергетика»

<b>NFR код</b>	<b>Наименование категории</b>
1A1a	Общественное производство электроэнергии и тепла
1A1b	Нефтепереработка
1A1c	Производство твердого топлива и другие отрасли энергетики
1A2a	Стационарное сжигание в обрабатывающей промышленности и строительстве: чугун и сталь
1A2c	Стационарное сжигание в обрабатывающей промышленности и строительстве: химические вещества
1A2d	Стационарное сжигание в обрабатывающей промышленности и строительстве: целлюлоза, бумага и печать

<b>NFR код</b>	<b>Наименование категории</b>
1A2e	Стационарное сжигание в обрабатывающей промышленности и строительстве: пищевая промышленность, напитки и табак
1A2f	Стационарное сжигание в обрабатывающей промышленности и строительстве: неметаллические минералы
1A2gvii	Мобильное горение в обрабатывающей промышленности и строительстве (только по расходу бензина)
1A2gviii	Стационарное сжигание в обрабатывающей промышленности и строительстве: Другое (производство табачных, текстильных, кожаных, резиновых изделий и прочее)
1A3ai(i)	Международная авиация LTO (гражданская)
1A3aii(i)	Внутренняя авиация LTO (гражданская)
1A3bi	Автомобильный транспорт: пассажирские автомобили (LCV)
1A3bii	Автомобильный транспорт: Легковые автомобили (PC)
1A3biii	Дорожный транспорт: большегрузные автомобили и автобусы (LHD, bus)
1A3bv	Автомобильный транспорт: испарение бензина
1A3bvi	Дорожный транспорт: износ автомобильных шин и тормозов
1A3bvii	Дорожный транспорт: истирание автомобильных дорог
1A3c	Железные дороги
1A3di(ii)	Международные внутренние водные пути
1A3dii	Национальная навигация (судоходство)
1A4ai	Коммерческое / институциональное: стационарное
1A4bi	Жилой: Стационарный
1A4bii	Жилой: Дом и сад (мобильный)
1A4ci	Сельское / лесное хозяйство / рыболовство: стационарное
1A4cii	Сельское / лесное хозяйство / рыболовство: внедорожники и другая техника
1A5a	Прочие стационарные (в том числе военные)

Показатели ТЭБ по категории 1A1c с 2021 года представляются по формату Международного энергетического агентства, поэтому возможны отклонения графика выбросов по данной категории по сравнению с предыдущими годами отчетности. Данные по категории 1A1c с 2006 по 2010 годы отдельно не выделялись в национальной отчетности, величина показателя деятельности по разделу 1A1a содержит объем израсходованного угля на преобразование в другие виды энергии и топлива.

Данные о выбросах от транспорта (1A3bi - 1A3c) рассчитаны с допущением о процентном соотношении автотранспорта, использующего

различные виды топлива. Количественные данные по автотранспорту взяты из статистической таблицы «О продукции и услугах транспорта в Республике Казахстан», при этом данные о пробеге рассчитаны по новой методике, поэтому показатели транспорта за периоды 1990-2020 и 2021-2023 различаются.

Количественные данные по железнодорожному транспорту взяты из статистической таблицы «О деятельности железнодорожного транспорта в Республике Казахстан». На основании этих исходных данных проведен расчет выбросов от транспорта по методике 1 уровня EEA Report No 06/2023.

Данные по потреблению топлива в судоходстве приняты только для внутреннего речного и морского транспорта (Каспийское море, речное судоходство), так как в 2023 году показатели статистики по международным сообщениям не представлены. В связи с этим, показатели потребления топлива категории 1A3dii не представлены.

Данные по потреблению топлива в авиационном сообщении приняты только для внутренних рейсов для режима взлет-посадка (LTO), так как в 2023 году показатели статистики по потреблению топлива в международных сообщениях не представлены. В связи с этим, показатели потребления топлива категории 1A3ai(i) отсутствуют.

Данные по намеренному вентилированному выбросу в атмосферу приведены только по группе компаний АО «НК «КазМунайГаз», так как только эта компания открыто сообщает об объемах газа сожжённого на факеле.

Выбросы от прочих стационарных источников категории 1A5a за 2022 и 2023 годы рассчитаны по новым исходным данным ТЭБ, которые с 2021 года представляют информацию по формату Международного энергетического агентства, в результате чего в графике данной категории возможны отклонения от предыдущих лет отчетности.



Так как все выбросы от транспорта в данных ТЭБ переведены в категорию «транспорт», то выбросы от мобильного сжигания учтены в категории 1А3.

#### 4 Сектор «Промышленные процессы» (*Chapter 4: Industrial Processes - NFR sector 2*)

Дата обновления – 28 ноября 2024 г.

Данные о выбросах от сектора «Промышленные процессы» оценены с использованием 1 и 2 уровня ЕЕА Report No 06/2023. Исходными данными является бюллетень Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан «Б-04-04-Г (2023) - Қазақстан Республикасы өнеркәсібі жұмысының негізгі көрсеткіштері. Основные показатели работы промышленности Республики Казахстан».

За период 1990-2022 верифицированы исходные статистические данные по каждому показателю. Если исходные данные не подтверждены и/или не обновлены по причине отсутствия статистической информации, показатели по категориям за не верифицированный период оставлены без изменения по первоначальному варианту.

Показатели выбросов категории 1В1а и 1В1b за 2022 год откорректированы по причине уточнения статистических данных по объему добычи и преобразования угля.

Показатели выбросов категории 2А5а за 2022 год откорректированы по причине уточнения статистических данных по объему добычи полезных ископаемых за исключением угля.

Так как расчет выбросов по добыче полезных ископаемых проведен по 1 уровню, категория 2А5с включена в категорию 2А5а.

До 2009 года включительно статистические показатели строительной отрасли представлены в денежном выражении, без указания распределения по

видам работ в натуральном выражении, поэтому объем выбросов по категории 2A5b до 2010 года отмечен как «не оценено».

В настоящем отчете впервые представляются данные по выбросам от производства титана категории 2B7. Поскольку завод по производству продукции, содержащей титан, в настоящее время представил только финансовую отчетность, данные по объему производства титана посчитаны ориентировочно из финансового отчета этого завода за 2023 год на основании средних цен на титан.

При расчете выбросов по категориям 2D3b - 2D3i произведены следующие дополнительные расчеты:

- средняя плотность битума дорожного, изготовленного по СТ РК 1373-2013 [16], составляет  $1500 \text{ кг/м}^3$ . Согласно СП РК 3.03-101-2013 [15] на  $1 \text{ м}^2$  дороги расход битума в среднем составляет 1 л. Поэтому при определении выбросов по ключевым показателям в формулу расчета добавлен множитель (1,5 тонны битума на  $1 \text{ м}^2$  дорожного покрытия). Для расчета показателя 2D3d принята средняя площадь асфальтового покрытия дорог  $5256000 \text{ м}^2$  (источник 2023-Б-06-05-Г);

- по нормам СП РК 2.04-108-2014 [14] для горячей битумной мастики расходуется 2 кг битума на  $1 \text{ м}^2$  и 1 кг для холодной мастики. В расчетах принято среднее значение 1,5 кг битума на  $1 \text{ м}^2$  площади покрытия.

- при расчете выбросов от покрытия красками 2D3d изменен подход к расчету: за 2022 и 2023 годы приняты показатели проданных красок на внутреннем рынке. За 2022 год объем выбросов по покрытиям откорректирован.

- при определении объемов химической промышленности приняты показатели производства полиуретана, красок и лаков на основе полимеров, лекарств и фармацевтических препаратов, а также других продуктов (источник С-20-Г-2023);

- для расчета выбросов по ключевой позиции 2D3i приняты показатели производства минеральной ваты - 90250 тонн, сигарет - 18141,9 млн.шт и реализации обуви - 45136,9 тыс.пар.

Для показателя 2D3с за 2022 принято:

- площадь покрытия битумом при производстве кровельных строительного-монтажных работ составляет 1144076 м2 (источник 2023-Б-06-05-Г).

Для расчета выбросов в процессе обезжиривания категории 2D3е принят объем конечного потребления уайт-спирита из ТЭБ за 2022 и 2023 год (источник Б-05-03-Г-2022 и Б-05-03-Г-2023). Показатели выбросов за 2022 год по данной категории откорректированы.

Для расчета выбросов в процессе использования типографской краски категории 2D3h за 2022 и 2023 годы использованы данные релиза Бюро национальной статистики Б-05-04-М «Ресурсы и использование отдельных видов продукции (товаров) и сырья»

Для расчета показателя 2D3i принят объем выпуска минеральной ваты. Расчет выбросов при производстве сигарет и обуви в расчет нет возможности добавить в связи с тем, что данная продукция учитывается в единицах, а не в массе.

Показатели категории 2G не оценены.

Показатели 2D3а, 2D3е, 2К до 1997 года включительно не пересчитаны, так как на сайте [www.stat.gov.kz](http://www.stat.gov.kz) отсутствуют официальные данные по демографической статистике за эти годы. Показатели численности приняты на конец отчетного года.

С 1998 по 2001 год включительно не верифицированы данные по объему производства аммиака, оставлены ранее принятые значения.

С 2016 по 2018 год включительно не верифицированы данные по объему производства карбида, оставлены ранее принятые значения.

Показатели выбросов категории 2B5 за 2022 год откорректированы по причине уточнения статистических данных по объему выпуска карбида.

Показатель 2D3g в период с 1991 по 1994 годы принят только по объему производства полимеров, так как данные по объему производства краски на основе полимеров отсутствуют.

Показатели выбросов за 2022 год по категории 2Н1 пересчитаны по причине уточнения объемов производства бумажной и целлюлозной продукции.

При расчете выбросов по категории 2Н2 приняты следующие показатели: производство консервов из мяса, рыбы, производство колбас, полуфабрикатов из мяса, кормовых добавок из мяса, производство маргарина, хлеба, пирожных, печенья, кондитерских изделий (конфет), сладких соков, алкогольных напитков (вино, пиво, водка, коньяк, ликер), сладких безалкогольных напитков. Показатели выбросов за 2022 год по категории 2Н2 пересчитаны по причине уточнения показателей.

## 5. Сельское хозяйство (*Chapter 5: Agricultur - NFRsector 3*)

Дата обновления – 28 ноября 2024 г.

Оценка эмиссий от сельскохозяйственной деятельности проводилась для категорий NFR 2019-1 3B «Manure management» с использованием уровня 1 EEA Report No 06/2023 и с учетом сезонного содержания в стойлах или на открытом воздухе.

Исходными данными являются релизы Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан:

- «Б-03-01-М-2023 - Основные показатели развития животноводства в Республике Казахстан»,

- «Б-03-11-Г - 2023 жылы Қазақстан Республикасында ауыл шаруашылығы дақылдарын жаппай жинау. Валовый сбор сельскохозяйственных культур в Республике Казахстан за 2023 год», 1 и 2 том.

Категория 3B4d до 2008 года рассчитывалась вместе с показателем 3B2, с 2009 года учет коз ведется отдельно от овец.

При расчете ключевых показателей по категории 3Da1 принято среднее содержание азота в неорганических удобрениях - 29%.

Для категории 3Da2a принято среднее содержание азота в навозе - 1,5%.

Представлены показатели выбросов за 2022 год по категории 3Da2a, отсутствующие в предыдущем отчете по причине внедрения новой программы расчета показателей и задержки статистических данных на момент разработки отчета.

При представлении данных для категории 3Db приведены данные: посевная площадь / убранная площадь.

Для категории 3Df принята площадь зерновых, обработанных глифосфатосодержащими гербицидами, из расчета 1 кг гербицидов на 1 га по

аналогии с нормой для гербицида Runway (пиклорам), которого они заменяют. Единицы измерения представлены в тысячах тонн (источник Б-03-11-Г).

Нет исходной информации по использованию гербицидов до 2015 года.

Представлены показатели выбросов за 2022 год по категории 3Df, отсутствующие в предыдущем отчете по причине внедрения новой программы расчета показателей и задержки статистических данных на момент разработки отчета.

Для категории 3I условно принято, что 20% всей собранной соломы подвергается аммонизации. Единицы измерения представлены в тоннах (источник Б-03-01-М). Добавлены показатели выбросов за 2022 год по категории 3I.

Нет исходной информации по объему заготовленной соломы до 1997 года.

6 Отходы (*Chapter 6: Waste - NFR sector 5*)

Дата обновления – 23 января 2025 г.

В данном секторе проводились оценки выбросов для следующих категорий:

Таблица 8

NFR код	Наименование категории
5A	Биологическая обработка отходов - Размещение твердых отходов на суше
5B1	Биологическая обработка отходов - компостирование

Исходной информацией по сбору коммунальных отходов являются данные бюллетеня Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан «Т-04-07-Г - Қазақстан Республикасындағы коммуналдық қалдықтармен жұмыс істеу туралы. Об обращении с коммунальными отходами в Республике Казахстан. 2023».

До 2005 года нет исходных данных по объему собранных коммунальных отходов, поэтому расчетные показатели оставлены без изменения, как рассчитанные по предыдущим методикам.

До 2004 года нет исходных данных по объему сжигания опасных отходов.

До 2005 года нет исходных данных по объему сжигания медицинских отходов. Показатель 5C1biii за 2016-2020 годы отличается от аналогичных показателей за предыдущие отчетные периоды, поскольку в 2020 году Министерство здравоохранения ввело в действие Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов

производства и потребления [10]. Объем сжигания медицинских отходов был пересчитан за 2016-2020 годы по правилам [10].

Представлены показатели выбросов за 2022 год по категории 5B1, отсутствующие в предыдущем отчете по причине внедрения новой программы расчета показателей и задержки статистических данных на момент разработки отчета.

Представлены показатели выбросов за 2022 год по категориям 5C1a, 5C1bi, 5C1bii, 5C1biii по данным Национального банка данных о состоянии окружающей среды и природных ресурсов <https://waste.ndbecology.gov.kz/common/summary>

Не представлены показатели по отходам в виду отсутствия данных по категории 5C1bv.

Нет исходных данных по категории 5D1 до 1999 года, поэтому показатель выбросов остался без изменения в виде, рассчитанном по предыдущим методикам. Нет исходных данных по категории 5D3 до 2014 года.



## 7. Прочее и природные эмиссии (*Chapter 7: Other and Natural emission*)

Дата обновления – 28 ноября 2024 г.

Оценка выбросов для категории 11В «Пожары лесов и другой растительности» (*Forestfires*) на момент отчета не представлена в связи с отсутствием информации о пожарах. Изменения и уточнения будут представлены позднее.

Так как в настоящее время в Кадастре животного мира информация с 2021 года не обновляется, в расчете выбросов за 2022 и 2023 годы по категории 11С принято количество животных, учтенных в Красной книге Казахстана и количество населения.

Согласно статистическому отчету «Основные социально-экономические показатели Республики Казахстан» на конец 2023 года насчитывалось 20033842 человек.

Неуправляемые леса в Казахстане с 2020 года проходят инвентаризацию, после получения окончательных данных по размеру площадей неуправляемых лесов показатель С11 будет пересчитан. Лесной фонд, находящийся под управлением Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов в категории 11С не учитывается.

## 8. Пересчеты и усовершенствования (*Chapter 8: Recalculations and Improvements*)

Дата обновления – 28 ноября 2024 г.

### 8.1 Перерасчеты

Пересчеты по всем ключевым показателям закончены согласно методологии EEA Report No 06/2023 с 1990 по 2022 годы. На рассмотрение представляется пятая версия Annex I за периоды с 1990 по 2020 годы, вторая версия за 2022 год и первая за 2023 год.

Так как в статистической базе данных первый ТЭБ представлен по результатам деятельности 1990 и далее с 1999 года, исходные данные по 1991-1998 годам не корректировались, также не корректировали исходные данные за 2003, 2005 и 2006 год в связи с тем, что ТЭБ за эти годы в базе данных отсутствует. Раздел «Activity Data» категории «Энергетика» за 1991-1998, 2003, 2005, 2006 годы оставлен без изменения, формулы для расчета значений выбросов применены согласно методологии EEA Report No 06/2023.

В представленных аналитических графиках изменений выбросов не отражаются показатели за 2003, 2005, 2006 и 2021 годы, так как сильно выбиваются из общего представления по исходным данным. В 2021 году отчет представлен не по всем ключевым категориям, входящим в отчет NFR Казахстана, с допущением ошибок в единицах измерений, в связи с этим этот год также исключен из графического представления.

По отчетным годам 1990, 1999-2002, 2004, 2008-2022 проведена верификация исходных статистических данных по всем ключевым показателям и применены формулы согласно методологии EEA Report No 06/2023.

### 8.2 Планируемые улучшения

По возможности некоторые методологи расчетов были заменены с 1 на 2 уровень, если для представления данных по 2 уровня имела исходная информация.

Ключевых категорий по каким-либо отраслям не выявлено, в среднем вся промышленность Казахстана влияет на показатели выбросов в атмосферу.

### 8.3 Состояние рекомендаций по углубленному анализу

На основании рекомендаций по углубленному анализу Национальной отчетности за 1990-2022 годы проведена следующая работа:

- откорректированы отчетные данные за 2021 год;
- изменена методика расчета показателей выбросов для использования растворителей – вместо исходных данных по количеству населения приняты исходные данные по объему реализации растворителей на внутреннем рынке;
- проведена оценка неопределенности;
- проведена проверка представлений о деятельности и исправление ошибок в обозначениях NE, NA, NO, IE;
- уточнены и исправлены исходные данные по категории 2A3 за 1990-2019 годы;
- статистические данные по категории 2A5b начали собираться с 2010 года, поэтому, начиная с 2010 года, информация о выбросах по этим категориям обновлена. До 2010 года нет возможности представить информацию о выбросах;
- уточнены и исправлены исходные данные по категории 2B2 за 1990-2019 годы;
- уточнены и исправлены исходные данные по категории 2B10a за 1990-2019 годы;
- уточнены и исправлены исходные данные по категориям 2C1, 2C2, 2C3, 2C5, 2C6, 2C7a,c за 1990-2019 годы;
- уточнены и исправлены исходные данные по категориям 2H1, 2H2 за 1990-2019 годы;
- ключевые показатели по транспорту уточнены и исправлены в соответствии с Руководством за 2019 и 2020 год. Остальные показатели по всему сектору 1A будут пересмотрены позднее;

- проведена оценка по трубопроводному транспорту (1A3ei), по методологии потребления топлива стационарными источниками, так как на предприятиях, транспортирующих газ или нефть по трубопроводам, используются в основном малые газовые или дизельные печи для обогрева небольших помещений;
- по категориям раздела 2D3 нет возможности пересчитать ключевые показатели, так как исходная статистическая информация до 2004 года отсутствует, представление данных за период 1990-2004 годов оставлено в том виде, в котором оно представлялось до 2020 года;
- категория 2G оставлена без оценки, так как достоверные данные по использованию табака, обуви, пиротехники и других "прочих" получить сложно, аналитическая оценка использования товаров не проводилась, данные в статистике отсутствуют;
- заполнены данные о деятельности по всему сектору 3B и произведен пересчет по методологии EEA Report No 06/2023;
- по категории 5A сделан перерасчет по методологии EEA Report No 06/2023 за период с 2005 по 2020 годы, периоды 1990-2004 оставлены без изменения, поскольку в статистике отсутствует исходная информация об объеме сбросов отходов на почву до 2005 года;
- по категории 5C осуществлено уточнение исходных данных и сделан перерасчет для тех категорий, по которым имеются статистическая информация, по методологии EEA Report No 06/2023 за период с 2004 по 2020 годы. Значительное увеличение количества сжигаемых отходов с 2016 года объясняется тем, что в соответствии с вновь утвержденными правилами [10] и [11] природопользователи произвели перерасчет своих показателей по выбросам с 2016 года. За предыдущие года проведение перерасчета не предусмотрено;
- уточнены исходные данные и сделан перерасчет по категории 5D1 с 2000 года. Информация по потреблению воды в период с 1990 по 1999 не разделялась в статистике по очистке, поэтому из-за отсутствия исходной

информации представление объемов выбросов в период 1990 по 1999 оставлено без изменений.

## 9 Прогнозы

Дата обновления – 28 ноября 2024 г.

В связи с вводом в действие нового Экологического кодекса и правил, регламентирующих отдельные направления природоохранного регулирования, ожидается проведение природопользователями более точного фактического учета выбросов по ключевым показателям.

Так как согласно новых правил формирования ПДВ [5] предусмотрено ориентирование на использование наилучших доступных технологий (НДТ), начата работа по утверждению национальных справочников НДТ. Ожидается применение природопользователями рекомендаций справочников НДТ и уменьшение воздействия на окружающую среду. Внедряются системы автоматического мониторинга выбросов на крупных тепловых и электростанциях, поэтому после отладки процесса сбора и предоставления отчетности по фактическим выбросам ожидается переход на 3 уровень учета выбросов в секторе производство общественной энергии.

Представители министерства прошли обучение по применению методологий расчета прогнозов.

Примерные прогнозы представлены в приложении [Annex\\_iv\\_projections\\_reporting\\_template\\_2022\\_Kazakhstan\\_en.xls](#).

## 10 Отчетность о выбросах и точечных источниках

Дата обновления – 23 января 2025 г.

Годовые данные о выбросах (Annex 1: National sector emissions: Main pollutants, particulate matter, heavy metals and persistent organic pollutants)

представляется в таблице в формате Excel в секретариат ЕЭК ООН не позднее 15 февраля 2024 года и в бумажном виде в уполномоченный орган в качестве приложения 1 к настоящему информационному докладу в соответствии с условиями договора.

Прогнозируемые общие выбросы основных загрязняющих веществ и параметры деятельности (Annex IV A-WM. Emission projections reporting template - With Measures) представляются в таблице в формате Excel в секретариат ЕЭК ООН на основании данных о прогнозах потребления топлива, взятых из таблиц инструмента исследования сценариев IAMC 1,5°C онлайн системы Gains <https://iiasa.ac.at/models-tools-data>.

Отчетность по ячейкам сетки ЕМЕП за 2023 год (Annex V. Aggregated Gridding NFR sector data) будут представлены в формате Excel в секретариат ЕЭК ООН не позднее 1 мая 2025 года.

Данные по КТИ за 2023 г. (Annex VI. Template for LPS data for each relevant aggregated Gridding NFR sectors (GNFR)) будут представлены в формате Excel в секретариат ЕЭК ООН не позднее 1 мая 2025 года.

## Ссылки

- 1 Техническое руководство по подготовке национальных кадастров выбросов ЕЕА Report No 06/2023;
- 2 Техническое руководство по подготовке национальных инвентаризаций выбросов ЕЕА Report No 13/2019;
- 3 Экологический кодекс Закон Республики Казахстан от 2 января 2021 года, № 400-VI;
- 4 Закон Республики Казахстан от 7 июня 2007 года N 259. «О ратификации Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях»;
- 5 Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- 6 Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 207 «Об утверждении Правил ведения государственного кадастра озоноразрушающих веществ»;
- 7 Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 227 «Об утверждении формы сводных данных по принятым декларациям о воздействии на окружающую среду»;
- 8 Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 262 «Об утверждении Правил осуществления инвентаризации стационарных источников выбросов, корректировки данных, документирования и хранения данных, полученных в результате инвентаризации и корректировки (для местных исполнительных органов)»;
- 9 Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 257 «Об утверждении Правил разработки целевых показателей качества окружающей среды, в том числе

минимального перечня индикаторов, для которых устанавливаются целевые показатели качества окружающей среды»;

10 Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-219/2020 «Об утверждении правил предоставления информации по медицинским отходам»;

11 Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления»;

12 Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208 «Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля»;

13 Приказ Председателя Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 21 февраля 2020 года № 24 «Об утверждении статистических форм общегосударственных статистических наблюдений по статистике промышленности и окружающей среды и инструкций по их заполнению»;

14 Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. «Об утверждении Классификатора отходов»;

15 Приказ Министра энергетики Республики Казахстан «Об утверждении Плана выполнения обязательств Республики Казахстан по Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях на 2017-2028 годы» № 312 от 14 сентября 2017 года;

16 Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 24 февраля 2012 года № 40-ө «Об утверждении Правил обращения со стойкими органическими загрязнителями и отходами, их содержащими»;

17 СП РК 2.04-108-2014 Изоляционные и отделочные покрытия;



- 18 СП РК 3.03-101-2013 Автомобильные дороги;
- 19 СТ РК 1373-2013 Битумы и битумные вяжущие. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия.

## Сокращения

ТМ – тяжелые металлы;

КТЗВБР – конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния;

НДТ – наилучшие доступные технологии;

ПДК - предельно допустимая концентрация;

ПДВ - предельно допустимые выбросы;

ИДК – информационный доклад о кадастре;

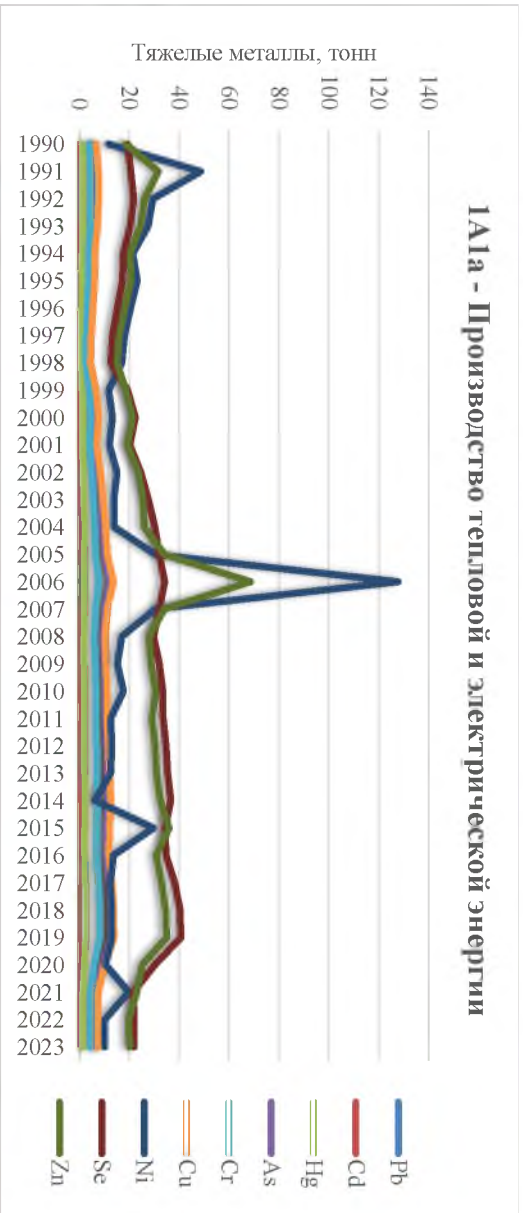
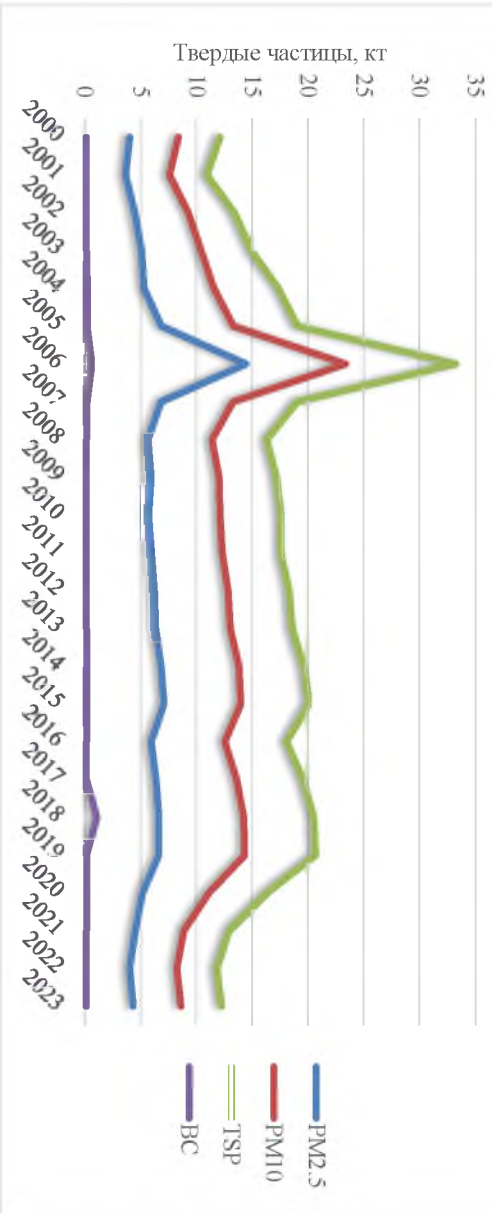
НМЛОС (ЛОС) – не метановые летучие органические соединения;

ПВО - План выполнения обязательств Республики Казахстан по Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях;

СОЗ - стойкие органические загрязнители;

КТИ – крупные точечные источники;

НО – национальный отчет.

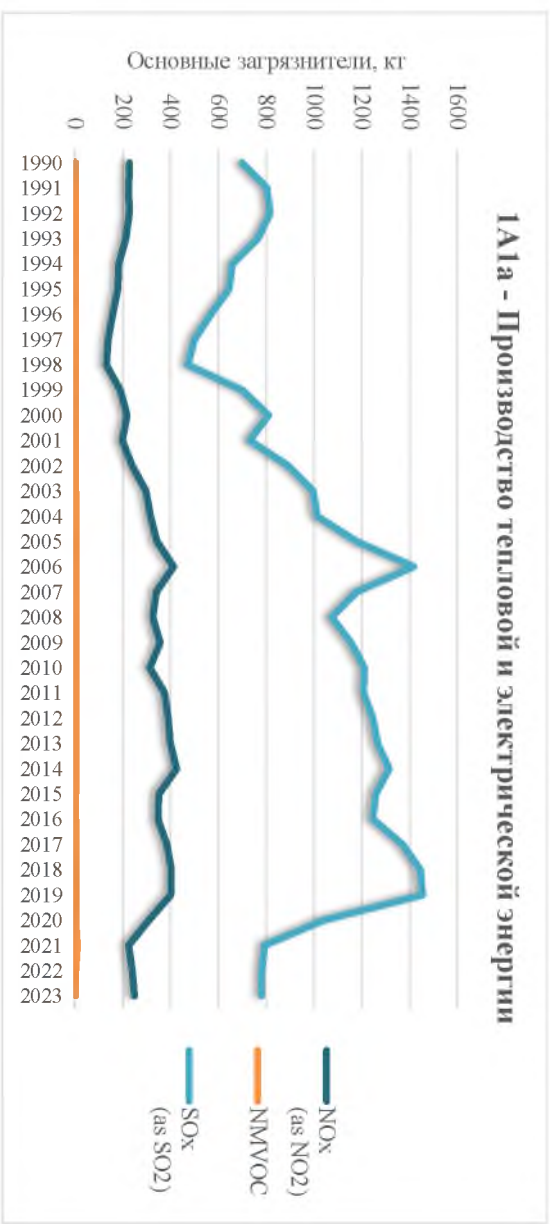


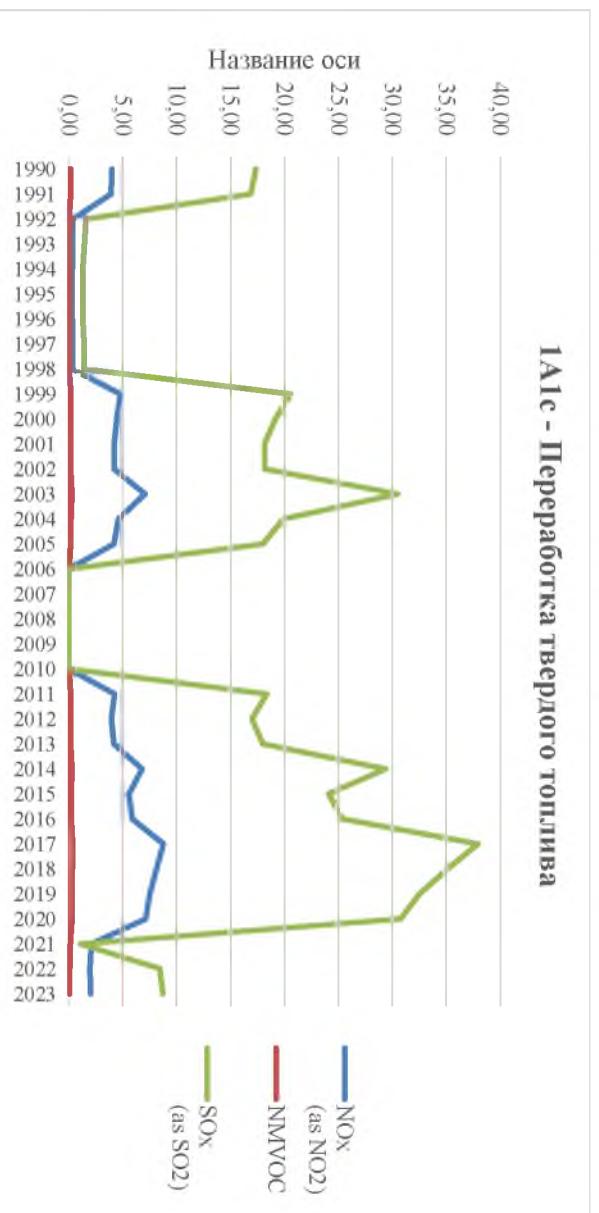
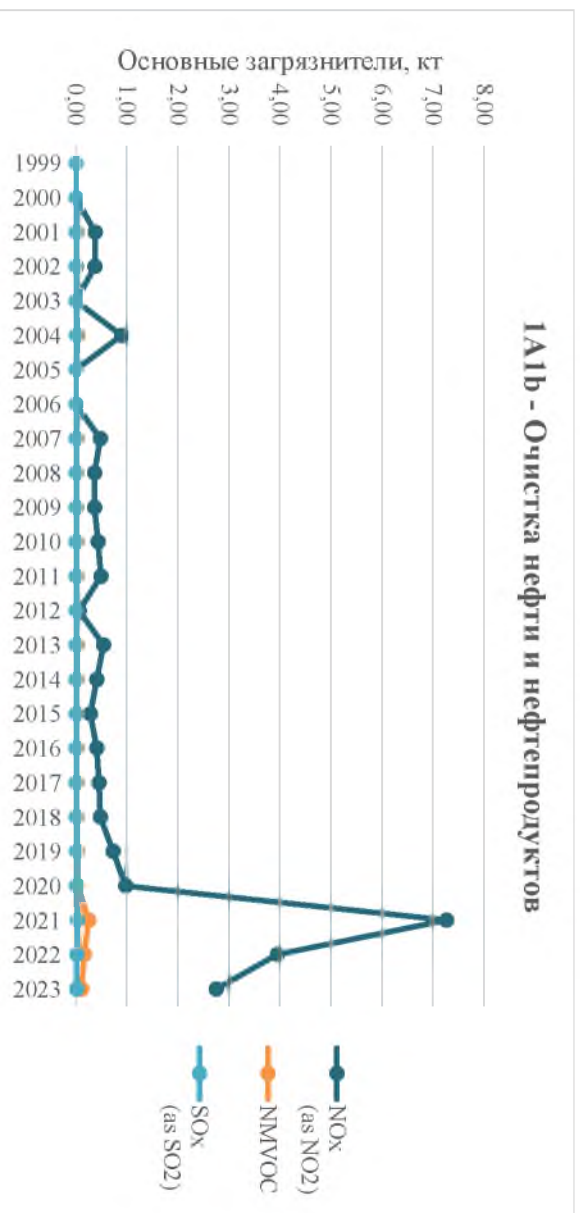
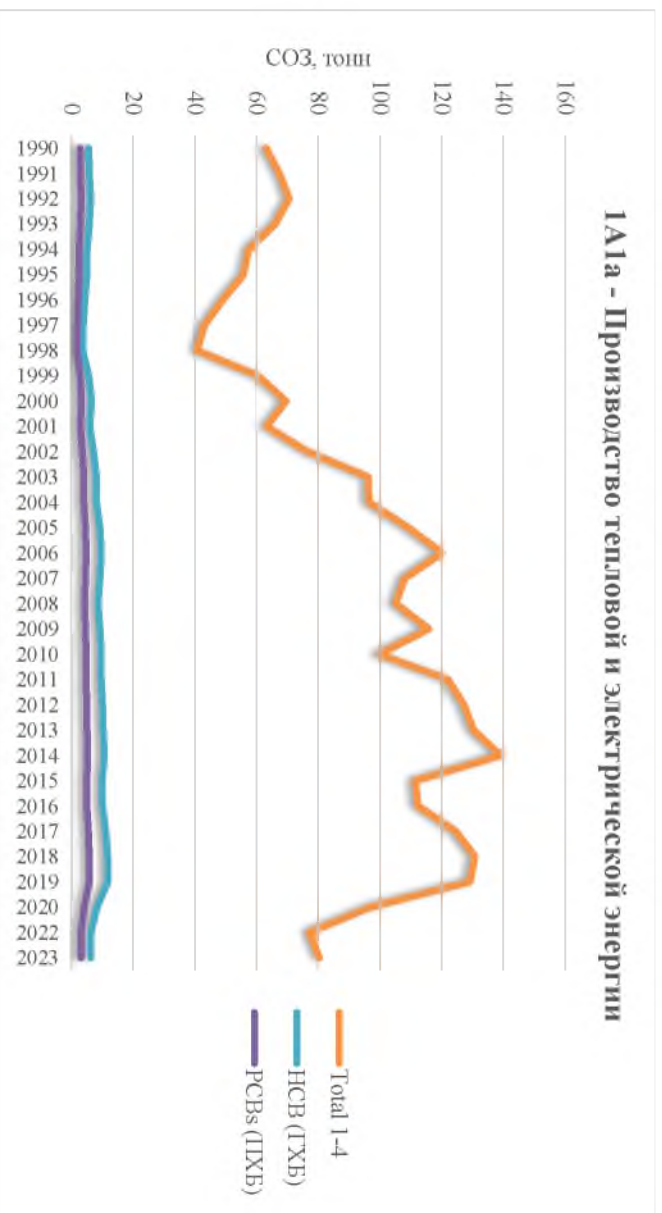
1A1a - Производство тепловой и электрической энергии

Анализ ключевых категорий

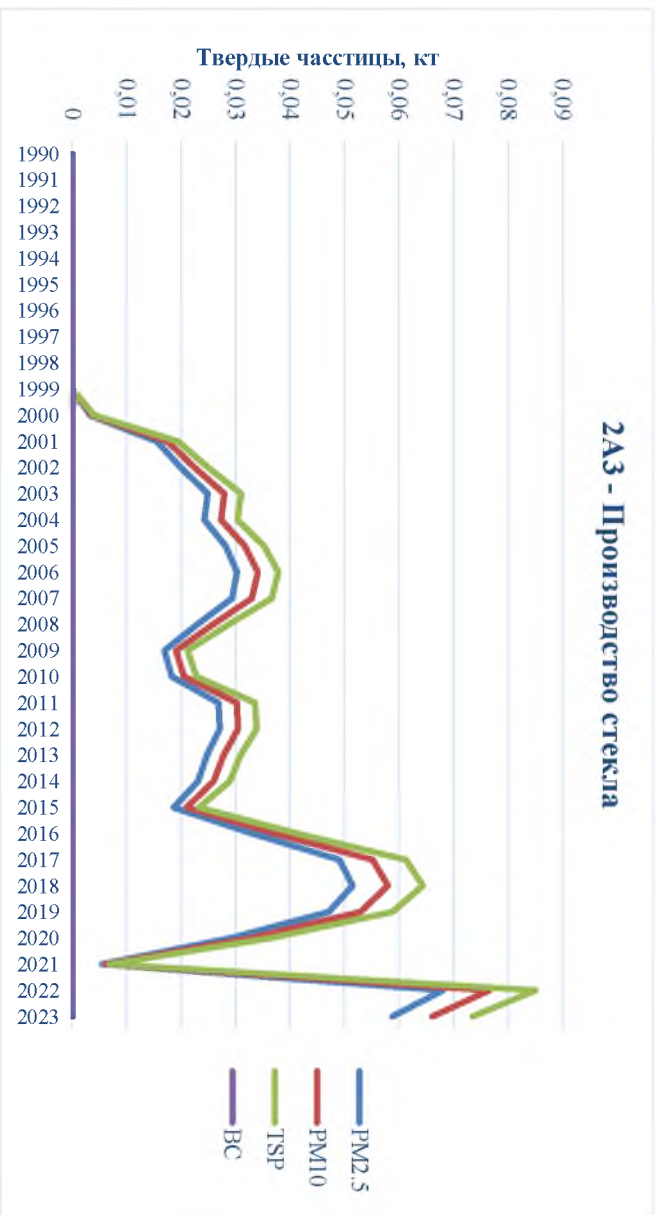
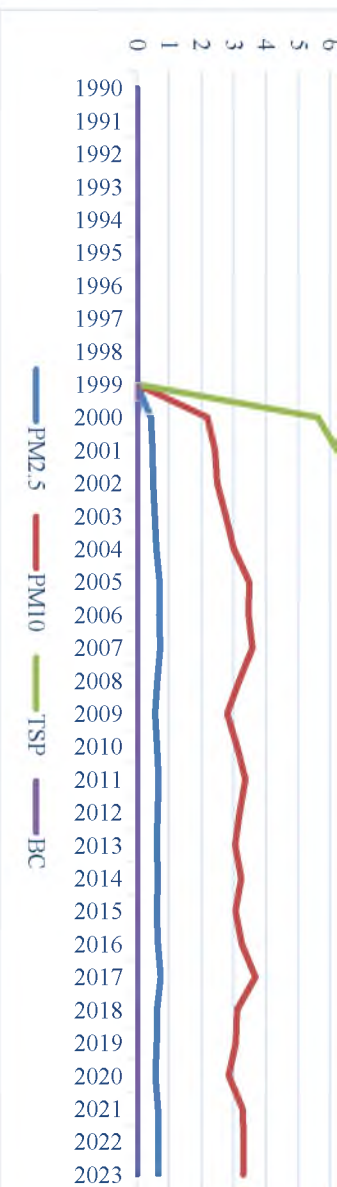
Анализ изменения выбросов в период 1990-2023 годов.

1А – выбросы в энергетическом секторе

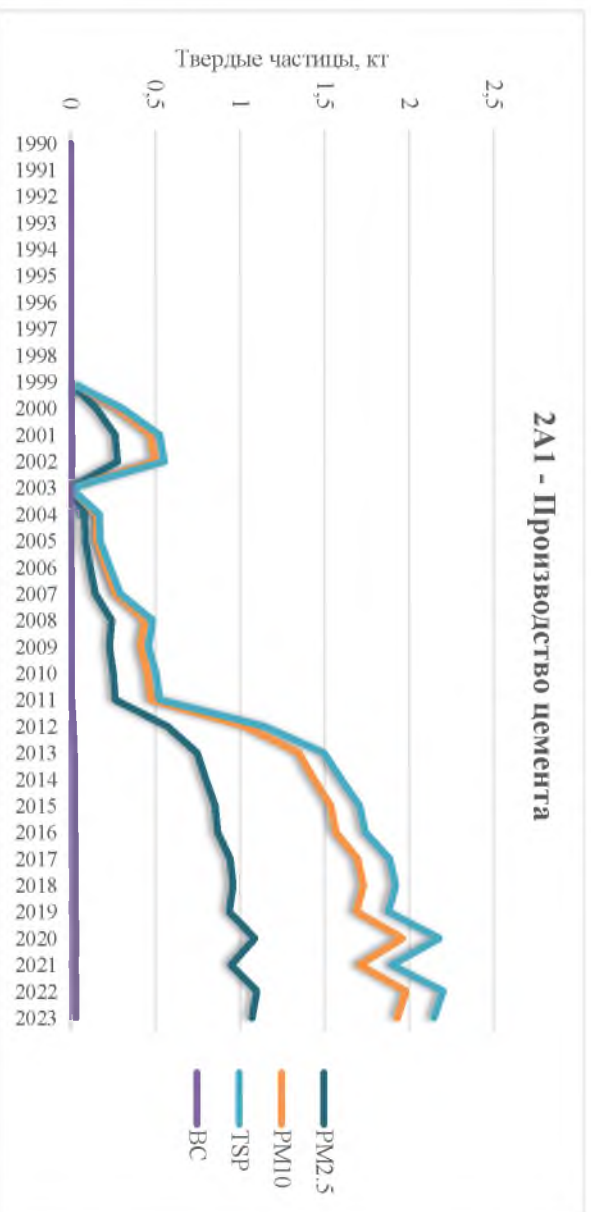




С 2022 года снижено производства кокса. За 2006-2010 год нет данных



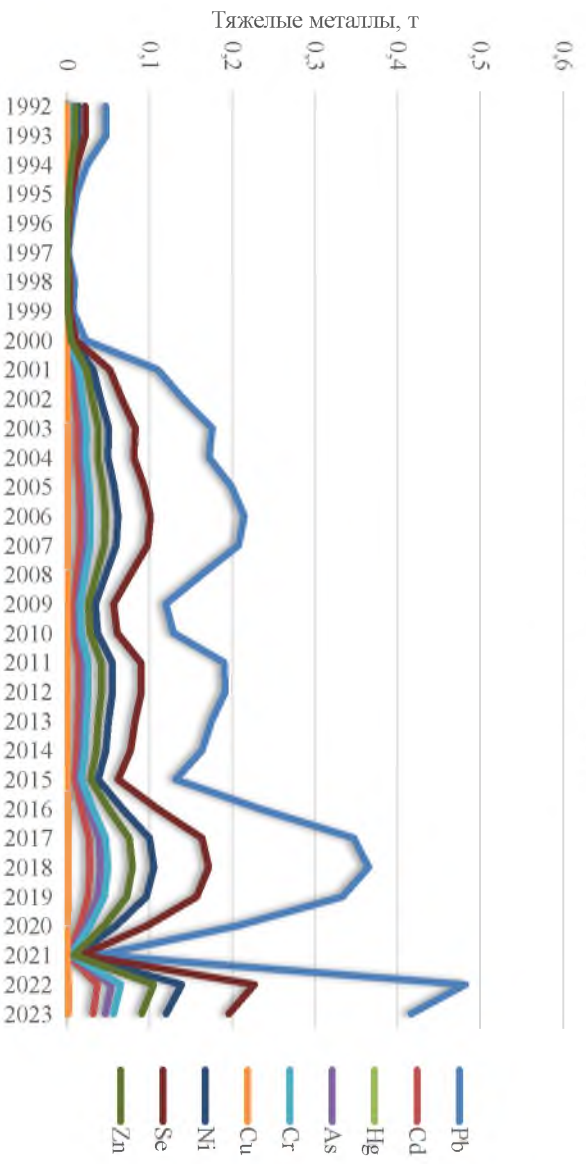
## 2А – выбросы при производстве минеральной продукции



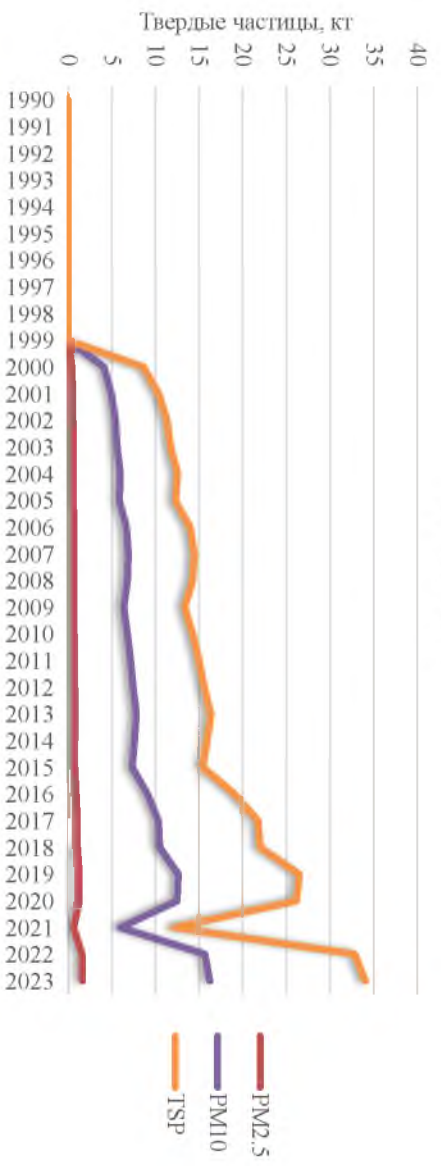
## 2А2 - Производство извести



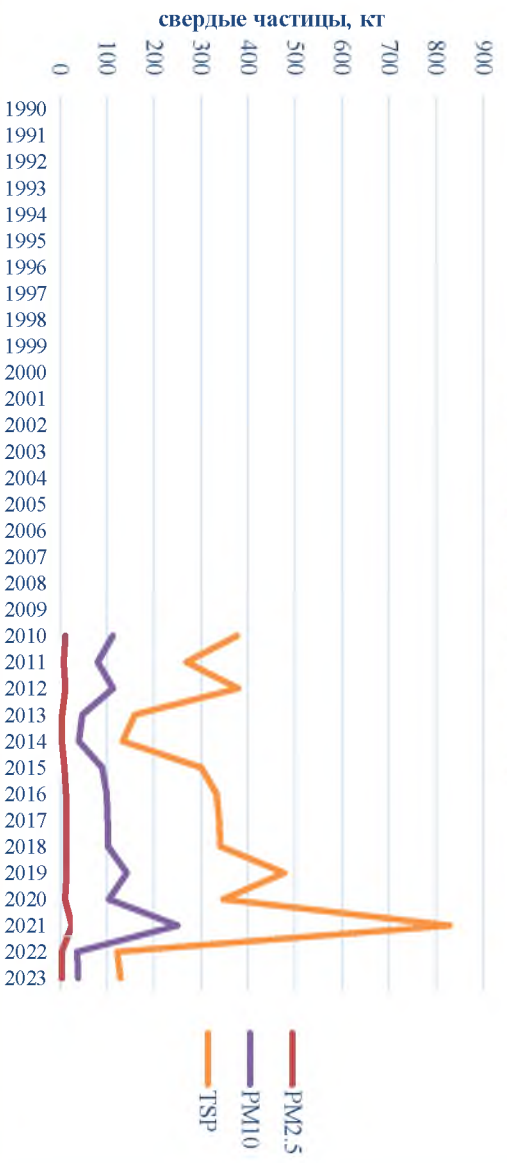
### 2А3 - Производство стекла



### 2А5а - Разработка карьеров и добыча полезных ископаемых, кроме угля



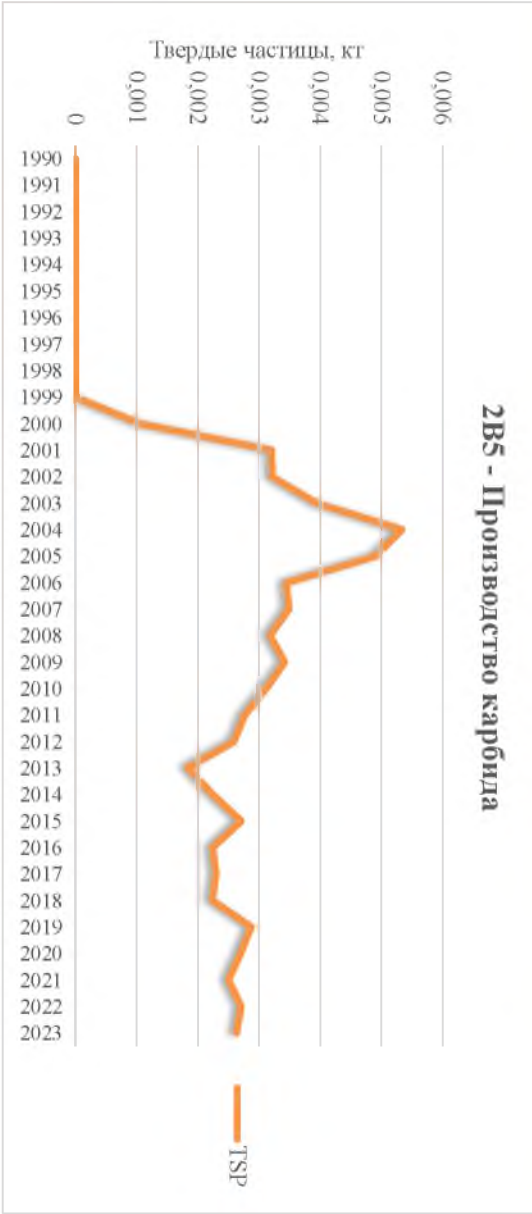
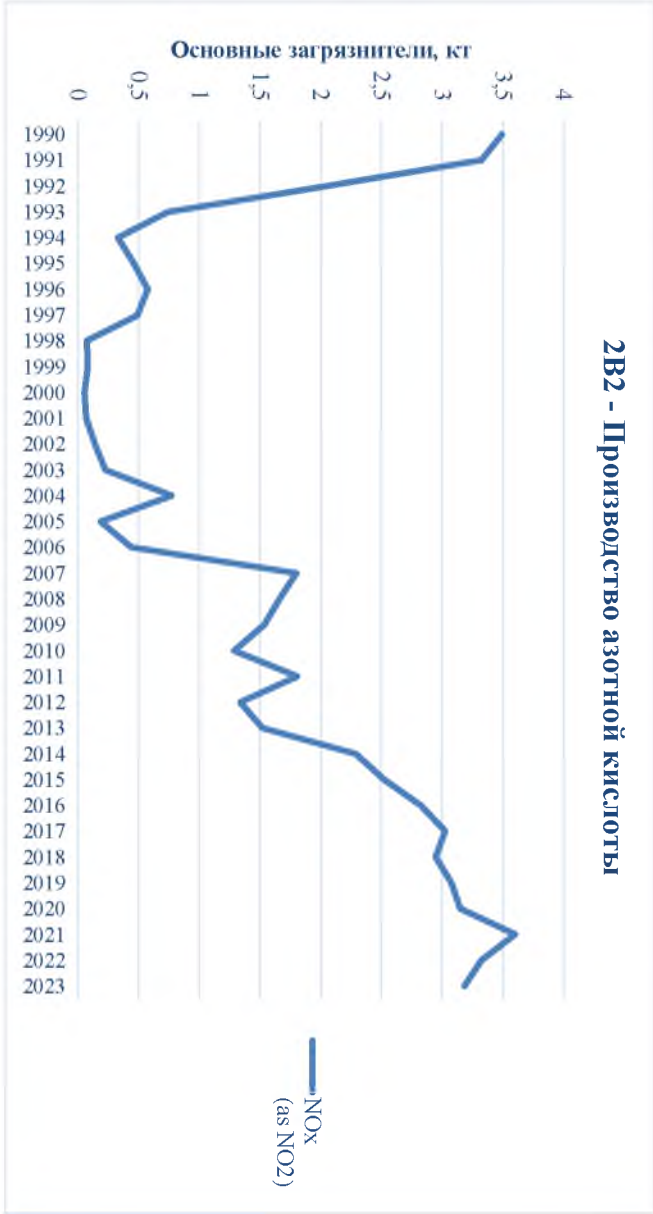
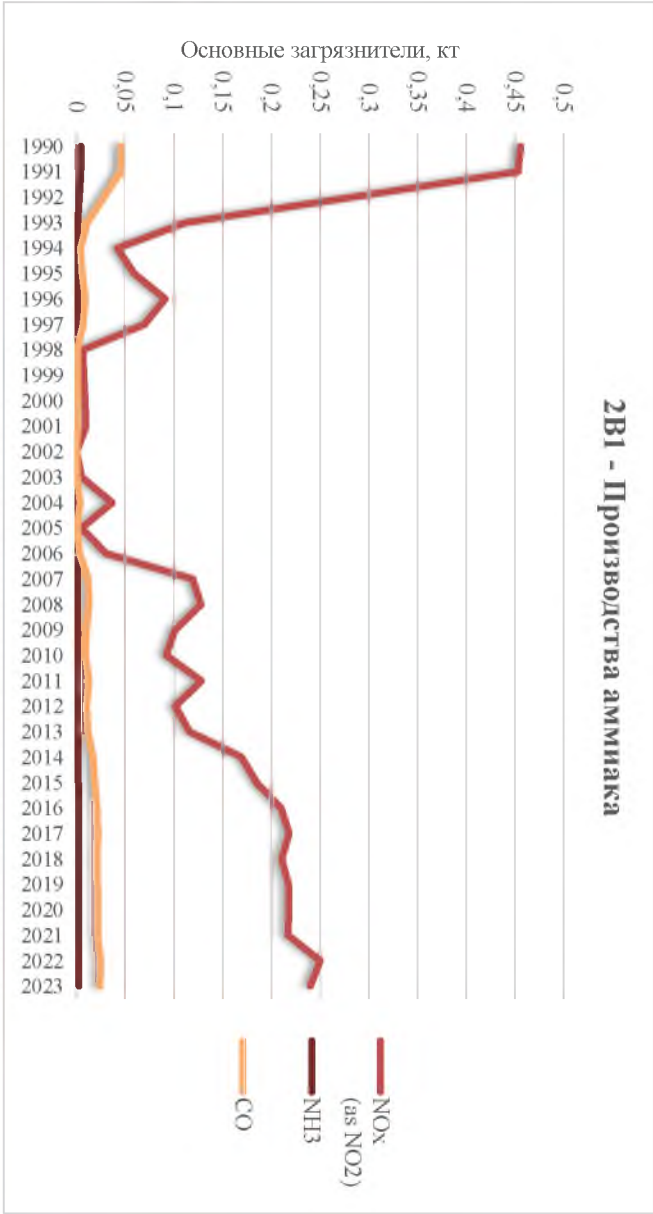
### 2А5b - Строительство и снос



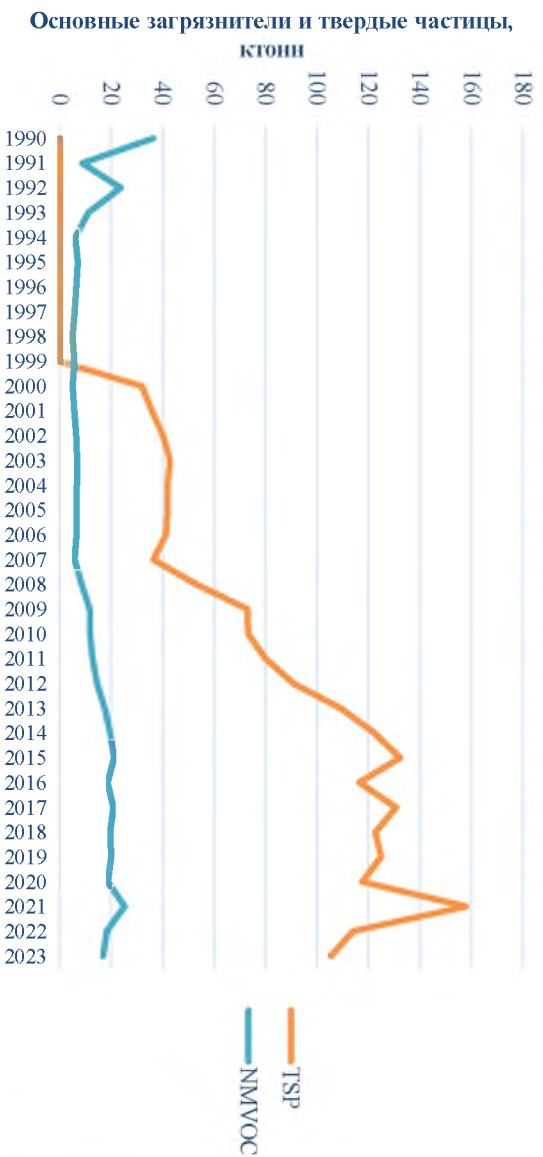
Учет объемов строительства ведется с 2010 года.



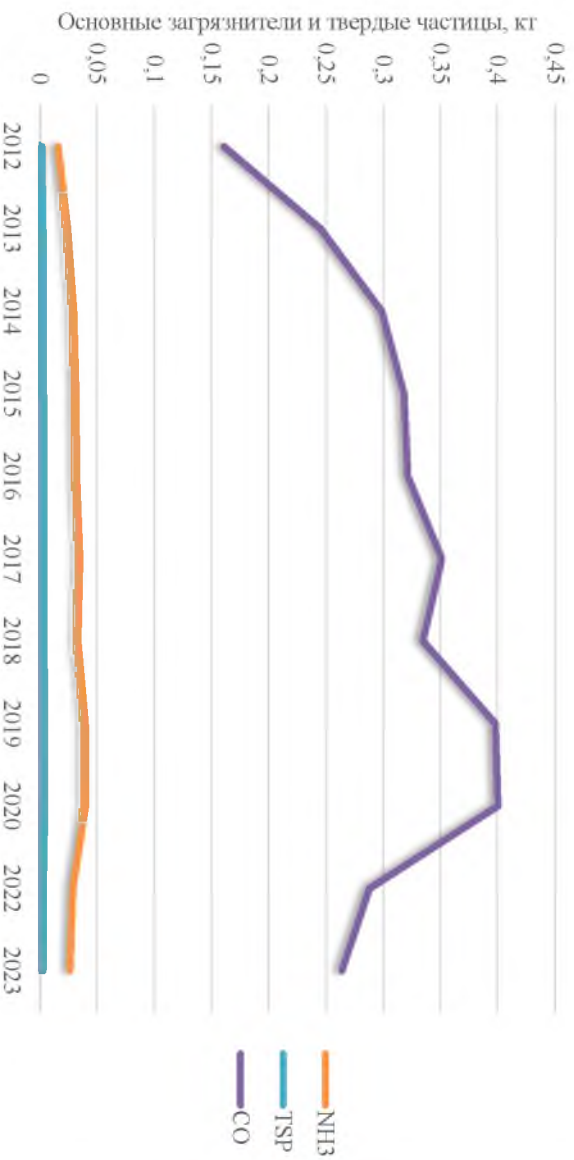
2В – выбросы при производстве химической продукции



**2B10a - Прочая химическая промышленность (серная кислота, углерод, хлор, фосфатные удобрения, стирол)**

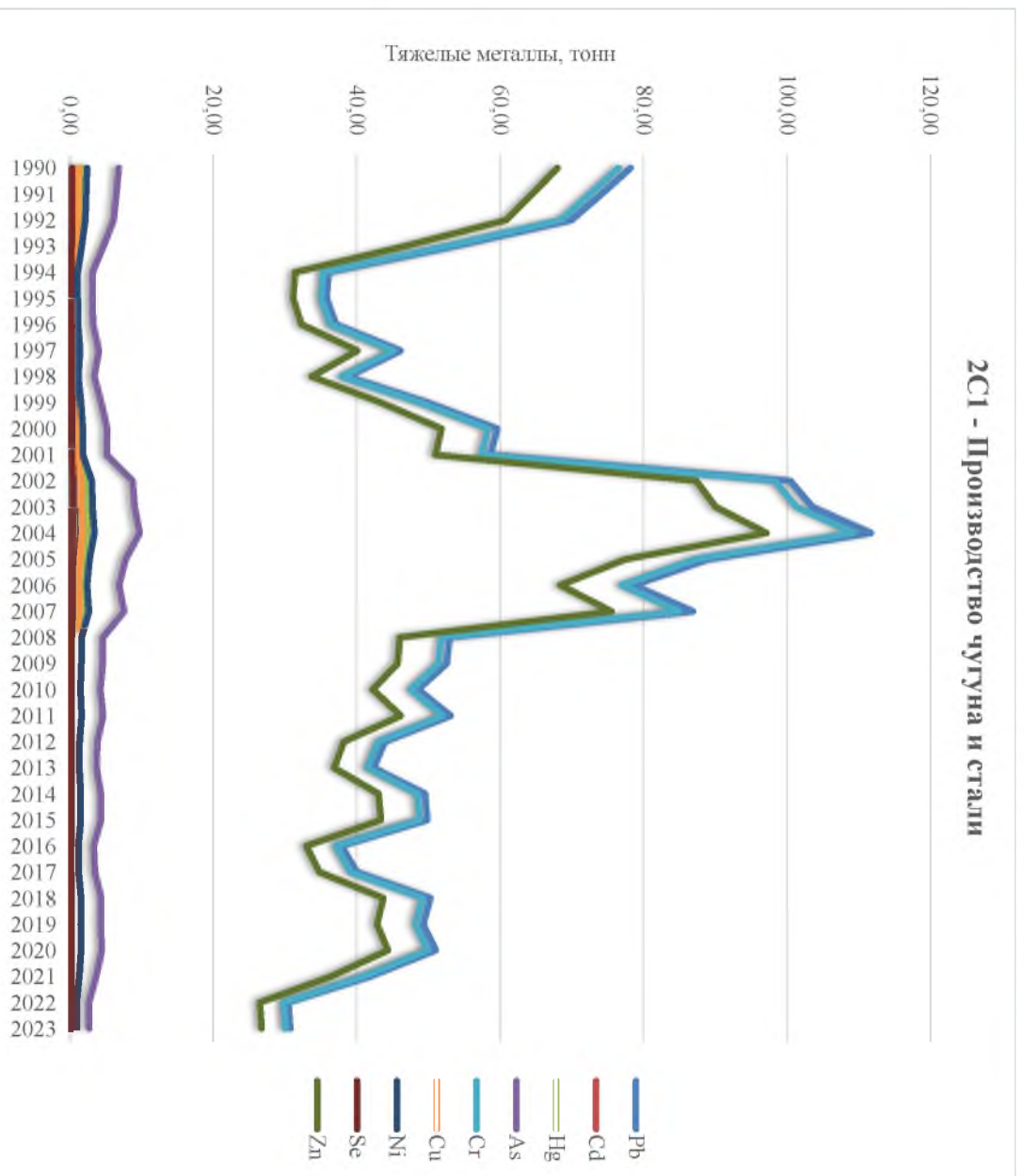
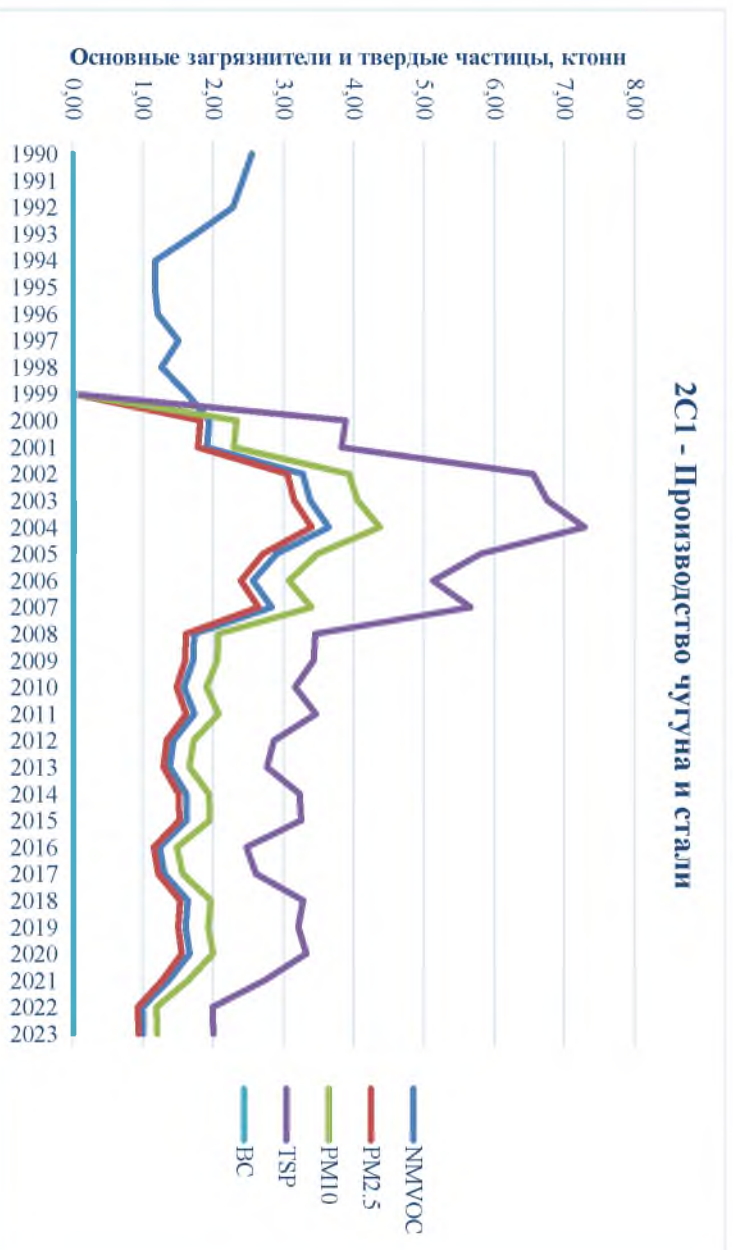


## 2B7 - Производство кальцинированной соды

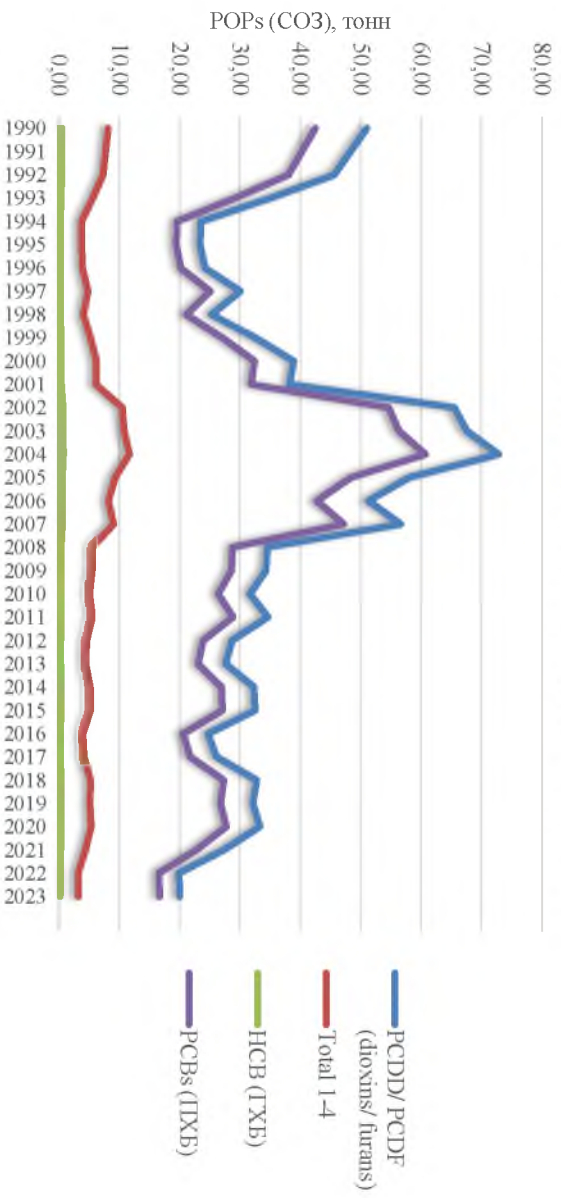


До 2012 года отсутствует исходная информация о производстве кальцинированной соды.

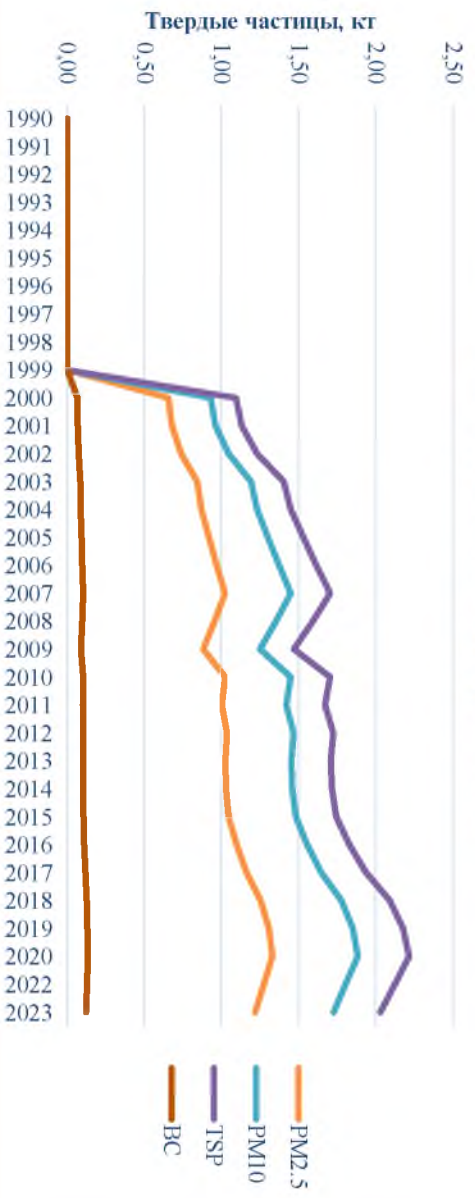
## 2С – выбросы при производстве металлургической продукции.



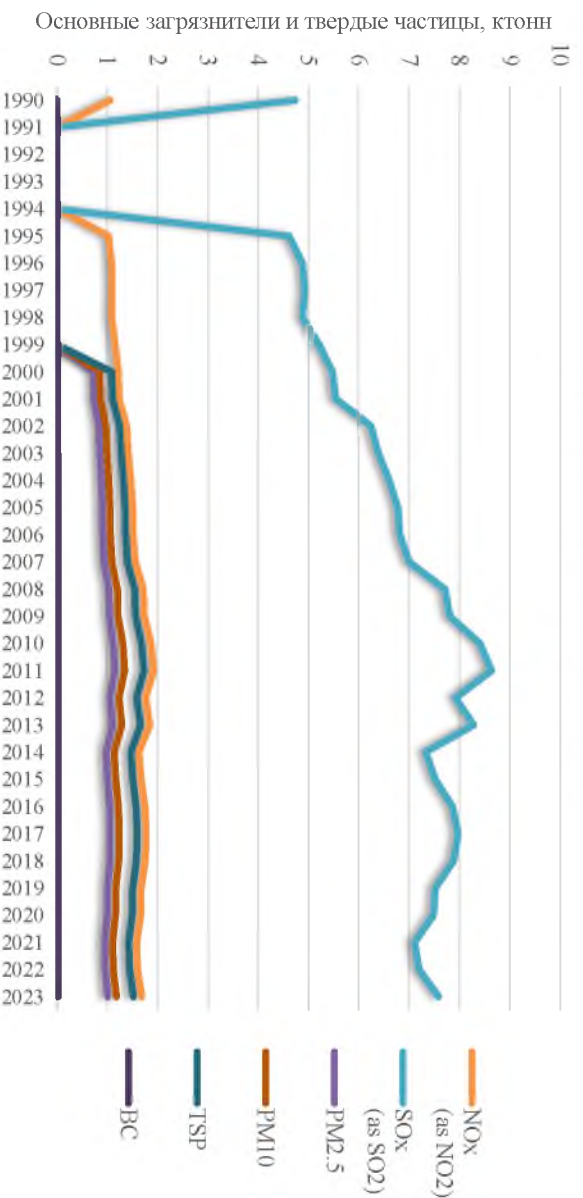
## 2С1 - Производство чугуна и стали



## 2С2 - Производство ферросплавов

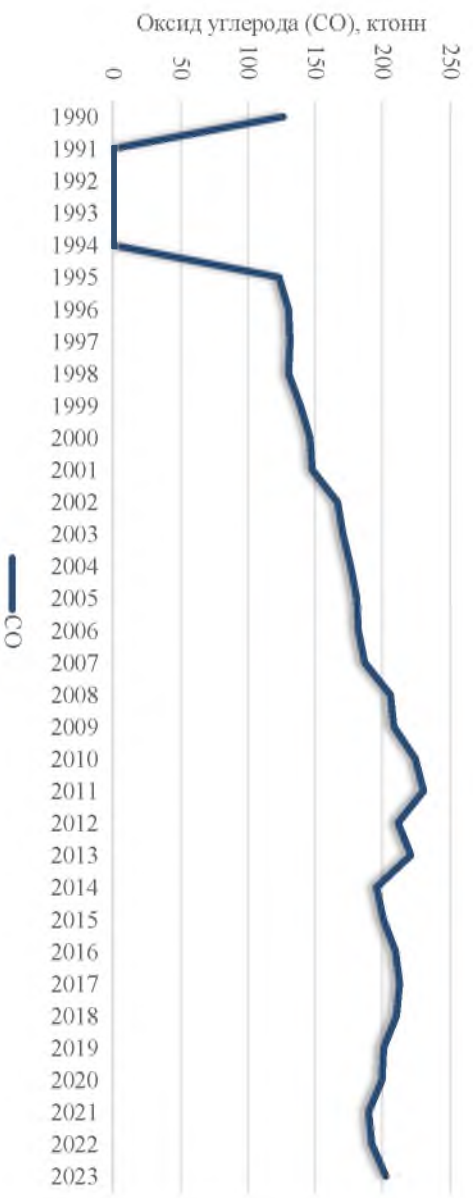


## 2С3 - Производство алюминия

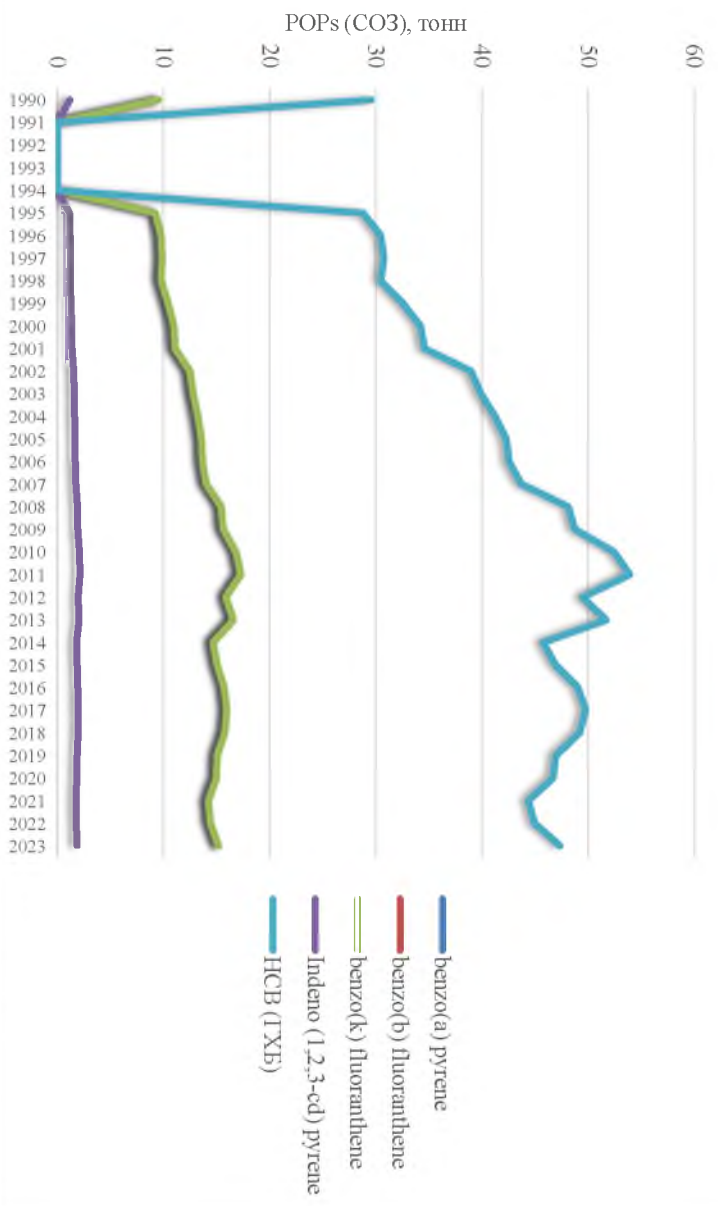




### 2С3 - Производство алюминия

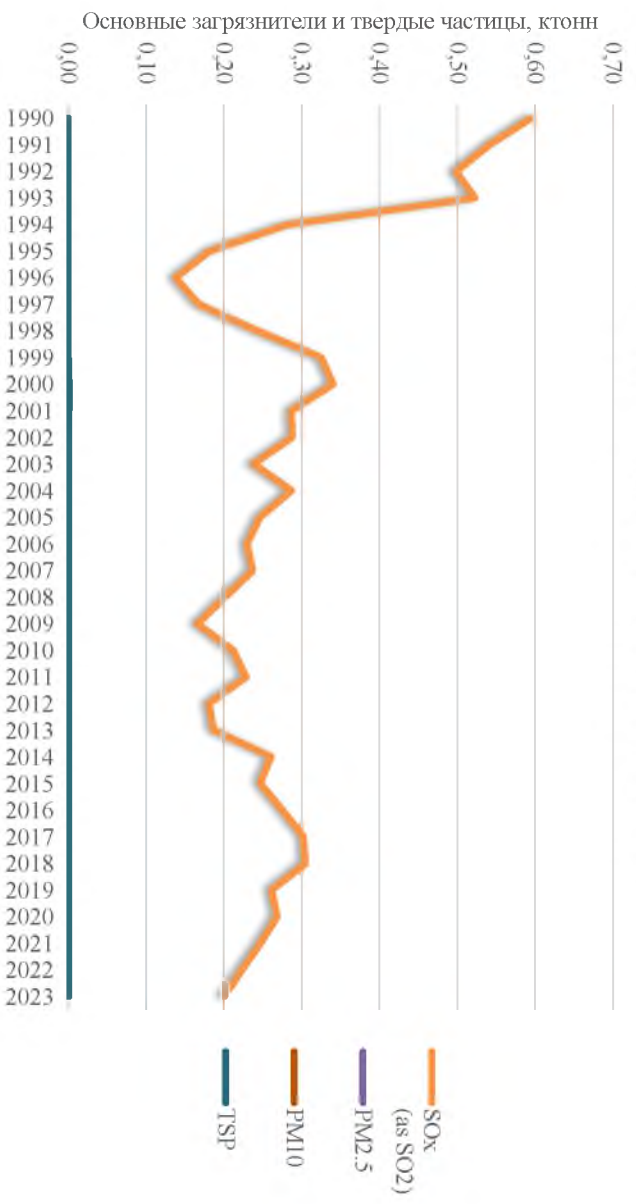


### 2С3 - Производство алюминия

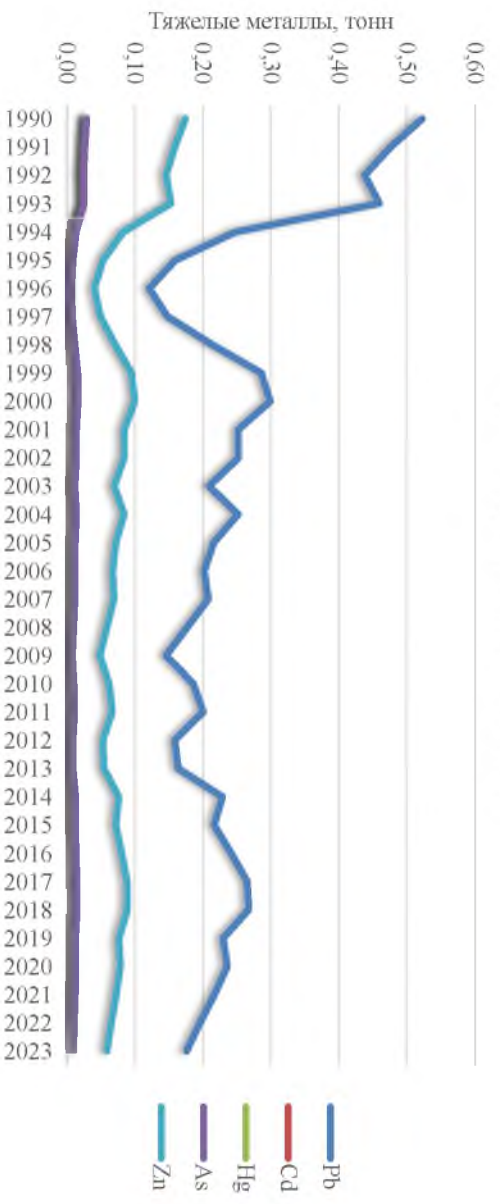


В период 1991-1993 годов отсутствует исходная информация по производству алюминия.

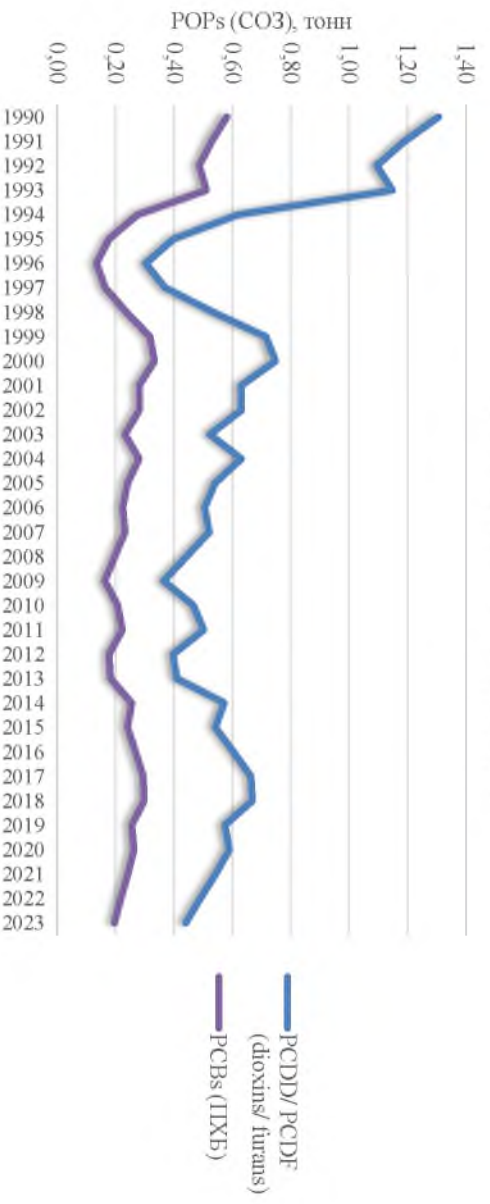
## 2С5 - Производство свинца



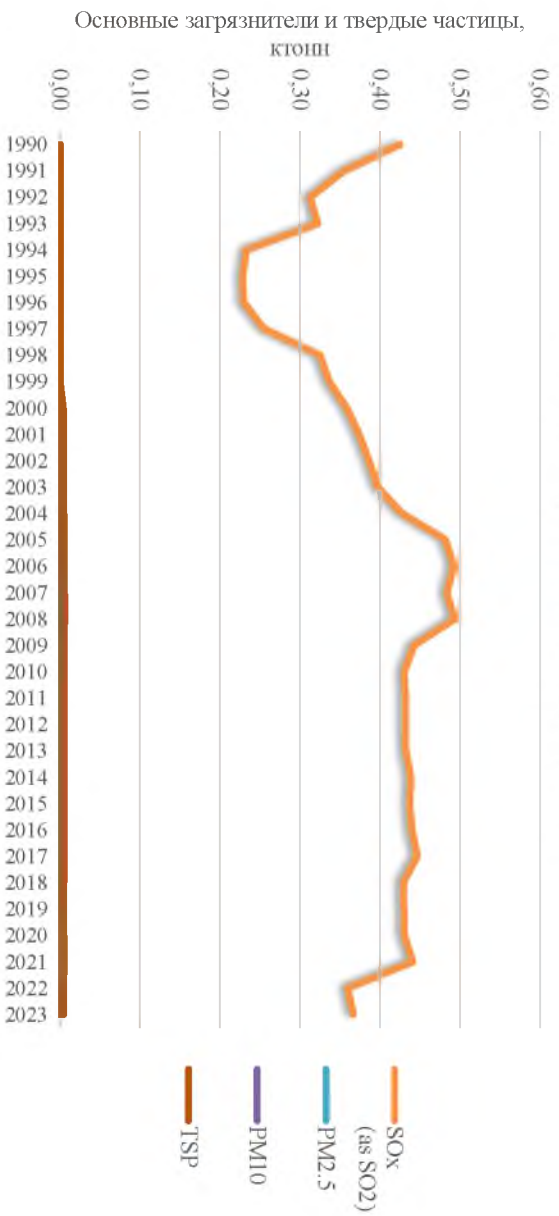
## 2С5 - Производство свинца



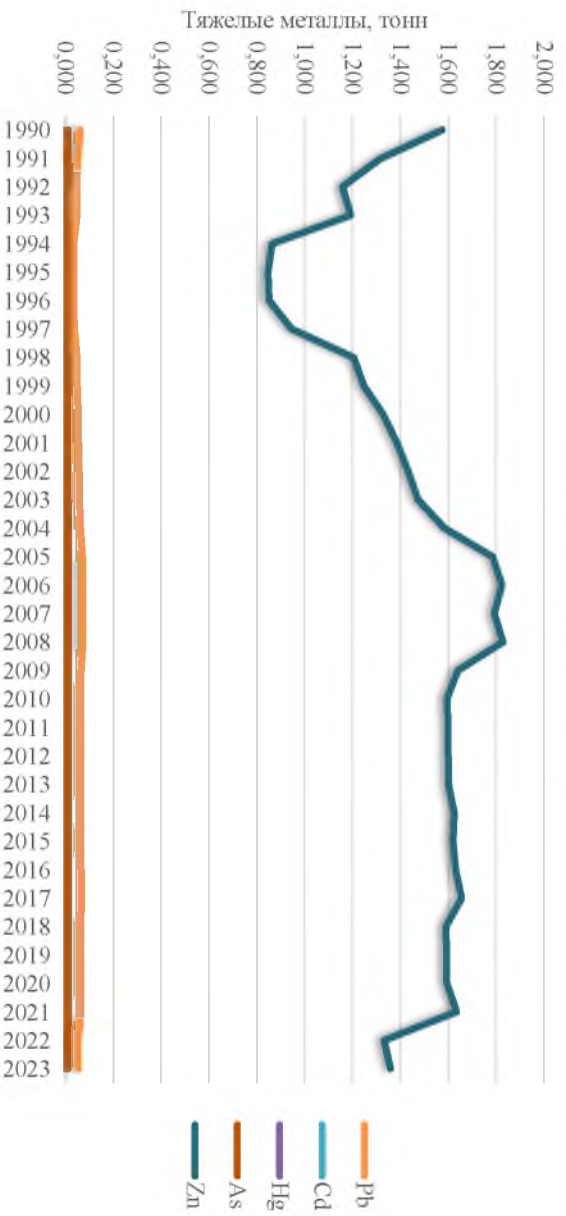
## 2С5 - Производство свинца



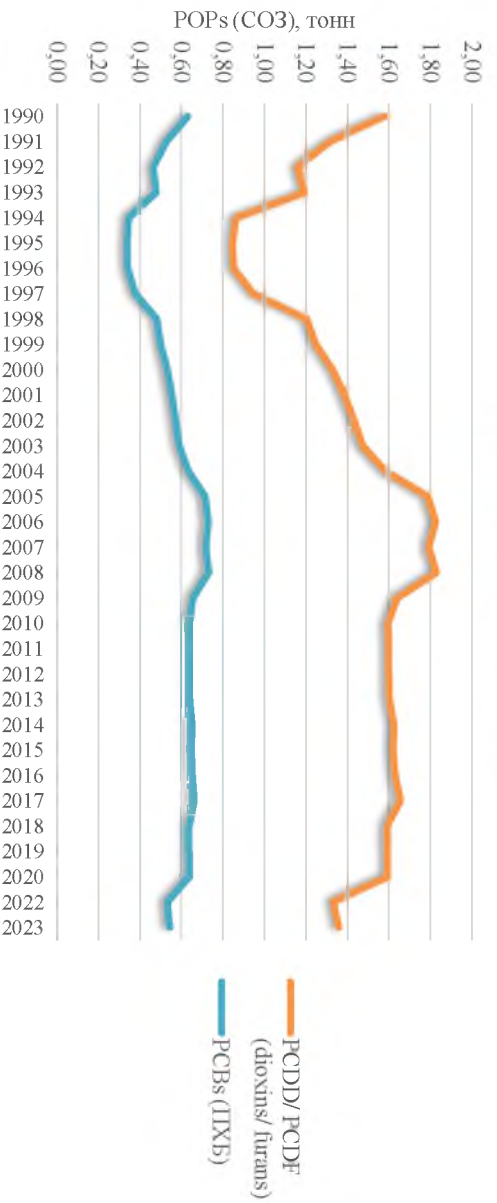
## 2С6 - Производство цинка



## 2С6 - Производство цинка

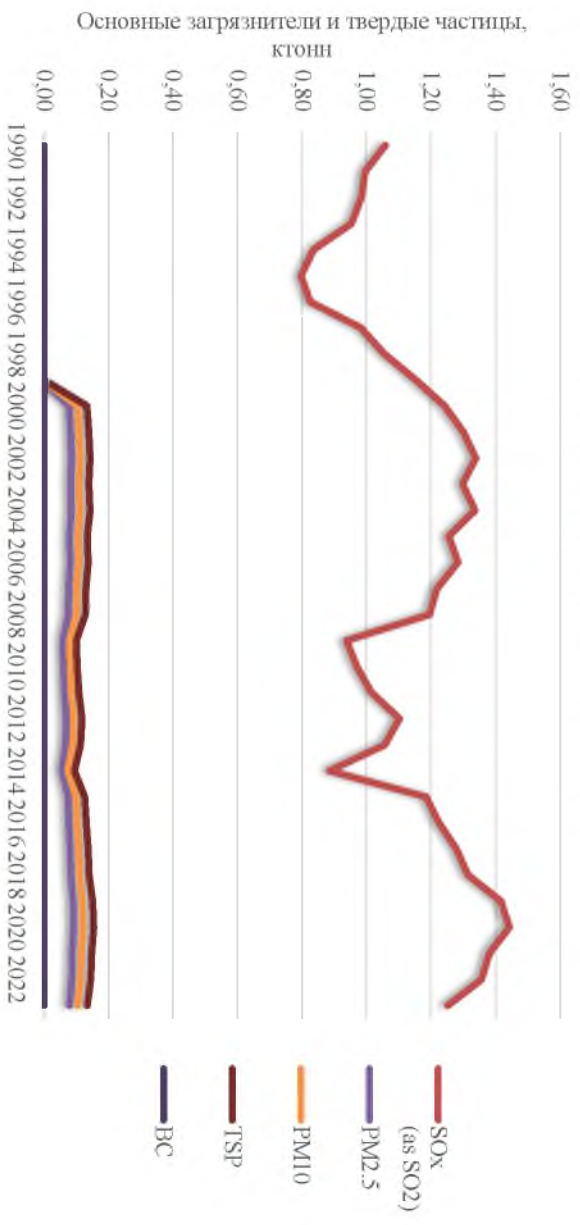


## 2С6 - Производство цинка

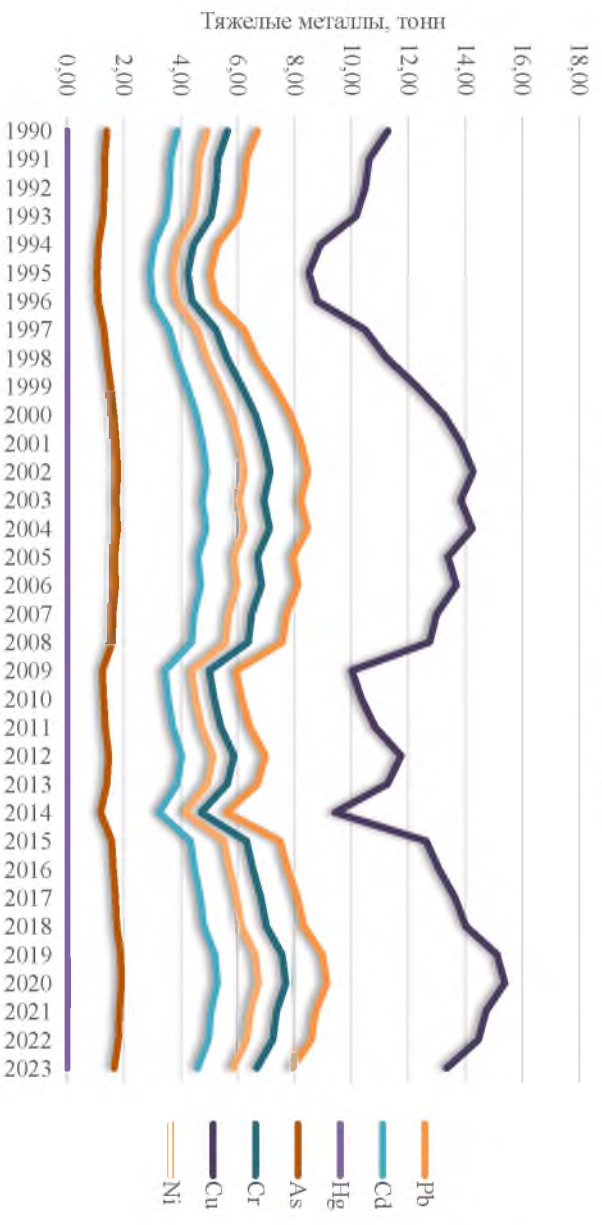




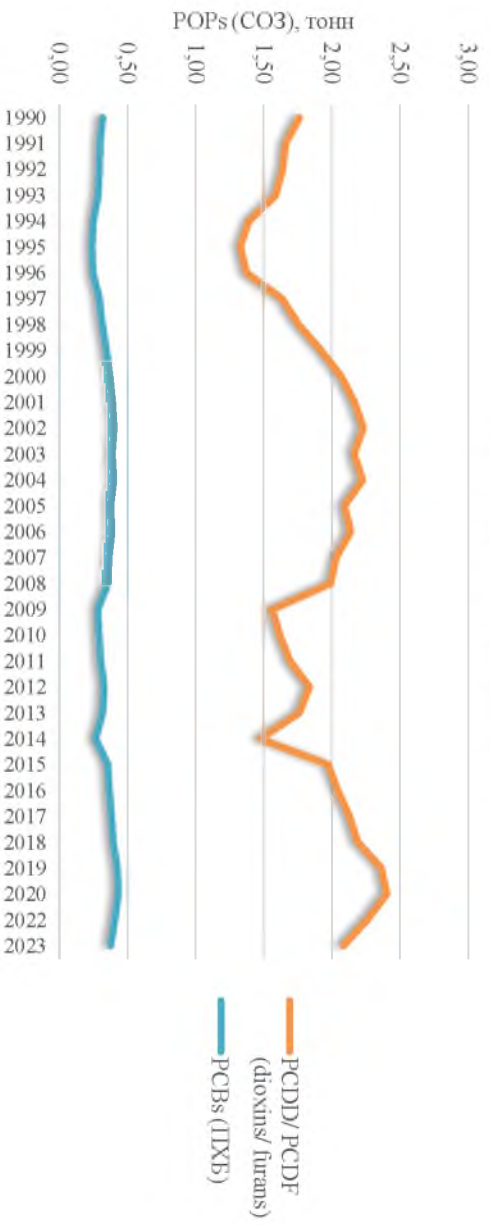
### 2С7а - Производство меди



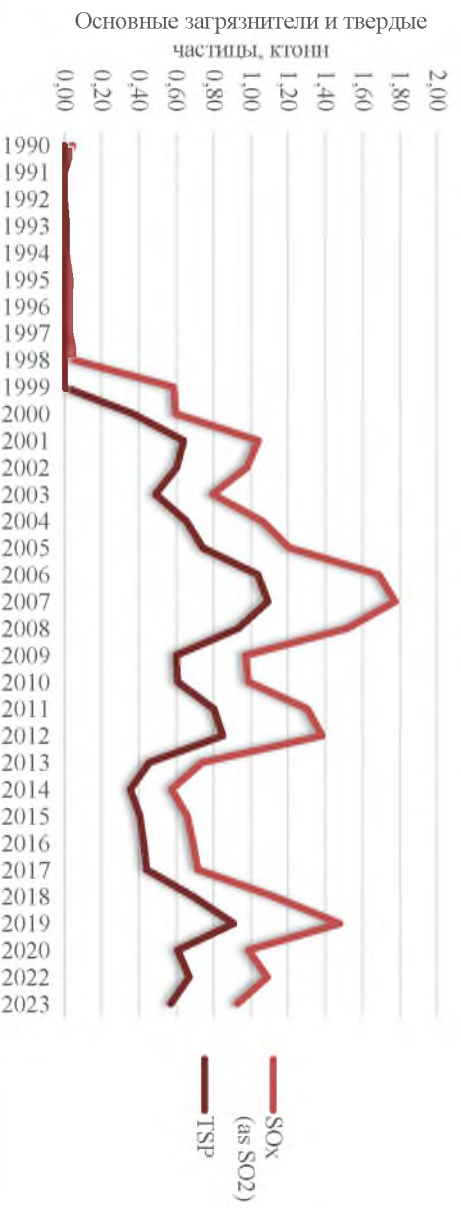
### 2С7а - Производство меди



### 2С7а - Производство меди

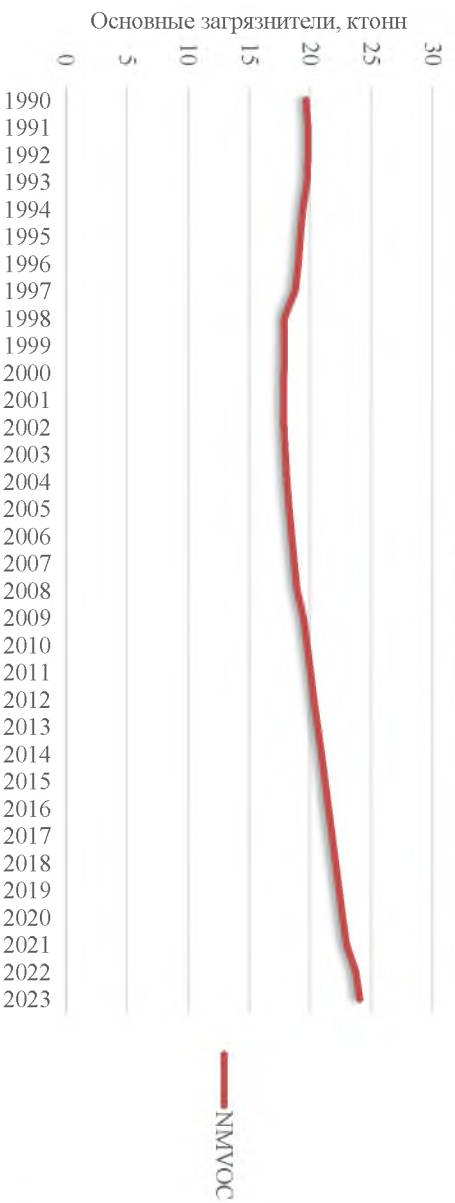


**2С7с - Прочая металлопродукция (производство прочих цветных металлов)**

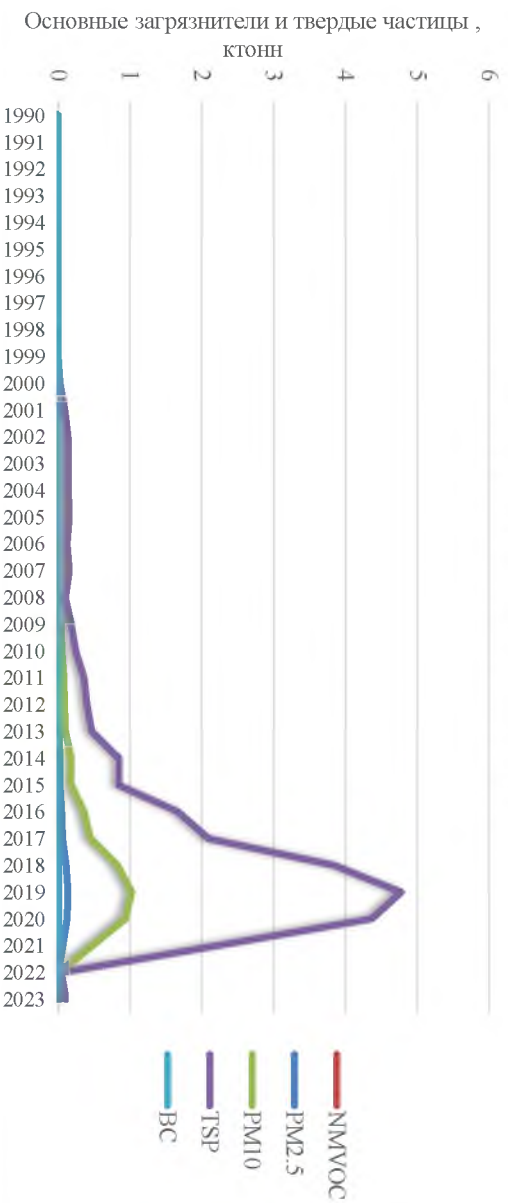


## 2D – выбросы при использовании химических продуктов.

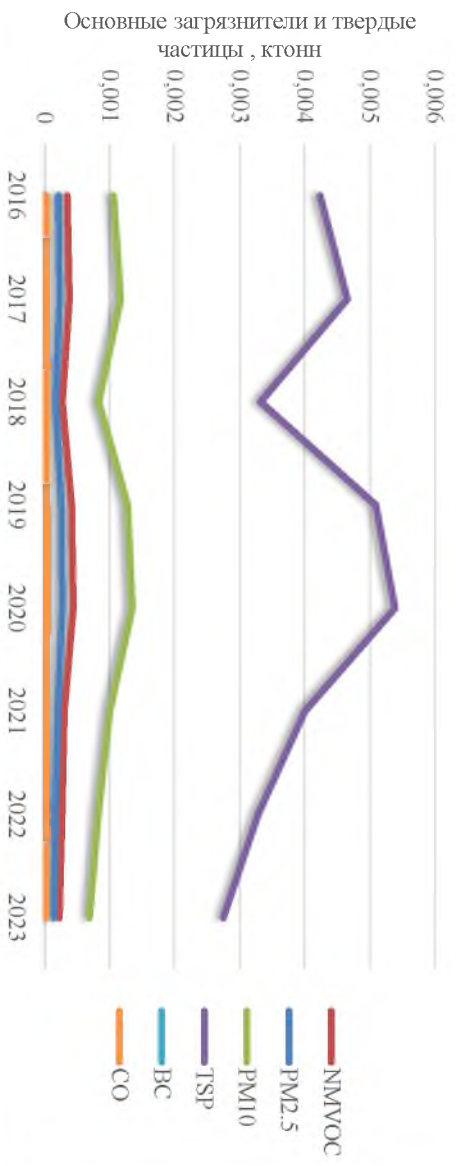
**2D3а - Использование бытовых растворителей, исключая фунгициды**



**2D3б - Асфальтирование дорог**

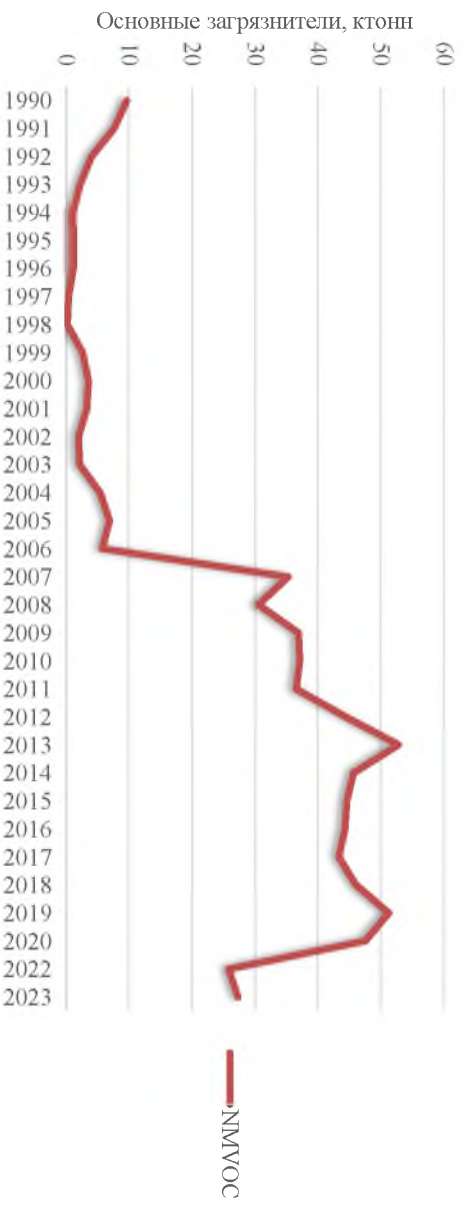


## 2D3c - Покрытие битумом

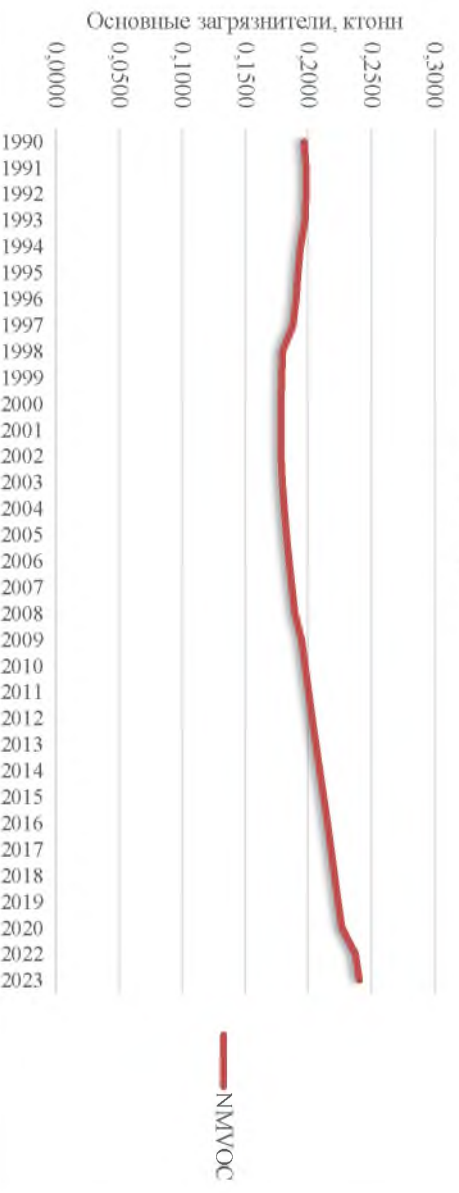


С 2016 года изменены формы представления данных по потреблению битумных материалов, поэтому более ранние показатели не отражены.

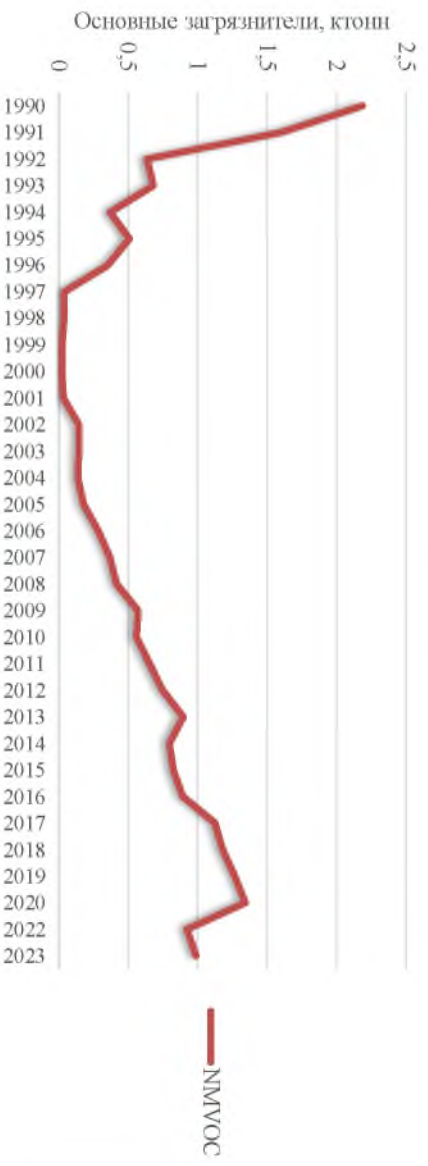
## 2D3d - Нанесение лако-красочных покрытий



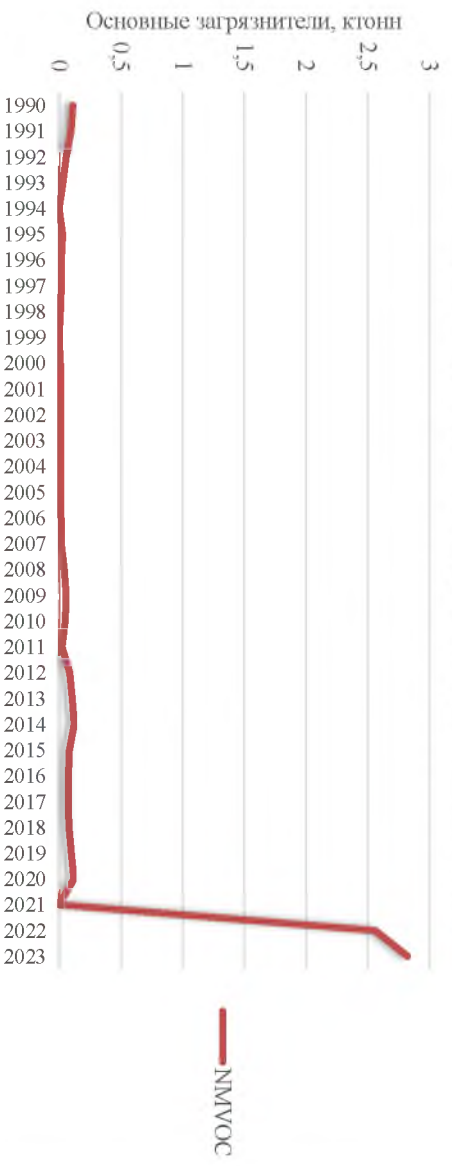
## 2D3f - Сухая чистка



**2D3g - Химические товары (полиуретан, краски и лаки на основе полимеров, лекарства и препараты фармацевтические прочие)**

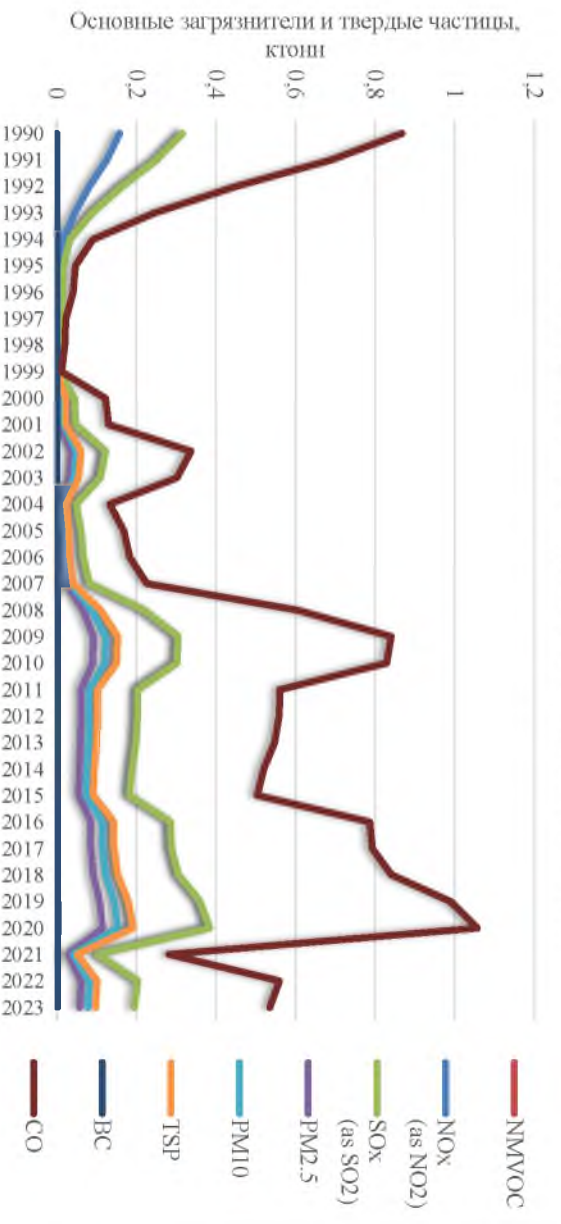


**2D3i - Использование других растворителей (производство минеральной ваты, сигарет, потребление обуви)**



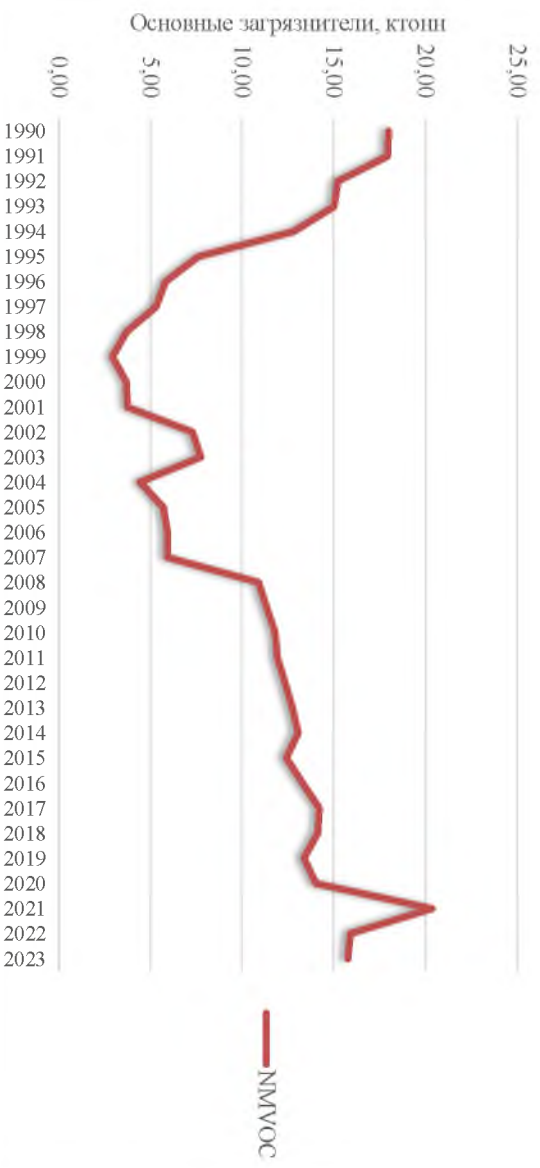
С 2022 года в учет использования других растворителей добавлено производство сигарет и потребление обуви.

**2Н1 - Целлюлозно-бумажная промышленность**

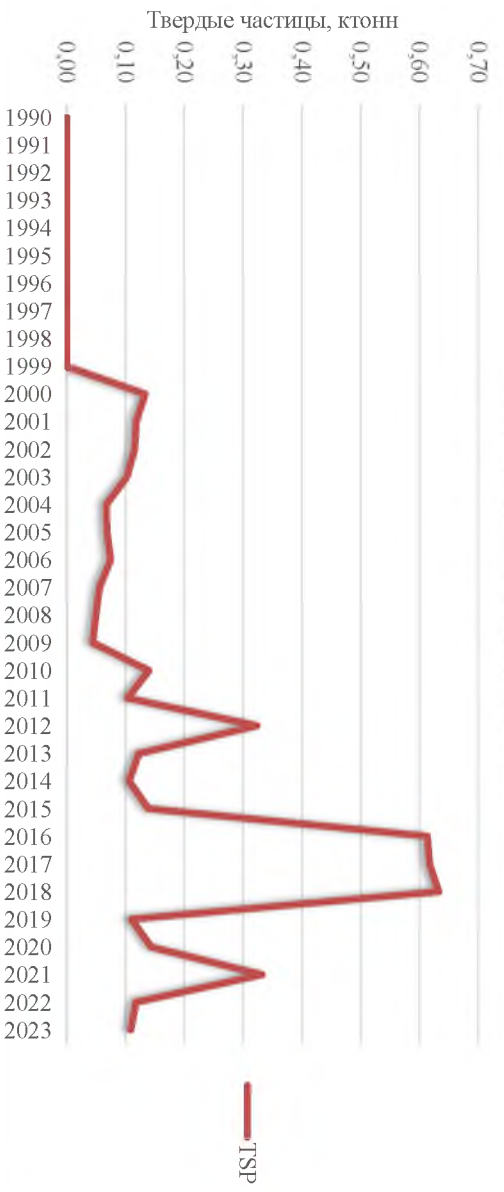




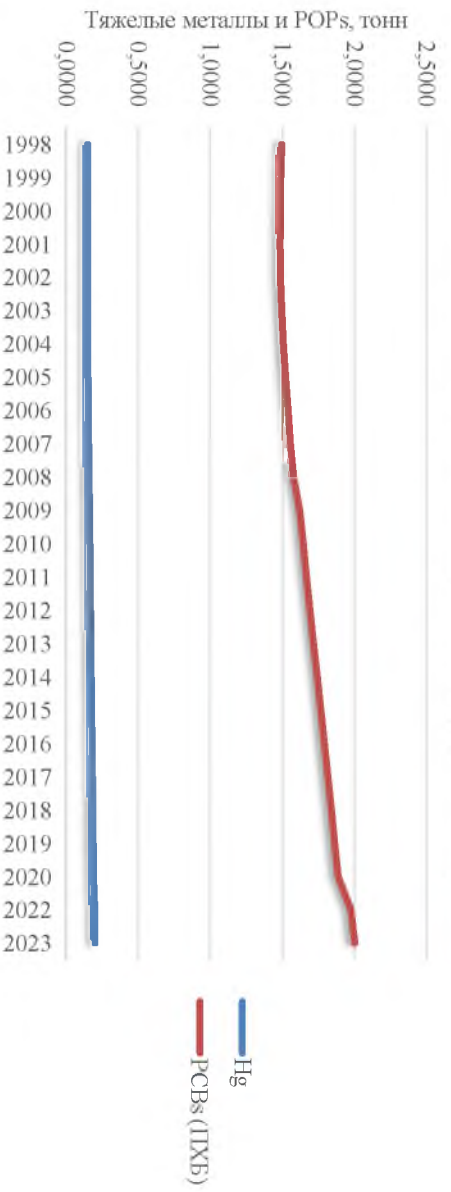
## 2Н2 - Пищевая промышленность и производство напитков



## 2I - Обработка древесины

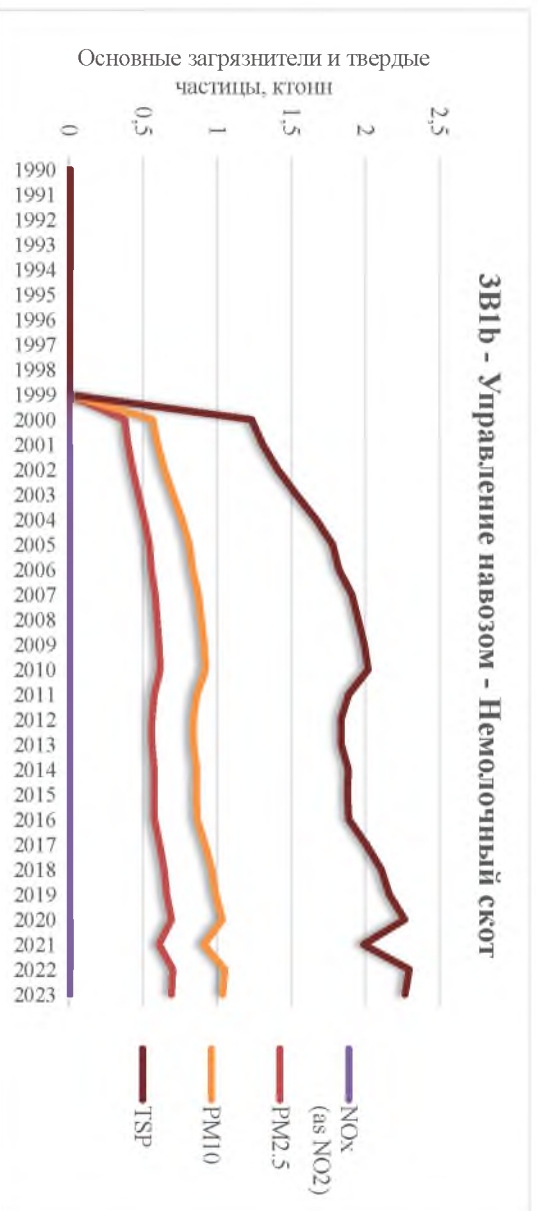
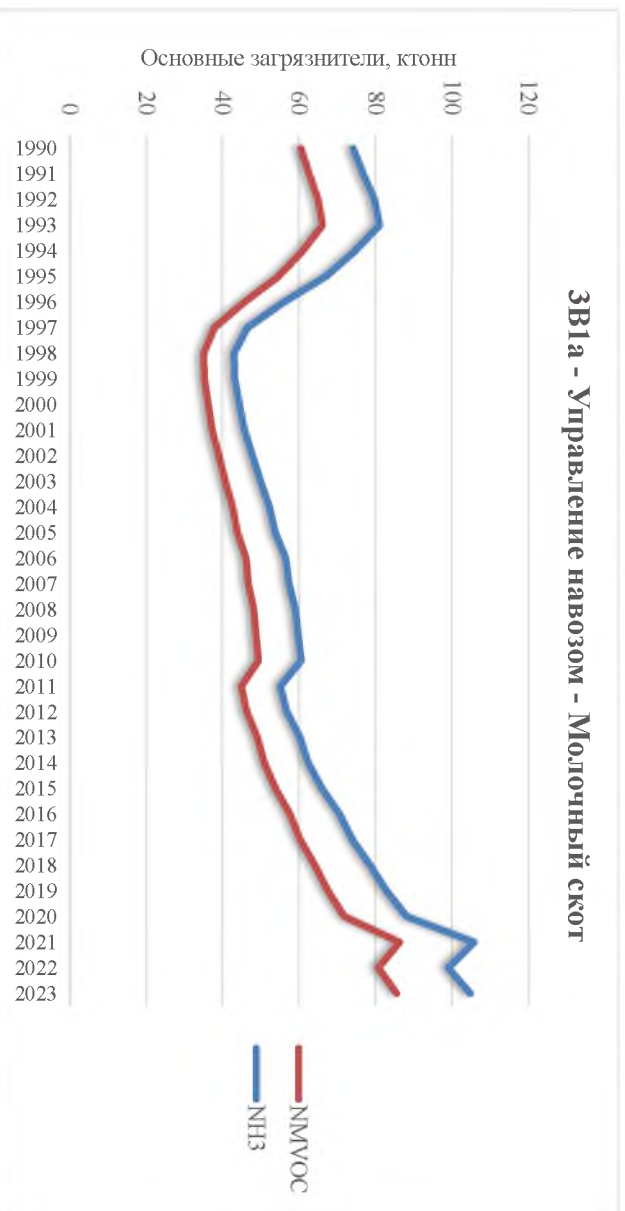
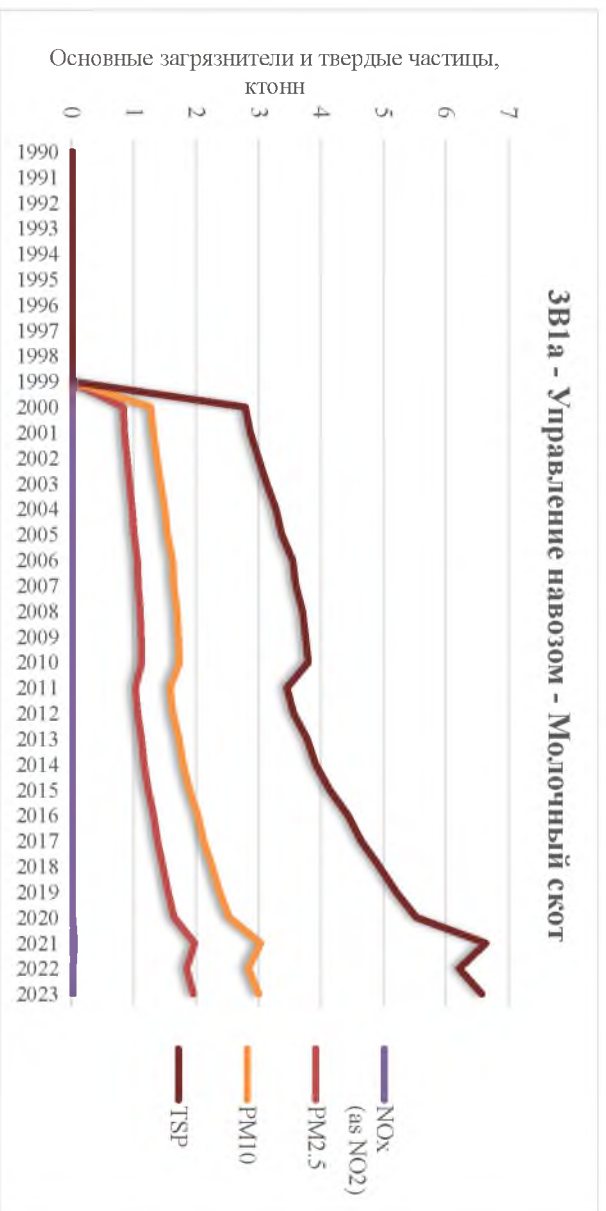


## 2К - Потребление СО2 и тяжелых металлов (например, электрическое и научное оборудование)

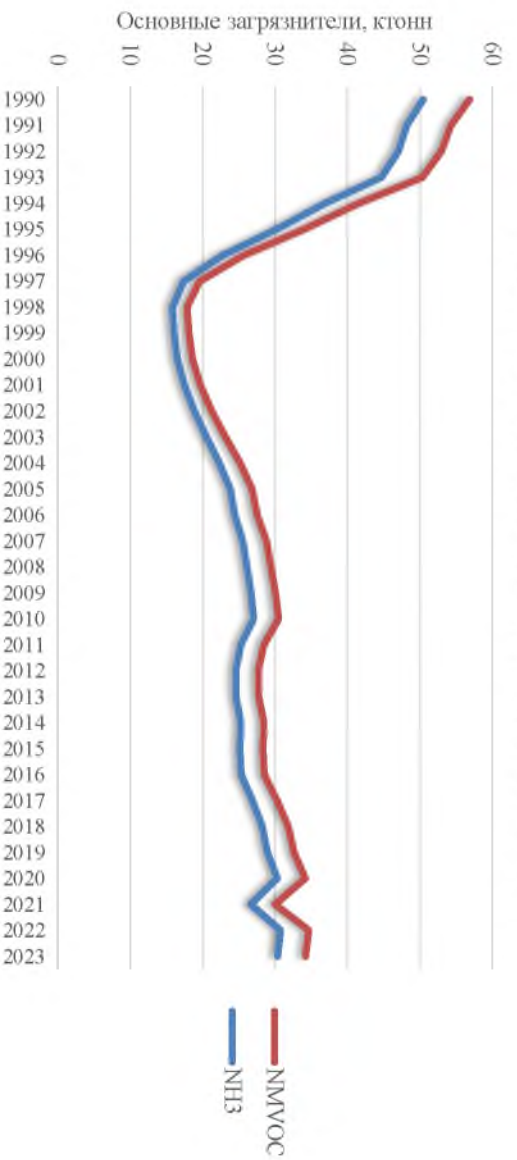


2021 год исключен из графиков.

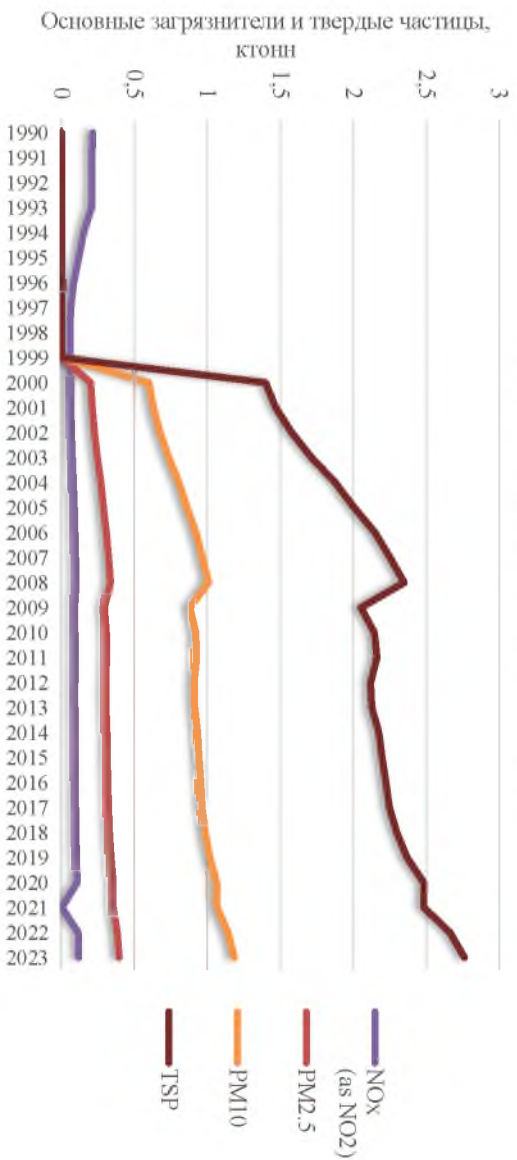
## ЗВ – выбросы при управлении навозом



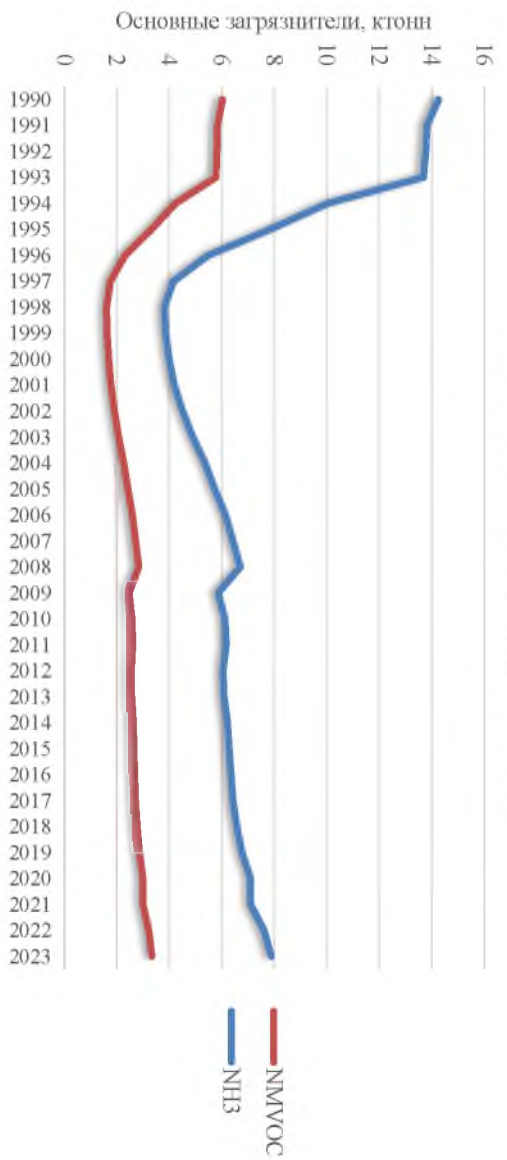
### ЗВ1в - Управление навозом - Немолочный скот



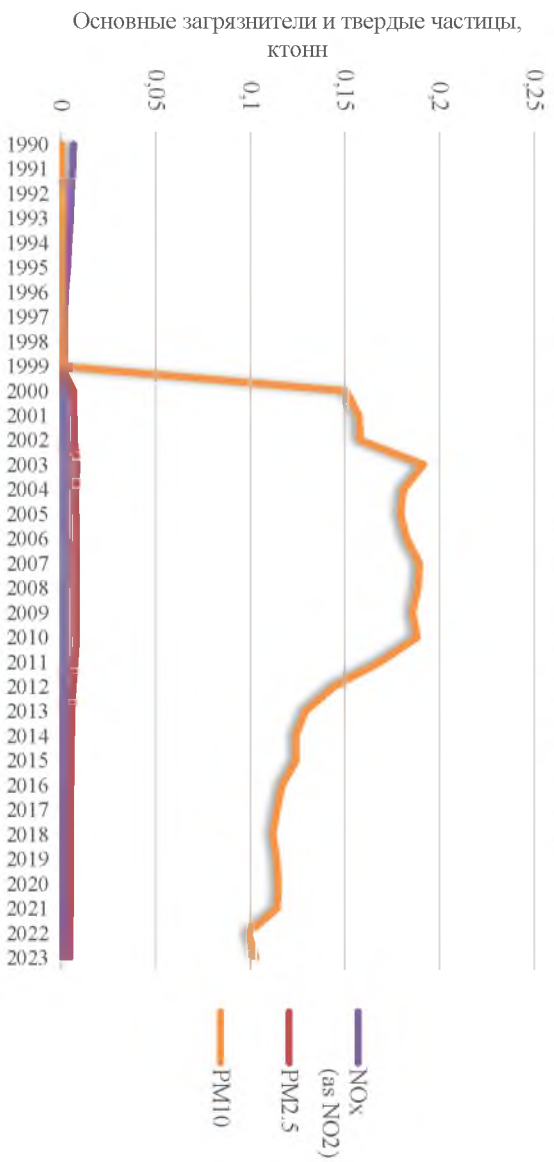
### ЗВ2 - Управление навозом - Овцы



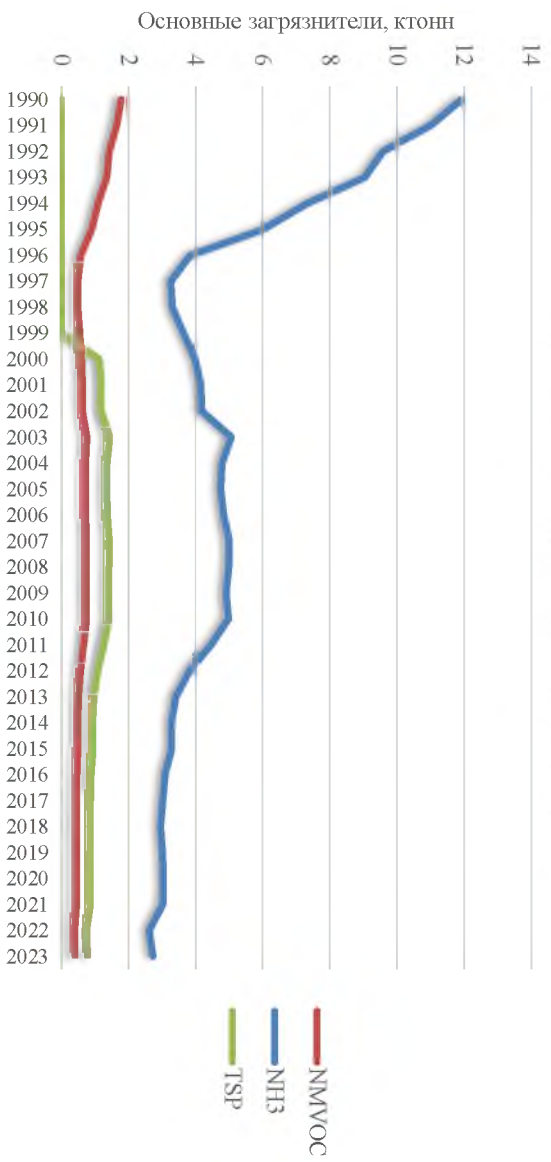
### ЗВ2 - Управление навозом - Овцы



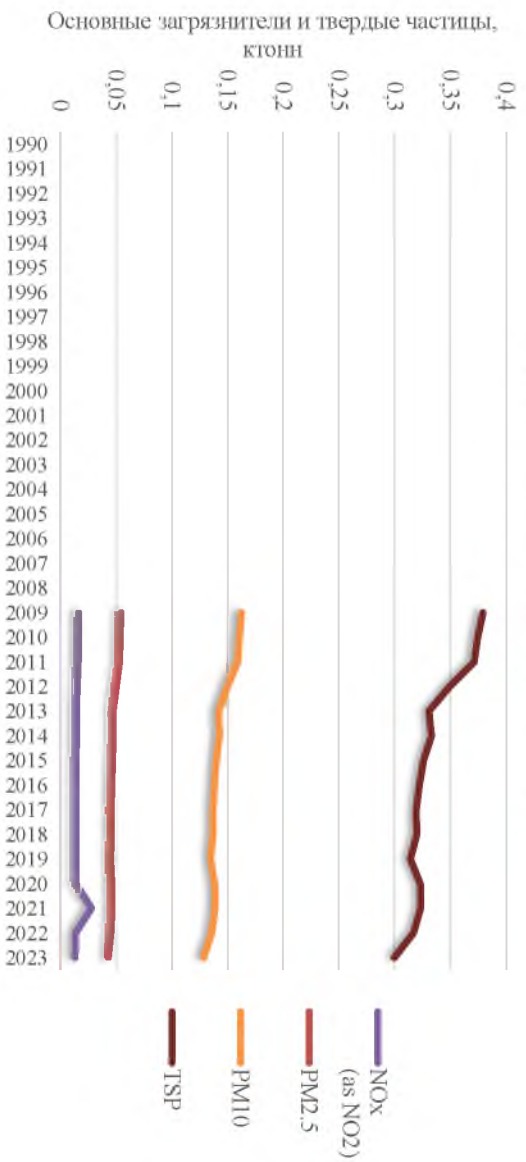
### ЗВЗ - Управление навозом - Свины



### ЗВЗ - Управление навозом - Свины

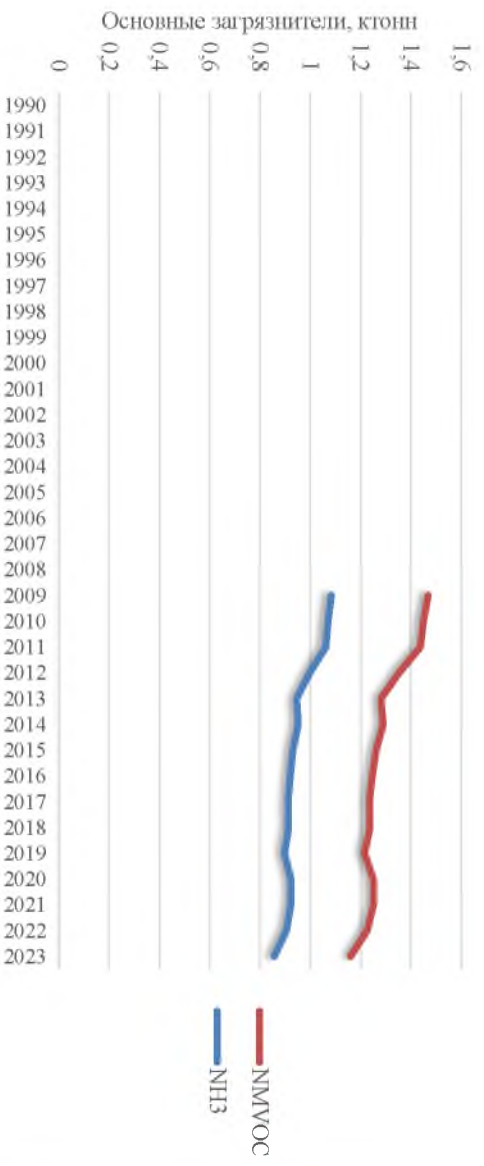


### ЗВЗ - Управление навозом - Козы



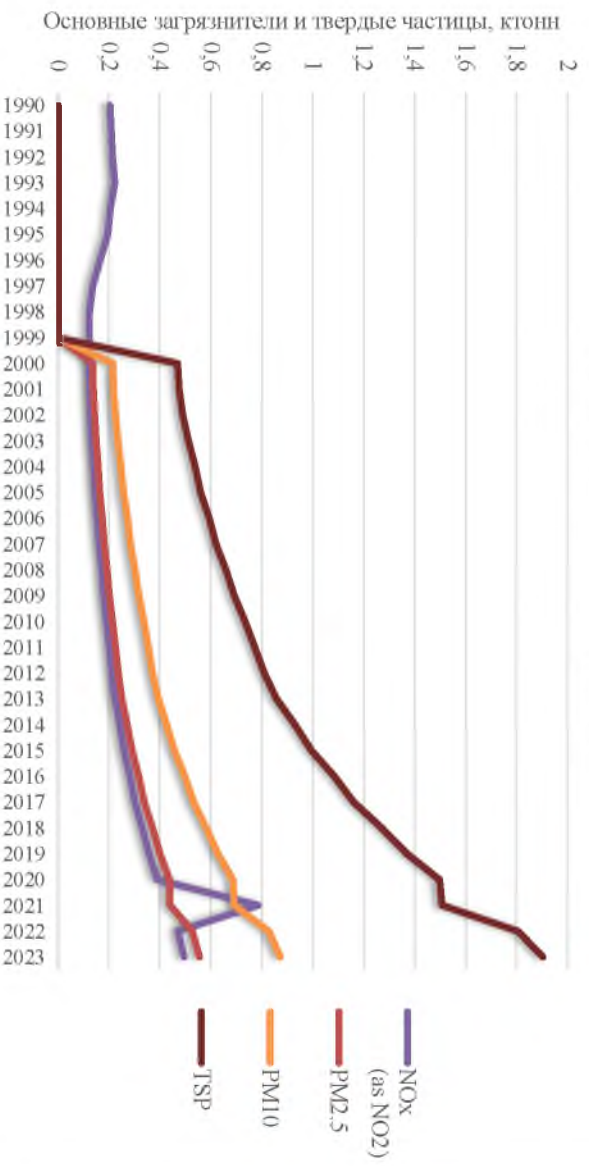


**ЗВ4д - Управление навозом - Козы**

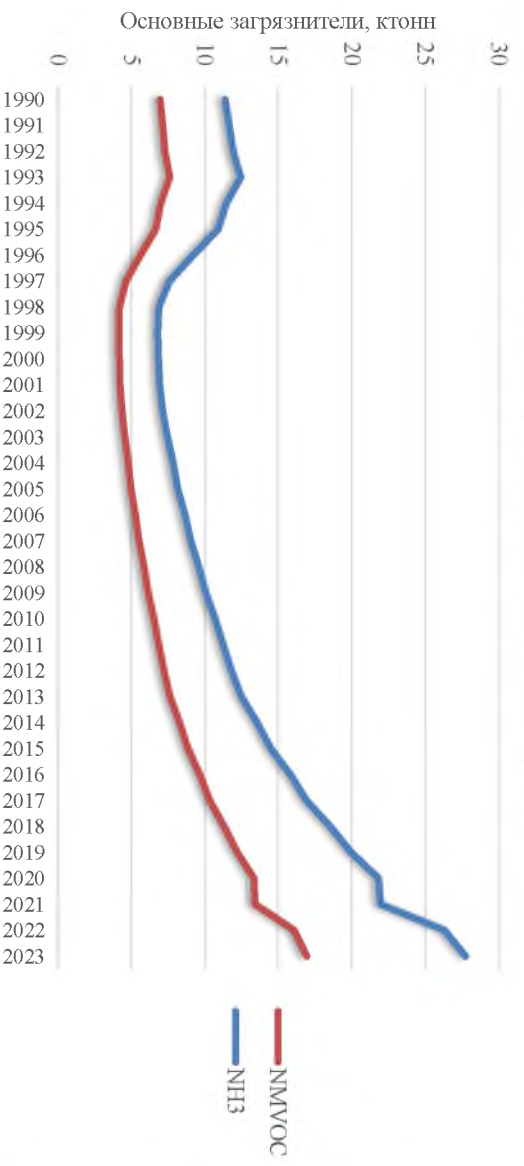


До 2008 года статистика по козам объединялась с овцами.

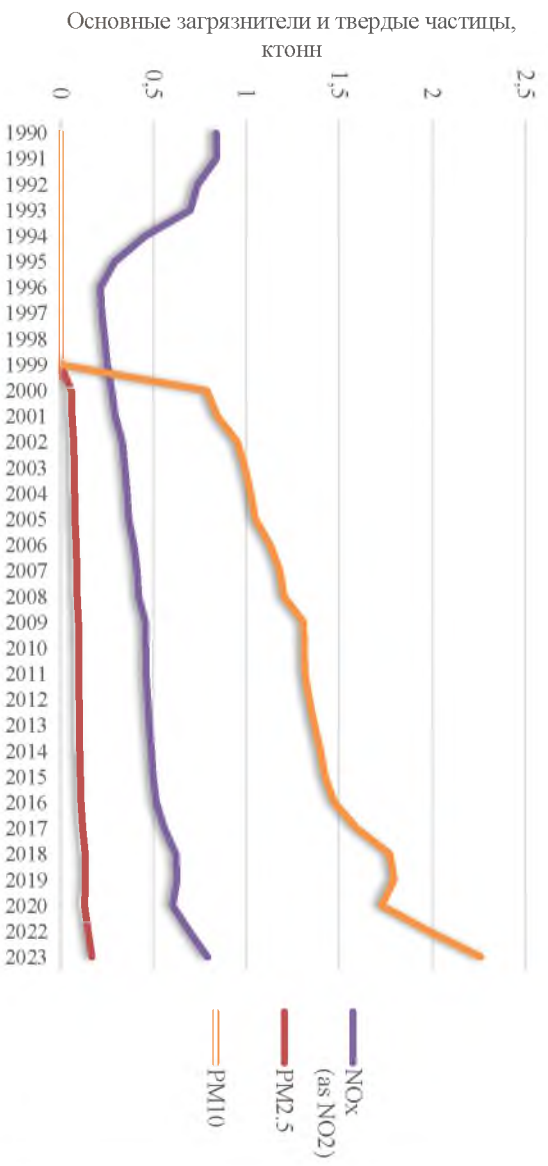
**ЗВ4е - Управление навозом - Лошади**



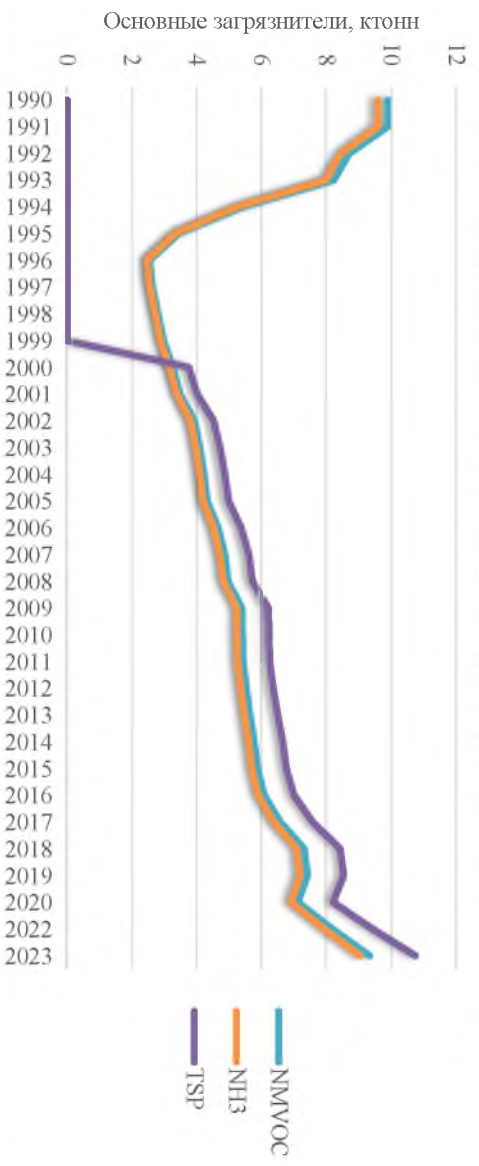
**ЗВ4е - Управление навозом - Лошади**



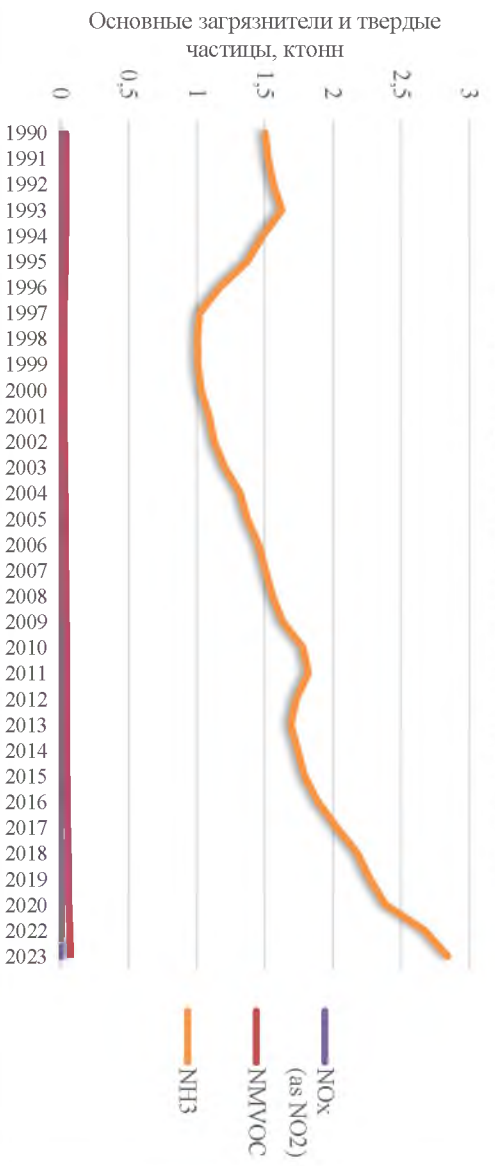
### ЗВ4g1 - Управление навозом - Куры (бройлеры, индейки, прочие)



### ЗВ4g1 - Управление навозом - Куры (бройлеры, индейки, прочие)

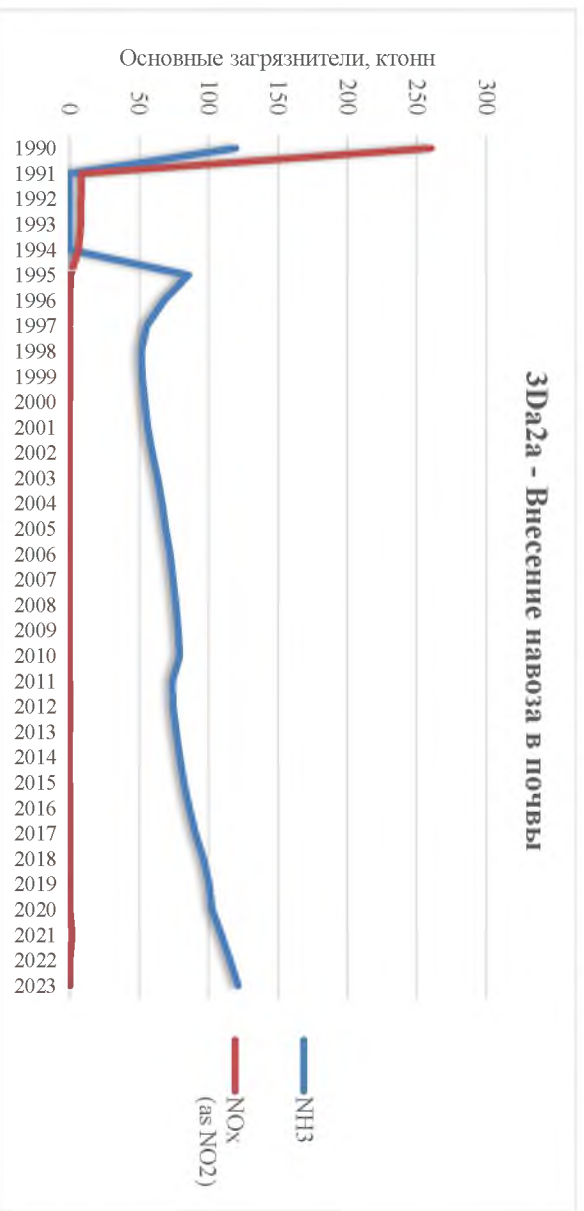
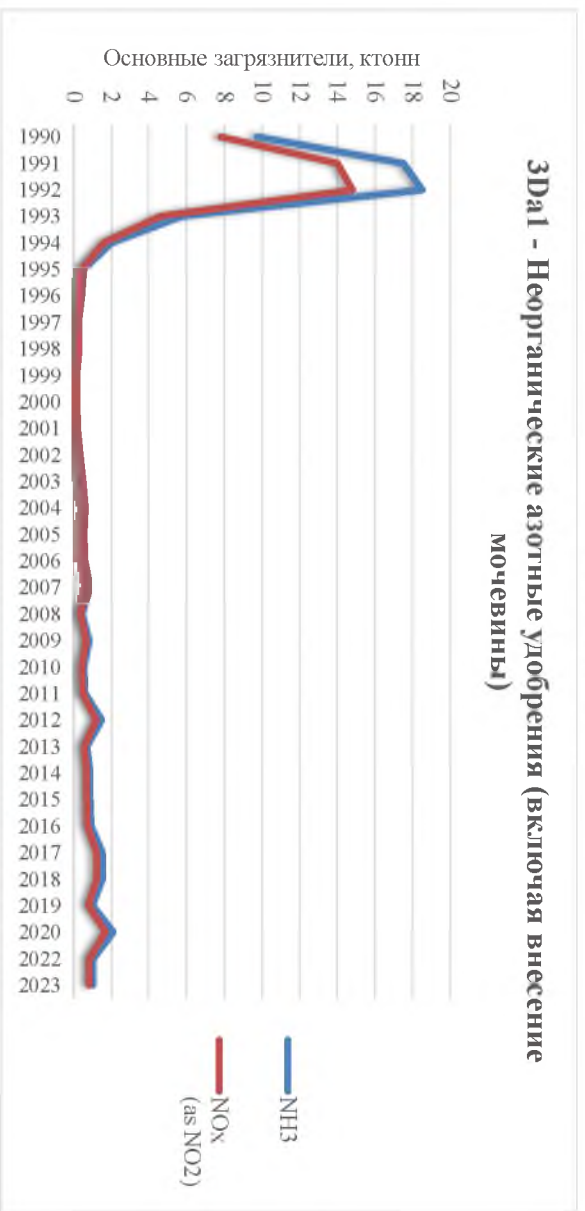


### ЗВ4h - Управление навозом - Верблюды

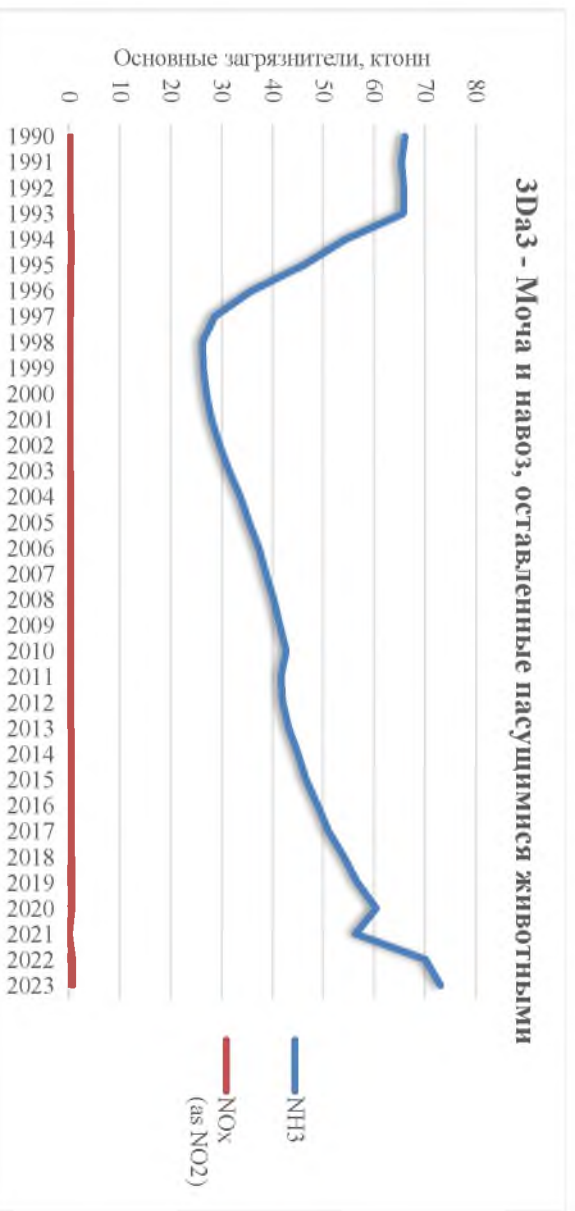


2021 год исключен из графиков.

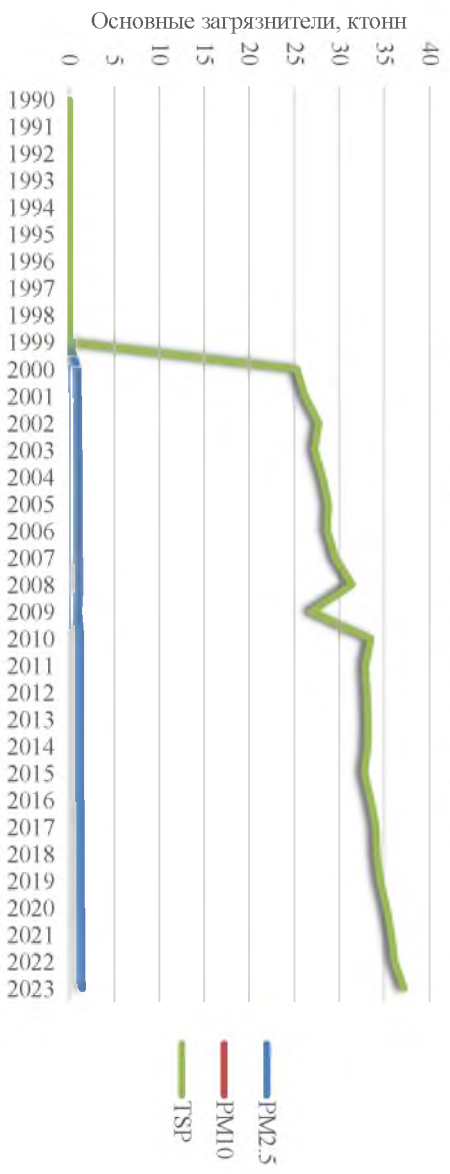
## ЗД – выбросы управления растительной сельскохозяйственной продукцией



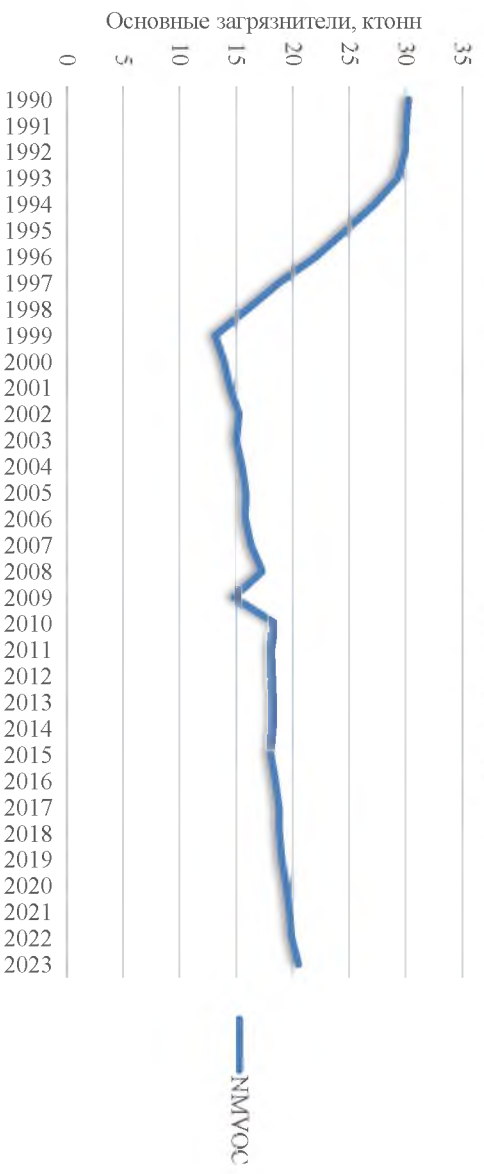
2021 год исключен из графиков.



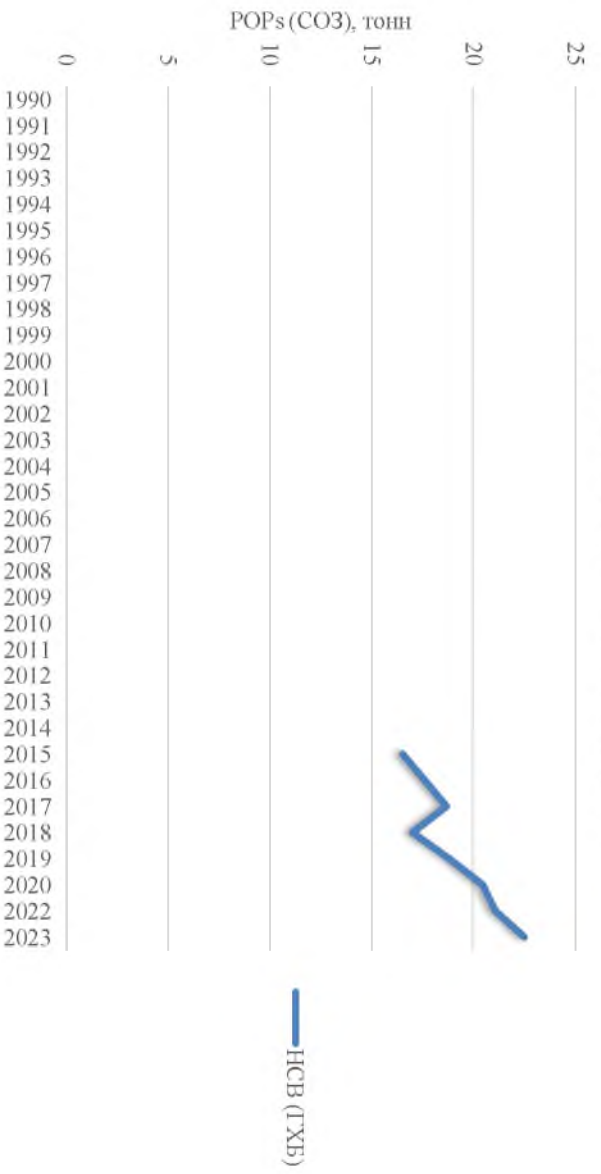
### ЗДс - Сельскохозяйственные операции на уровне фермы, включая хранение, обработку и транспортировку сельскохозяйственной продукции



### ЗДс - Возделываемые культуры

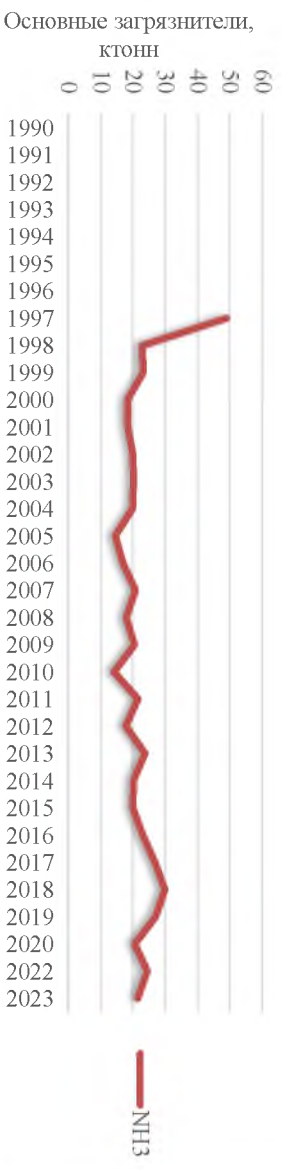


### ЗДс - Использование пестицидов





### З1 - Сельское хозяйство (аммонизация кормов)

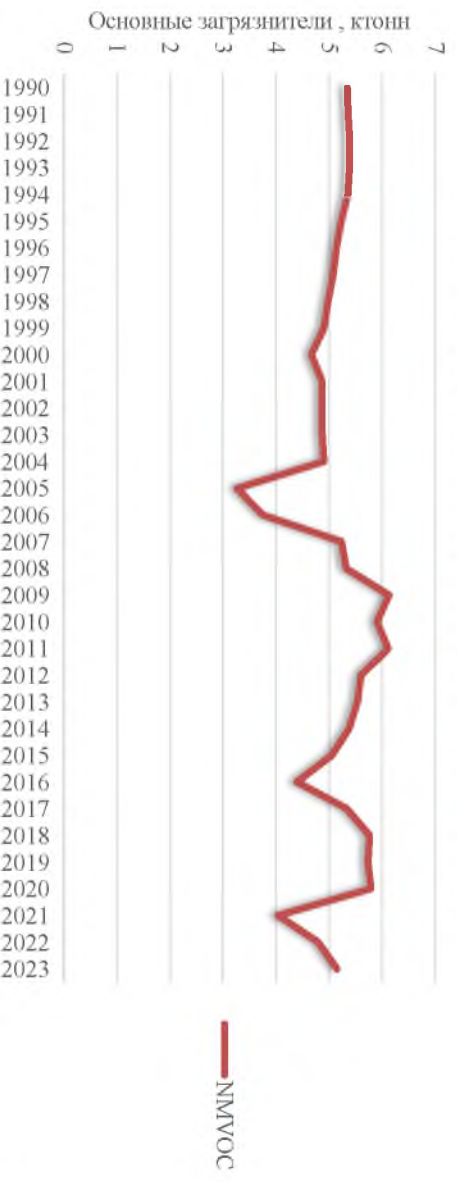


2021 год исключен из графиков.

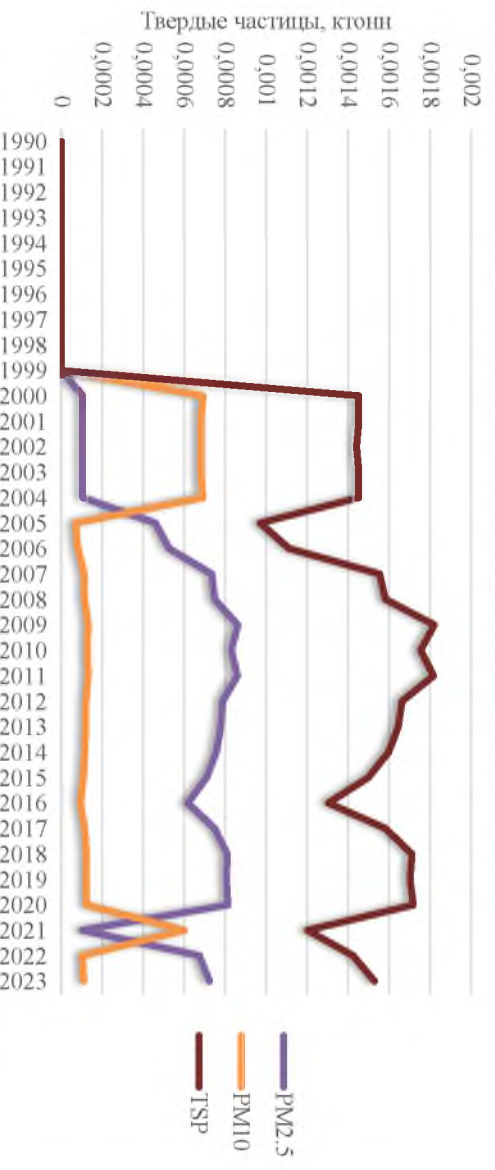
### Категории 5A, C, D – выбросы управления отходами

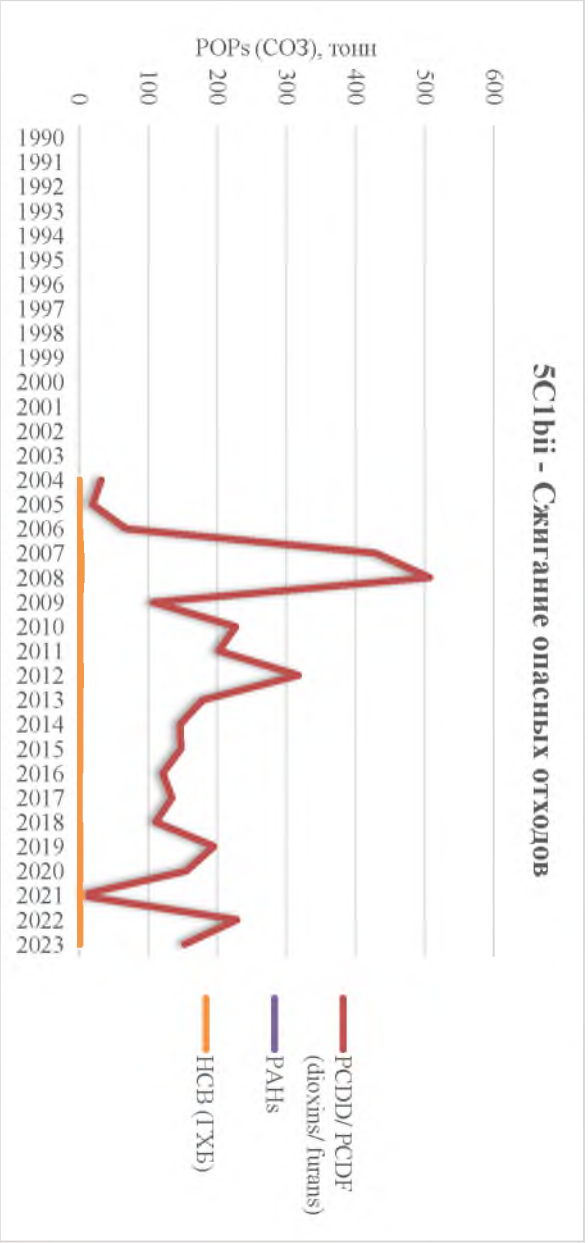
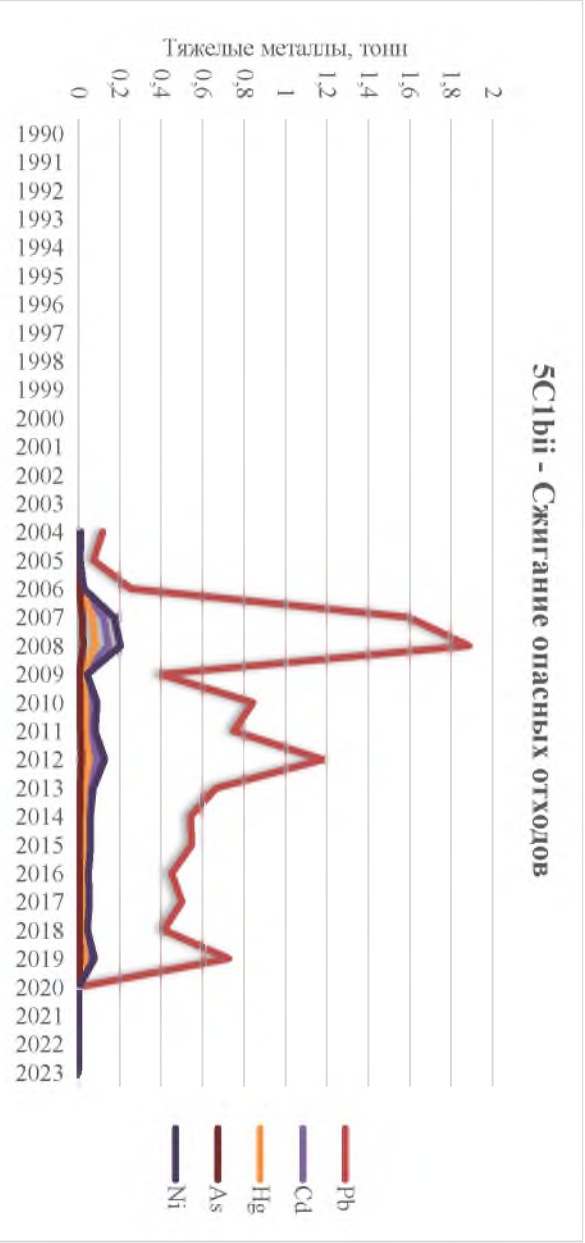
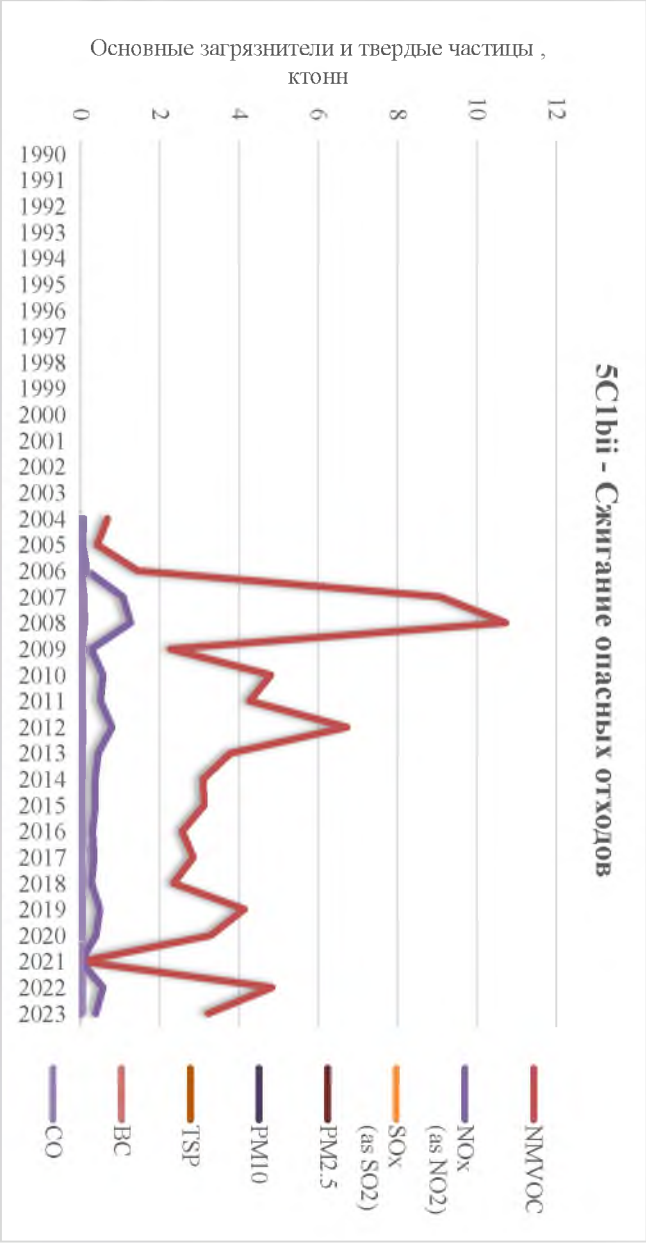
На дату представления 28.11.2024 г. данные по сожжению отходов в 2022 и в 2023 году не приводятся.

### 5A - Биологическая обработка отходов - Размещение твердых отходов на полигонах (коммунальные отходы)

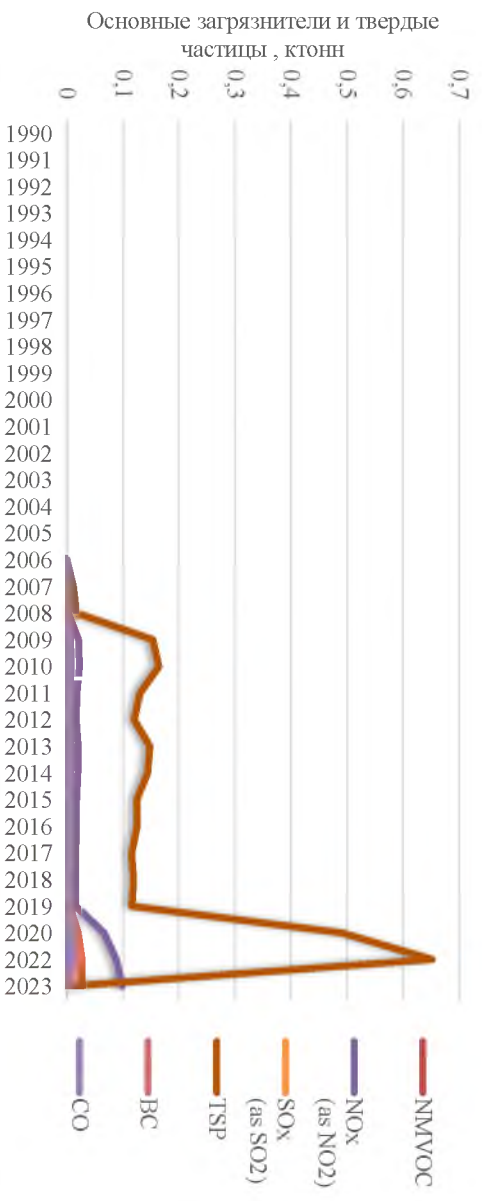


### 5A - Биологическая обработка отходов - Размещение твердых отходов на полигонах (коммунальные отходы)

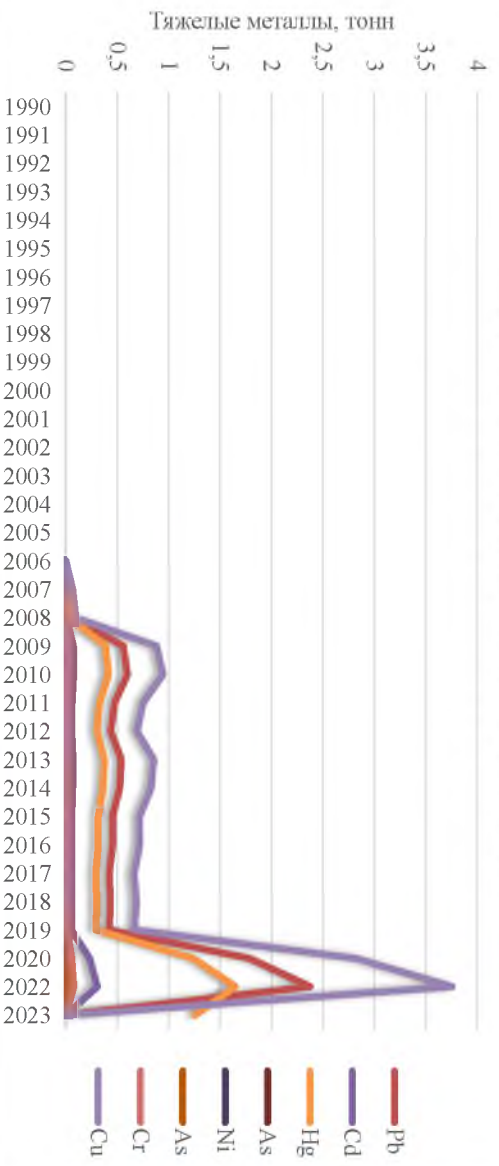




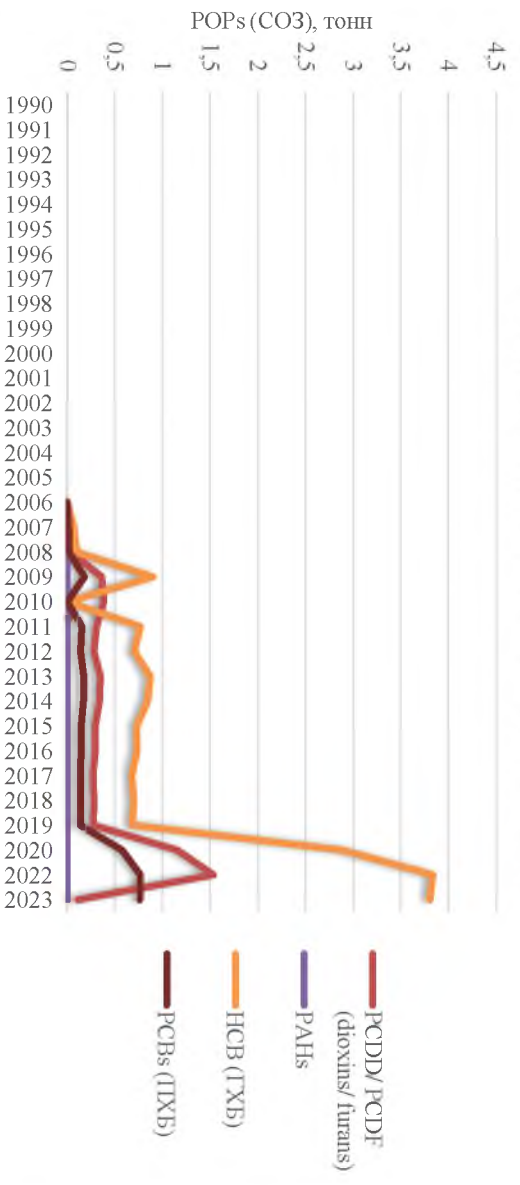
### 5С1biii - Сжигание медицинских отходов



### 5С1biii - Сжигание медицинских отходов



### 5С1biii - Сжигание медицинских отходов



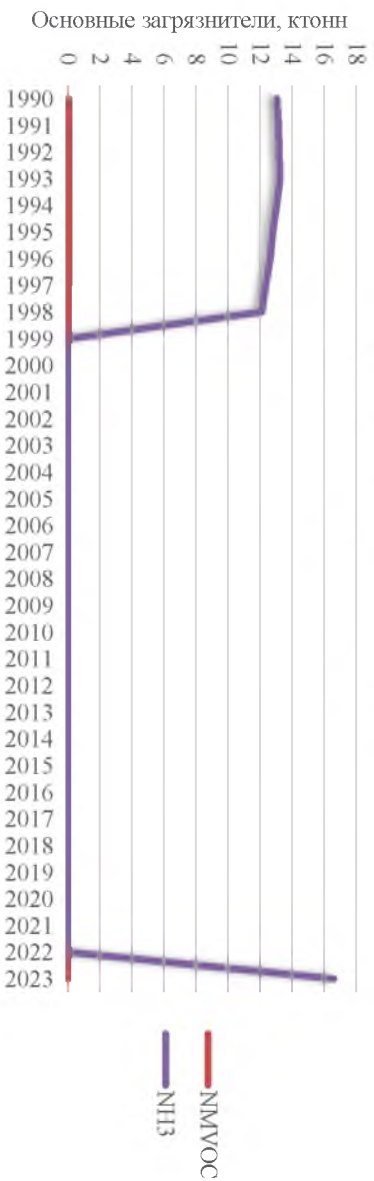
С 2020 года изменена методика отчетности по медицинским отходам.

За 2021 и 2023 год данные по сожженным медицинским отходам исправлены.

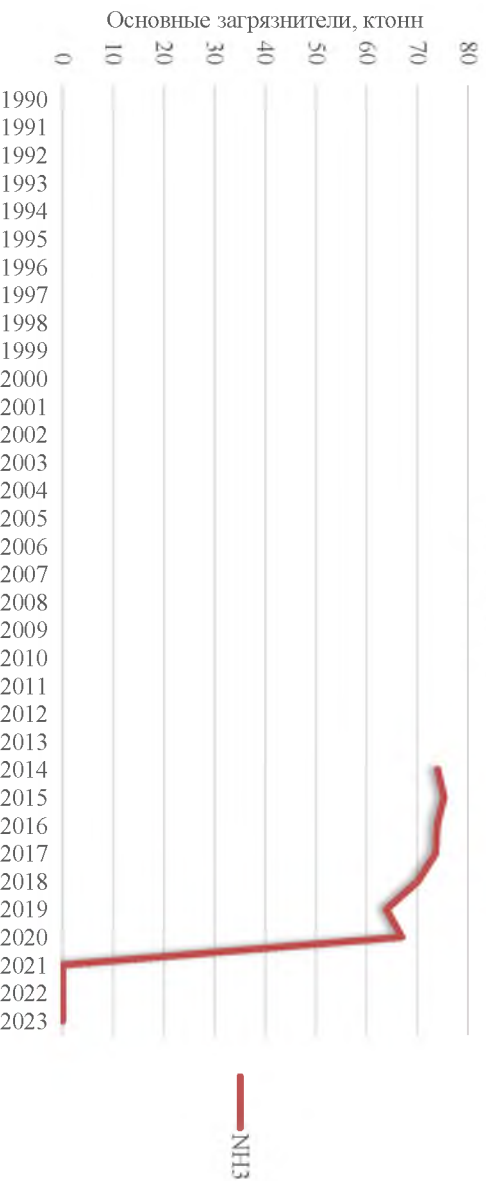
С 2022 года введен 2 уровень расчетов по обработке сточных вод, поэтому показатель из раздела 2D3 отражается в 2D1. С 1999 года по 2012 нет данных по использованию наружных туалетов.



### SD1 - Очистка бытовых сточных вод



### SD3 - Прочая обработка сточных вод (наружные не оборудованные туалеты)



## Анализ принятых решений Сторон и процесса реализации мер по выполнению требований Конвенции

Обзор оценки текущей ситуации в Казахстане по контролю за загрязнением воздуха в целом и соблюдению требований КТЗВБР в частности показывает, что в стране проводится большая работа по инвентаризации выбросов в соответствии с Руководящими принципами представления данных о выбросах и прогнозах по обновленным методологиям Конвенции ЕЭК ООН о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния ECE/EB.AIR.125, а также по сближению национального законодательства с основными требованиями, установленными в законодательстве ЕС по охране атмосферы Соглашение о партнерстве с ЕС, 2016 год.

**Протокол ТМ.** Тяжелые металлы выбрасываются в атмосферу в сталелитейной промышленности, металлургической и горнодобывающей промышленности, а также на угольных электростанциях, предприятиях горячего цинкования и других отраслях промышленности. Наблюдаемая тенденция по выбросам тяжелых металлов демонстрирует снижение выбросов металлов из-за уменьшения объема производства.

Обязательства по Протоколу ТМ предусматривают снижение выбросов загрязняющих веществ. Список содержит 12 металлических веществ, в том числе, кадмия (Cd), свинца (Pb) и ртути (Hg). Специальных правил по сокращению общего количества ТМ в атмосфере нет, есть только законодательные требования по ежегодной отчетности о выбросах для статистики, которые, частично соответствуют требованиям Директивы 2004/107/ЕС по мышьяку, кадмию, ртути, никелю и полициклическим ароматическим углеводородам в окружающем воздухе.

Обязательства по Протоколу ТМ предусматривают также применение наилучших доступных технологий (далее - НДТ) и норм предельно допустимых выбросов (далее - ПДВ) для стационарных источников связанных с НДТ. В настоящее время ПДВ основанные на НДТ не применяются. В Приложении III к новому Экологическому кодексу установлены НДТ и перечислены виды деятельности, к которым они должны применяться, Национальные справочники и заключения по НДТ, в которых будут рассмотрены уровни выбросов, связанные с НДТ, находятся в стадии разработки (среди прочих загрязнителей выбросы тяжелых металлов).

Разрешения на деятельность загрязняющую окружающую среду выдаются для стационарных источников загрязнения без установления технологических ПДВ. Предельно допустимые выбросы загрязнителей воздуха, установленные в разрешениях, основаны на мощности источника и нормах предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в окружающей среде (сохраняющаяся практика прошлого). В 2021 году введена в действие Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, связанная с НДТ.

Реализуется переход к системе комплексных разрешений (с 2024 года). Далее - реализация проекта по мониторингу работоспособности ранее внедренной системы комплексных разрешений (2030 г.). с учетом требований Директивы 2004/107/ЕС по мышьяку, кадмию, ртути, никелю и полициклическим ароматическим углеводородам в окружающем воздухе и Директивы 2010/75 / ЕС Европейского парламента и Совета по промышленным выбросам (комплексное предотвращение и контроль загрязнения).

Обязательства по Протоколу ТМ обуславливают принятие мер по контролю качества продукции (ограничение содержания свинца (Pb) в бензине и содержания ртути (Hg) в батареях). В настоящее время применяется ГОСТ 32513-2013 «Двигатель топливный. Бензин

неэтилированный. Технические характеристики», согласно которого содержание свинца не должно превышать 5 мг/дм.<sup>3</sup> Содержание ртути (Hg) в батареях не регламентируется. Предусмотрена разработка и внедрение поправок в существующие стандарты продукции (2022 год), а также разработка правового акта, определяющего максимальную концентрацию ртути в щелочно-марганцевых батареях (2022 г.) в соответствии с требованиями Директивы 2004/107/ЕС по мышьяку, кадмию, ртути, никелю и полициклическим ароматическим углеводородам в окружающем воздухе.

Обязательства по Протоколу ТМ определяют необходимость рассмотрения возможности применения мер управления к другим продуктам, содержащим тяжелые металлы. Меры по контролю за продукцией, предусмотренные Протоколом, частично реализованы в Казахстане: Дополнительные меры по управлению продукцией регламентируются СТ РК 1513-2019 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами на всех этапах технологического цикла. Классификация и методы переработки ртутьсодержащих отходов. Основные положения». - Утилизация энергосберегающих ламп - Законом «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» от 13 января 2012 г. № 541-IV. Необходимо проведение оценки текущей ситуации и изучение возможности введения регулирующих или добровольных мер (2024) в соответствии с требованиями Директивы 2004/107/ЕС по мышьяку, кадмию, ртути, никелю и полициклическим ароматическим углеводородам в окружающем воздухе.

В 2023 году вышло постановление Правительства РК «Об утверждении Концепции развития сферы энергосбережения и повышения энергоэффективности Республики Казахстан на 2023 – 2029 годы» согласно которому политика в энергетике поощряет внедрение возобновляемых источников энергии и модернизацию угольных тепловых и электрических станций.

Обязательства по ТМ включают позицию: Разработка и ведение кадастров выбросов кадмия (Cd), свинца (Pb) и ртути (Hg). Казахстан

ежегодно предоставляет Информационный доклад о кадастре (ИДК) и национальную отчетность (НО), которая пока не полностью соответствует Руководству ЕМЕП / ЕАОС по инвентаризации выбросов загрязнителей воздуха и Руководству ЕЭК по отчетности.

По данным доклада «Перспективы ратификации Минаматской конвенции в Казахстане» (автор Нина Гор, 27 марта 2017г., г. Москва, проект UNDP) проведенная инвентаризация выбросов ртути показала, что общее поступление ртути в воздух в 2014 году составило 54,5 т, из них 10,3 т (или 18,8 %) приходится на долю сжигания угля и прочего природного топлива и биомассы.

Конвенция Минамата ратифицирована 170-ю странами. В Казахстане проводятся внутригосударственные процедуры по присоединению к Конвенции.

В 2024 году принят приказ «Об утверждении справочника по наилучшим доступным техникам «Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии», в котором применены требования Минаматской конвенции.

Закон о ратификации Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях от 7 июня 2007 года № 259 запрещает производство, использование, импорт и экспорт СОЗ. Казахстан в 2009 году представил свой план выполнения обязательств (ПВО) Конвенции СОЗ, который отвечает большинству требований, включенных в Протокол по СОЗ к Конвенции по трансграничному загрязнению воздуха на большие расстояния за исключением непреднамеренных и новых СОЗ. Хотя СОЗ в Казахстане не производятся, устаревшие и непригодные для использования пестициды в сельском хозяйстве и оборудование, содержащее СОЗ, в промышленности, энергетике и транспорте остаются проблемой, требующей решения. Правила обращения со стойкими органическими загрязнителями и отходами, их содержащими, устанавливают такие требования.

Согласно ПВО на период до 2028 года национальными приоритетами являются: подробный перечень СОЗ, в том числе новых СОЗ, внесенных в перечень Стокгольмской конвенции; разработка системы мониторинга СОЗ; создание единой системы контроля СОЗ; разработка законодательства по вопросам химической безопасности и создание механизмов его реализации; повышение человеческого потенциала в области СОЗ.

Для выполнения обязательств **Протокола по СОЗ** в рамках КТЗВБР по устранению или ограничению использования веществ, перечисленных в Приложении I и II, и сокращение общих годовых выбросов каждого из веществ, перечисленных в Приложении III необходимо прекращение производства и / или использования определенных веществ, указанных в Приложении I. Обязательства регламентированы программными документами: Закон о ратификации Стокгольмской конвенции, Экологический кодекс Республики Казахстан, план выполнения обязательств Стокгольмской конвенции.

Обязательства по Протоколу СОЗ к КТЗВБР предусматривают Разработку стратегий для выявления все еще используемых изделий, и отходов, содержащих определенные вещества, и принятие соответствующих мер. Дополнительные действия не определены.

В 2024 году введен приказ «Об утверждении требований по уничтожению либо утилизации или переработке, или обратному вывозу за пределы Республики Казахстан изъятой продукции, не подлежащей применению в хозяйственной и иной деятельности, не соответствующей требованиям технических регламентов и представляющей угрозу правам и законным интересам физических и юридических лиц, жизни и здоровью человека, окружающей среде».

Обязательства по Протоколу СОЗ к КТЗВБР применения ПДВ или НДТ, указанных в Руководстве: Национальные справочники и заключения по НДТ, которые будут вводить ПДВ на основе НДТ для определенных

загрязнителей и определенных категорий установок, находятся в стадии разработки.

В 2021 году вышел приказ «Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения».

Продолжается реализация проекта по мониторингу работоспособности ранее внедренной системы комплексных разрешений (дорожная карта до 2030 г.), которые осуществляются в соответствии с требованиями Директивы 2010/75 / ЕС Европейского парламента и Совета по промышленным выбросам (комплексное предотвращение и контроль загрязнения) -Заключения по НДТ (Решения Комиссии по реализации - в соответствии со статьей 13 (5) Директивы 2010/75 / ЕС).

В 2022 году принят приказ «Об утверждении правил обращения со стойкими органическими загрязнителями и содержащими их отходами», содержащим требования по соблюдению Стокгольмской конвенции.

Новый Экологический кодекс предусматривает введение НДТ, которые, помимо прочего, будут касаться сокращения выбросов СОЗ. Разработаны несколько национальных справочников заключений по НДТ. Согласно Приложения 3 к Экологическому кодексу в национальный справочник по НДТ включаются определенные виды деятельности, не охваченные Директивой по промышленным выбросам ЕС (например, горнодобывающая деятельность).

**Гётеборгский протокол.** Выбросы загрязняющих веществ, предусмотренные Протоколом, контролируются и регулируются в Казахстане в процессе выдачи экологических разрешений, в которых определяются максимально допустимые выбросы для установок сжигания и других промышленных установок.

В 2021 году вышли приказы «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду» и «Об утверждении Правил

ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля», в которых применены требования Гётеборгского протокола по определению потолочных выбросов и автоматизированного учета выбросов на крупных источниках.

Согласно новому Экологическому кодексу возможна выдача двух типов экологических разрешений - «экологическое разрешение» и «комплексное экологическое разрешение». Комплексные экологические разрешения будут выдаваться на центральном уровне и будут обязательными для объектов категории I, которые имеют потенциал наибольшей степени воздействия на окружающую среду.

По состоянию на конец 2024 года приняты более 15 справочников НДТ, учитывающих требования Гётеборгского протокола.

Гётеборгский протокол содержит особые требования, направленные на ограничение выбросов в транспортном секторе, на который в Казахстане приходится значительное количество выбросов. Для снижения выбросов в транспортном секторе приняты целый ряд мер: с 2018 года в Казахстане запрещен ввоз автомобилей с выбросами ниже стандартов Евро-4; в 2016 году Казахстан перешел также на новый экологический стандарт Евро-5 для большинства категорий автотранспортных средств, для остальных - в 2018 году. Стандарт Евро-5 теперь действует для новых автомобилей, произведенных в Казахстане или импортированных. Также в целях снижения выбросов от автомобильного транспорта запрещается ввозить в страну автомобили старше пяти лет и с объемом двигателя более 3 литров. Кроме того, с 1 января 2018 года бензин и дизельное топливо, поступающие на розничный рынок Казахстана, должны также соответствовать экологическим классам К4 и К5 (сопоставимы с Евро-4 и -5), что означает снижение содержания серы в бензине в 3 раза (для К4) и 15 раз (для К5), в дизельном топливе - от семикратного (для К4) до 35-кратного (для К5).



Гётеборгский протокол. Для выполнения требований Протокола Казахстану необходимо разработать национальную стратегию и следовать плану действий по сокращению выбросов загрязняющих веществ, указанных в Протоколе ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ , ЛОС,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{PM}_{2.5}$ ), а также ввести целевые показатели сокращения выбросов или загрязняющих веществ, указанных в Приложении II к Протоколу.

Обязательства по выполнению требований Гётеборгского протокола по снижению выбросов  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ , ЛОС,  $\text{NH}_3$  и  $\text{PM}_{2.5}$  обуславливают необходимость разработки правовых актов с учетом целевых показателей в соответствии с Директивами ЕС и внедрение их в национальное законодательство, включая технические регламенты (2023 год).

Обязательства по выполнению требований Гётеборгского протокола включают: применение норм ПДВ, основанных на НДТ к новым и существующим стационарным источникам. В 2020 году применялись лимиты выбросов в соответствии с Техническим регламентом № 1232 «Требования к выбросам при сжигании различных видов топлива в котельных тепловых станций» от 14 декабря 2007 года.

В новом Экологическом кодексе (Приложение III) перечислены виды деятельности, к которым должны применяться ПДВ, разработанные на основании технологий, которые будут выполняться в соответствии с требованиями Директивы 2010/75/ЕС Европейского парламента и Совета по промышленным выбросам (комплексное предотвращение и контроль загрязнения).

Обязательства по выполнению Гётеборгского протокола включают также применение ПДВ на основе НДТ к мобильным источникам. В национальном плане действий предусмотрена реализация проекта, направленного на разработку оптимальной и наиболее эффективной политики, вводящей переход на более жесткие предельные значения выбросов для мобильных источников (2023 г.).

В законодательстве ЕС персональные НДТ для мобильных источников не предусмотрены. Отдельные стандарты выбросов Евро можно считать основанными на НДТ и применять при определении ПДВ: Регламент (ЕС) № 715/2007 Европейского парламента и Совета от 20 июня 2007 г. об одобрении типа автотранспортных средств в отношении выбросов легких пассажирских и коммерческих автомобилей (Евро-5 и Евро-6) и о доступе к информации о ремонте транспортных средств и их техническом обслуживании с внесенными в него поправками. Регламент (ЕС), № 595/2009 Европейского парламента и Совета от 18 июня 2009 г. об утверждении типа автомобилей и двигателей в отношении выбросов от транспортных средств большой грузоподъемности (Евро VI) и о доступе к информации о ремонте и техническом обслуживании транспортных средств и внесение поправок в Регламент (ЕС) № 715/2007 и Директиву 2007/46 / ЕС и аннулирование Директив 80/1269 / ЕЕС, 2005/55 / ЕС и 2005/78 / ЕС с поправками.

Обязательства по выполнению Гётеборгского протокола по улучшению качества моторного топлива предполагают, что бензин и дизельное топливо, поступающие на розничный рынок Казахстана должны соответствовать экологическим классам К4 и К5 (сравнимо с Евро-4 и -5), для чего необходима разработка и внедрение изменений в существующие стандарты продукции (2022год) в соответствии с требованиями Директивы 2004/42/ЕС по ограничению выбросов летучих органических соединений из-за использования органических растворителей в некоторых лакокрасочных материалах и продуктах для ремонта транспортных средств: установление максимальных предельных значений содержания ЛОС для красок и лаков (статья 3 и приложение II), Директива 98/70/ЕС Европейского парламента и Совета от 13 октября 1998 г. о качестве бензина и дизельного топлива с поправками.

Обязательства Гётеборгского протокола включают также применение предельных значений концентрации содержания ЛОС в продукции. В

настоящее время регулирование ЛОС в продукции определяют Закон «О безопасности химической продукции» от 21 июля 2007 года № 302-III и Технический регламент на лакокрасочные материалы №1398 от 29.12.2007 года. Планируется проведение исследования с целью оценки потенциала сокращения выбросов ЛОС за счет введения регулирующего контроля за содержанием ЛОС в конкретных продуктах (2024 г.), с учетом применения требований Директивы 2004/42 / ЕС по ограничению выбросов летучих органических соединений из-за использования органических растворителей в некоторых лакокрасочных материалах и продуктах для ремонта транспортных средств: установление максимальных предельных значений содержания ЛОС для красок и лаков (статья 3 и приложение II).

Обязательства Гётеборгского протокола определяют необходимость применения специальных мер контроля  $\text{NH}_3$  и НДТ в сельском хозяйстве. В Казахстане Интенсивное разведение свиней и птицы внесено в список НДТ нового Экологического кодекса. Надлежащий Кодекс сельскохозяйственной практики отсутствует. В национальном плане действий предусмотрена реализация проекта, направленного на продвижение экологически чистой сельскохозяйственной практики или ее эквивалента, а также создание необходимой правовой базы (2024 год). При разработке и реализации проекта предполагается использовать требования Директивы 91/676/ЕС о защите вод от загрязнения, вызываемого нитратами из сельскохозяйственных источников с поправками, внесенными Регламентом (ЕС) № 1882/2003.

Обязательства по выполнению Гётеборгского протокола содержат требования по предоставлению данных в информационный доклад по Кадастру (ИДК) и прогноз выбросов ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ , ЛОС,  $\text{NH}_3$  и  $\text{PM}_{2.5}$ ). Казахстан ежегодно предоставляет ИДК и национальную отчетность по секторам экономики (НО).

Обязательства по выполнению Гётеборгского протокола включают: Введение и внедрение стандартов качества воздуха (критические уровни  $\text{O}_3$ ,

PM, NH<sub>3</sub> (Приложение II); критические нагрузки кислотности и биогенного азота; концентрации и осаждения соединений серы и азота в окружающей среде; концентрации O<sub>3</sub>, ЛОС и PM в окружающей среде; оценка воздействия O<sub>3</sub> и PM. В Казахстане применяются «Санитарно-гигиенические нормы для атмосферного воздуха в городских и сельских поселениях (Приказ Министра национальной экономики, 2015 год, № 168). В Национальном плане действий предусматривается разработка ряда проектов: «Улучшение системы мониторинга качества воздуха в соответствии с международными стандартами» (2025 г.), «Улучшение понимания пространственного распределения концентраций загрязнения с помощью моделирования рассеивания загрязнения и индикативных измерений качества воздуха» (2025 г.), «Оценка (моделирование и картирование) критических нагрузок и уровней на основе имеющихся данных» (2025 г.). Проекты будут ориентированы на использование требований 2008/50/ЕС о качестве окружающего воздуха и более чистом воздухе для Европы (в целом).

Обязательства по выполнению Гётеборгского протокола включают требование по разработке и обновлению базы данных НДТ. Разработка национальных справочных документов по НДТ и заключений по НДТ планируется до 31 декабря 2023 года созданным учреждением национальным бюро по НДТ, которое должно оказывать поддержку Министерству окружающей среды, в основном, в разработке справочных документов по НДТ. Кроме того, в Национальном плане действий предусматривается реализация проекта, направленного на распространение информации о принципах НДТ и развитие национальной структуры обмена информацией (2024 г.) с учетом требований Директивы 2010/75/ЕС Европейского парламента и Совета по промышленным выбросам (комплексное предотвращение и контроль загрязнения, Заключения по НДТ - Решения Комиссии по реализации в соответствии со статьей 13 (5), Директивы 2010/75 / ЕС).

Обязательства по выполнению Гётеборгского протокола включают также принятие мер по сокращению выбросов от отходов, содержащих летучие органические соединения. Регулятивные механизмы отсутствуют. В Национальном плане действий предусматривается реализация проекта по оценке возможных вариантов сокращения выбросов от отходов, содержащих ЛОС (2024 год) в соответствии с основными требованиями, установленными в законодательстве ЕС по охране атмосферного воздуха.

С принятием нового Экологического кодекса в Казахстане были предприняты важные стратегические шаги по приведению национальной системы охраны окружающей среды (в том числе, защиты воздуха) в соответствие с международными требованиями и передовой практикой. Однако, учитывая серьезность системных изменений, требуются дополнительные шаги для обеспечения реализации новых требований и плавного перехода к новой системе.

По реализации требований Конвенции и Протоколов по трансграничному загрязнению воздуха на большие расстояния дополнительные меры сформулированы в Национальном плане действий по ратификации протоколов КТЗВБР и выполнению соответствующих обязательств в виде задач.

Гётеборгский протокол, Протокол по СОЗ, Протокол по ТМ: - Разработка и утверждение Национальных стратегических документов. - Составление кадастров выбросов. - Ведение кадастров и прогнозов выбросов и представление отчетов Исполнительному органу Конвенции / ЕМЕП. - Введение предельных значений и наилучших доступных технологий. - Содействие обмену технологиями и информацией о НДТ. - Стимулирование развития исследований в области качества воздуха. - Улучшение мониторинга качества воздуха в соответствии с требованиями протоколов и законодательства ЕС.

Гётеборгский протокол, Протокол по ТМ: Разработка и интеграция правовых актов, включая: - Гармонизацию стандартов качества топлива с

требованиями Протоколов. - Разработка законодательного акта об ограничении содержания ртути в щелочно-марганцевых батареях.

Протокол по ТМ. - Разработка и реализация мероприятий по снижению выбросов, в том числе: - Изучение возможностей внедрения мер по контролю содержания ртути в продуктах, таких как электрические и электронные устройства, медицинское оборудование, люминесцентные лампы, пестициды, краски и т.д.

Гётеборгский протокол. Составление кадастров выбросов, прогнозов выбросов и регулярная отчетность в секретариат Конвенции, в том числе: - Разработка прогнозов выбросов. - Разработка и интеграция правовых актов в том числе: - Внедрение национальных целевых показателей выбросов в Национальное законодательство. - Разработка и внедрение предельных значений выбросов для мобильных источников.

- Разработка и реализация мероприятий по снижению выбросов в том числе: - Разработка мероприятий по снижению выбросов ЛОС. - Разработка и обеспечение соблюдения Кодекса надлежащей сельскохозяйственной практики или Разработка и обеспечение соблюдения Кодекса надлежащей сельскохозяйственной практики или его эквивалента для сокращения выбросов аммиака ( $\text{NH}_3$ ).

- Разработка экономических, добровольных или регулирующих мер по сокращению выбросов (ГП), в том числе: Дальнейшее повышение энергоэффективности и стимулирование использования возобновляемых источников энергии и менее загрязняющих видов топлива или / и содействие реализации существующих программ. Принятие мер по развитию менее загрязняющих транспортных систем и содействие реализации существующих программ.

Выполнение требований протоколов повлечет за собой определенный уровень расходов двух типов: административные расходы, которые будут оплачиваться из государственного бюджета или других внешних источников, и расходы для общества и национальной экономики. Затраты,

которые несет общество и экономика включают расходы, связанные с внедрением новых технологий с низким уровнем выбросов практически во всех основных секторах (энергетика, промышленность, сельское хозяйство, транспорт и отходы), что предполагает увеличение капиталовложений, включая инвестиции.

Реализация поставленных задач по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу направлена на устойчивое развитие экономического потенциала и повышения конкурентно способности Казахстанской продукции, что требует консолидации действий государственных организаций, бизнеса, общественности.