

22-24 апреля  
2026



Санкт-Петербург  
EXPOFORUM

# **XIV РОССИЙСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФОРУМ**

## **Круглый стол**

**Безопасное функционирование и эффективное развитие  
электроэнергетики России**

**Системные проблемы  
при реализации федерального проекта «Чистый воздух»  
на объектах электроэнергетики**

**Сапаров Михаил Исаевич  
Председатель секции  
«Энергоэффективность и экология в электроэнергетике»  
НП «НТС ЕЭС»**

## Перечень проектов, программ и экологических требований, выполнение которых оказывает существенное влияние на текущую и планируемую деятельность ТЭС

- Разработка и реализация планов по снижению выбросов загрязняющих веществ в рамках Федерального проекта «Чистый воздух»:
  - в 12 городах в период до 2030г
  - в 29 городах в период до 2036г
- Реализация программ повышения экологической эффективности (ППЭЭ) в рамках перехода на наилучшие доступные технологии (НДТ)
- Реформирование (увеличение) ставок платы за выбросы загрязняющих веществ.

# Утверждённый и дополнительный перечень территорий проведения эксперимента по квотированию



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН**

О проведении эксперимента по квотированию выбросов  
загрязняющих веществ и внесении изменений  
в отдельные законодательные акты Российской Федерации  
в части снижения загрязнения атмосферного воздуха

Принят Государственной Думой 17 июля 2019 года  
Одобрен Советом Федерации 23 июля 2019 года

**Утверждённый перечень  
территорий проведения  
эксперимента по  
квотированию**

№ п/п	Наименование города	Кол-во квотируемых объектов НВОС, всего	В том числе ТЭС и котельные
1	Братск	37	5
2	Красноярск	33	13
3	Липецк	37	2
4	Магнитогорск	30	-
5	Медногорск	10	3
6	Нижний Тагил	32	6
7	Новокузнецк	26	8
8	Норильск	7	3
9	Омск	145	16
10	Челябинск	71	4
11	Череповец	21	1
12	Чита	38	17

**ПЕРЕЧЕНЬ  
ГОРОДСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ И ГОРОДСКИХ ОКРУГОВ,  
ДОПОЛНИТЕЛЬНО ОТНОСЯЩИХСЯ К ТЕРРИТОРИЯМ  
ЭКСПЕРИМЕНТА ПО КВОТИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ**

Наименование городского поселения и городского округа	Наименование субъекта Российской Федерации
1. Гусиноозерск	
2. Селенгинск	Республика Бурятия
3. Улан-Удэ	
4. Махачкала	Республика Дагестан
5. Кызыл	Республика Тыва
6. Абакан	Республика Хакасия
7. Черногорск	
8. Барнаул	Алтайский край
9. Петровск-Забайкальский	Забайкальский край
10. Ачинск	
11. Лесосибирск	Красноярский край
12. Минусинск	
13. Уссурйск	Приморский край
14. Комсомольск-на-Амуре	Хабаровский край
15. Чегдомын	
16. Астрахань	Астраханская область
17. Ангарск	
18. Зима	
19. Иркутск	
20. Свирск	Иркутская область
21. Усолье-Сибирское	
22. Черемхово	
23. Шелехов	
24. Кемерово	Кемеровская область
25. Курган	Курганская область
26. Искитим	Новосибирская область
27. Новочеркасск	
28. Ростов-на-Дону	Ростовская область
29. Южно-Сахалинск	Сахалинская область



## На РЭН-2025 призвали учесть приоритет развития энергетики при корректировке федерального проекта «Чистый воздух»

МОСКВА, 15 октября 2025 года

Масштабные инвестиции энергокомпаний в экологическую модернизацию и большое реальное сокращение выбросов предприятиями в рамках федерального проекта «Чистый воздух» не привели к заметному улучшению воздуха в сибирских городах. Такой парадоксальный, на первый взгляд, вывод озвучил на Российской энергетической неделе (РЭН-2025) Сергей Твердохлеб, представляя результаты работы Сибирской генерирующей компании (СГК) в этой области.

Выступая в ходе сессии «Уравнение для ТЭК: как совместить эффективность и экологию» Сергей Твердохлеб оценил итоги первого этапа «Чистого воздуха» и указал на системные проблемы, которые нуждаются в исправлении на втором этапе проекта.

СГК, работающая в четырех городах-участниках проекта (Барнаул, Абакан, Кемерово, Красноярск), провела масштабную работу по экологической модернизации. Только в Красноярске за шесть лет на экологическую модернизацию было потрачено более 50 миллиардов рублей, что составило 80% всех затрат по проекту в городе. Были реализованы уникальные проекты, как, например, полная реконструкция Красноярской ТЭЦ-1 и новый энергоблок Красноярской ТЭЦ-3. По словам спикера: «Если брать типовой город "Чистого воздуха" в Сибири, то на энергетику приходится там 20-30 процентов всех вредных выбросов, на промышленность также 20-30 процентов. Все остальное – это автотранспорт, это автономные источники теплоснабжения, это маленькие котельные. Более того, все сокращения выбросов, которые сократила энергетика в том же Красноярске или Абакане, оказались в значительной степени компенсированы ростом выбросов от этих приземных источников. А люди дышат именно воздухом, который у земли. Выбросы от энергетики уносятся из высоких труб далеко от города в отличие от приземных источников», – констатировал он.

Сергей Твердохлеб отметил, что роль энергетики в федеральном проекте «Чистый воздух» нуждается в пересмотре. «По целому ряду параметров энергетику нужно выводить за скобки "Чистого воздуха"»

Министерство энергетики  
Российской Федерации  
(МИНЭНЕРГО РОССИИ)

ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ  
МИНИСТРА

ул. Шенкина, д. 42, стр. 1, стр. 2,  
г. Москва, ГСП-6, 107996  
Телефон (495) 631-98-58, факс (495) 631-83-64  
E-mail: minenergo@minenergo.gov.ru  
<http://www.minenergo.gov.ru>

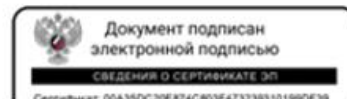
11.03.2026 № ПС-4158/11  
На 03-37-53/9432 от 04.03.2026

Минприроды России

Аппарат Правительства  
Российской Федерации

Минэнерго России в соответствии с указанным письмом Минприроды России и по результатам совещания 04.03.2026 у Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Д.Н. Патрушева по вопросу организации работы в рамках федерального проекта «Чистый воздух» (далее – Проект) в 2026 году, в том числе о новых подходах, текущем статусе и рисках реализации Проекта рассмотрело проект федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «О проведении эксперимента по квотированию выбросов загрязняющих веществ и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части снижения загрязнения атмосферного воздуха» и сообщает о его согласовании при учете изложенных в приложении особенностей квотирования объектов энергетики в подзаконных актах Правительства Российской Федерации.

Приложение: на 3 л. в 1 экз.



П.Ю. Сорокин



**Получение КЭР и квотирование выбросов:  
предложения КЭП РСШ  
по решению системных проблемных вопросов.**

**Максименко Юрий Леонидович**

**Зам. председателя комитета РСШ  
по экологии и природопользованию  
(КЭП РСШ),**

доктор экономических наук, кандидат технических наук.

<p><b>1 Актуальные вопросы реализации Федерального проекта «Чистый воздух» и предложения к его изменению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• результаты наблюдений уровня загрязнения атмосферного воздуха в городах-участниках проекта «Чистый воздух»</li> <li>• методические и организационные трудности реализации текущей концепции</li> <li>• основные положения новой концепции</li> <li>• ожидаемые результаты, преимущества и риски.</li> </ul>	<p>ООО «СГК» <u>Диканская О. П.</u>, старший аналитик группы экологической стратегии</p>
<p><b>2 Разработка и освоение экспериментальной модели квотирования выбросов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ключевые элементы</li> <li>• предварительные итоги</li> <li>• основные проблемы.</li> </ul>	<p>ФГБУ «ВНИИ Экология» <u>Оводков М.В.</u>, к.т.н. Руководитель научно- методического центра</p>
<p><b>3 Основные результаты эксперимента по квотированию выбросов угольных ТЭС США</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• почему рассматривается опыт США</li> <li>• предпосылки проведения эксперимента</li> <li>• интегрированная модель достижения экологического, экономического и системного эффектов</li> <li>• основные результаты.</li> </ul>	<p>Ермоленко Г.В., к.т.н. Эксперт</p>
<p><b>4 Способ распределения квот на выбросы на примере объектов энергетики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• особенности распространения примесей от высоких источников выбросов, характерных для ТЭС.</li> <li>• предложения по системе нормирования, основанной на учёте реального воздействия на окружающую среду</li> </ul>	<p>КГЭУ, <u>Грибков А.М.</u> к.т.н. Доцент кафедры</p>

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗОН ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ.

Основополагающим источником применяемых сегодня методических подходов к расчетам полей приземных концентраций ЗВ является **уравнение турбулентной диффузии примеси в атмосфере:**

$$\frac{\partial q}{\partial t} + u \frac{\partial q}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial x} k_x \frac{\partial q}{\partial x} + \frac{\partial}{\partial y} k_y \frac{\partial q}{\partial y} + \frac{\partial}{\partial z} k_z \frac{\partial q}{\partial z} + Q$$

где  $t$  – время;  $Q$  – функция, описывающая действие источника,  $u$  – скорость ветра,  $k_x, k_y, k_z$  – коэффициенты турбулентной диффузии в направлении координатных осей, причем ось  $x$  выбрана вдоль приземного ветра, а ось  $z$  – по вертикали.

**Максимальная приземная разовая концентрации загрязняющих** веществ  $C_M$  (мг/м) при выбросе газовой смеси из одиночного точечного источника с круглым устьем достигается при опасной скорости ветра  $u_M$  **на расстоянии от источника выброса**  $x_M$  от источника и определяется по формуле:

$$C_M = \frac{A * M * F * m * n * \eta}{H^2 * \sqrt[3]{V_1 * \Delta T}}$$

где:

$A$  – коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе;

$M$  – масса ЗВ, выбрасываемого в атмосферу в единицу времени (мощность выброса), г/с;

$F$  – безразмерный коэффициент, учитывающий скорость оседания ЗВ (газообразных и аэрозолей, включая твердые частицы) в атмосферном воздухе;

$m$  и  $n$  – безразмерные коэффициенты, учитывающие условия выброса из устья источника выброса;

$H$  – высота источника выброса, м;

$\eta$  – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности;

$V_1$  – расход ГВС, определяемый по формуле, м/с;

$\Delta T$  – разность между температурой выбрасываемой газовой смеси  $T_1$  и температурой окружающего атмосферного воздуха  $T_0$ .

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ  
от 6 июня 2017 г. N 273

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ МЕТОДОВ  
РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ)  
ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

5.2. Максимальная приземная разовая концентрация ЗВ  $c_m$ , мг/м<sup>3</sup>, при выбросе ГВС из одиночного точечного источника с круглым устьем достигается при опасной скорости ветра  $u_m$  на расстоянии  $x_m$  от источника выброса и определяется по формуле (3):

$$c_m = \frac{A \cdot M \cdot F \cdot m \cdot n \cdot \eta}{H^2 \cdot \sqrt[3]{V_1 \cdot \Delta T}}, \quad (3)$$

где А - коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе;

М - масса ЗВ, выбрасываемого в атмосферный воздух в единицу времени (мощность выброса), г/с;

F - безразмерный коэффициент, учитывающий скорость оседания ЗВ (газообразных и аэрозолей, включая твердые частицы) в атмосферном воздухе;

m и n - безразмерные коэффициенты, учитывающие условия выброса из устья источника выброса;

$\eta$  - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (определяемый в соответствии с [главой VII](#) настоящих Методов);

H - высота источника выброса, м;

$V_1$  - расход ГВС, определяемый по [формуле \(4\)](#), м<sup>3</sup>/с;

$\Delta T$  - разность между температурой выбрасываемой ГВС  $T_1$  и температурой атмосферного воздуха  $T_a$ , °С.

$$V_1 = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot w_0, \quad (4)$$

где D - диаметр устья источника выброса, м;

$w_0$  - средняя скорость выхода ГВС из устья источника выброса, м/с.

Пример расчёта величины максимальной приземной концентрации загрязняющего вещества для 3 источников имеющих разную высоту труб 10, 100, 250 м,

но одинаковую мощность выброса равную

**100000 г/сек**

**и 50000 г/сек (т.е. снижение в 2 раза)**

Примем, что коэффициенты А, F, m, n, а также  $\sqrt[3]{V_1 \Delta T}$ , - одинаковы для трёх источников.

Результаты расчётов:

Мощность выброса:      100000 г/сек      50000г/сек

Высота трубы, Н	Концентрация, Cm	Концентрация, Cm
10	1000	500
100	40	20
250	1,6	0,8

**ВЫВОД: Сокращение выбросов в 2 раза сверх установленной квоты для объектов, имеющих высокие дымовые трубы практически не влияет на уровень приземных концентраций.**

## ДОРОЖНАЯ КАРТА

сотрудничества Минприроды России и Комитета РСПП по экологии и климатической политике по совершенствованию природоохранного регулирования Российской Федерации на 2026-2027 гг.

№	Мероприятие	Ожидаемый результат	Срок	Ответственный от Минприроды России	Ответственный от Комитета РСПП по экологии и климатической политике
<b>I. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ</b>					
1.	<i>Совершенствование механизмов и подходов в рамках Федерального проекта «Чистый воздух»</i>				
1.1.	Формирование согласованных подходов к оценке итогов «первой волны» ФП «Чистый воздух», в том числе в целях комплексного анализа результатов и примененных механизмов регулирования, а также дальнейшей корректировки норм и процедур проведения 2-го этапа эксперимента в 29 городах	Предложения к докладу в Правительство Российской Федерации	Июль 2026 г.		
1.2.	Анализ практической реализуемости и финансово-экономических последствий для экономики России и электроэнергетической отрасли проекта изменений в нормативные правовые акты, предусматривающих переход на квотирование выбросов загрязняющих веществ, несущих неприемлемый риск здоровью населения, в 29 городах «второй волны» ФП «Чистый воздух»	Предложения к докладу в Правительство Российской Федерации	Сентябрь 2026 г.		



## ЗАНИЖЕННЫЕ СТАВКИ ПЛАТЫ – ПРИЧИНА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА В РОССИИ

Сейчас	После реформирования
Снижать выбросы не выгодно	Мотивация устанавливать фильтры
Утрата связи между стоимостью выброса загрязняющего вещества и его вредностью	Корреляция платы за выбросы веществ с их предельной допустимой концентрацией
Доходы бюджета – 3,7 млрд рублей	Доходы бюджета ≈ 46 млрд рублей
Миллионы заболеваний, сотни тысяч смертей	Защита здоровья – вклад в сбережение народа*
Ставки платы в сотни раз ниже, чем в других странах	Ставки платы в разы ниже, чем в других странах
Необходимость вести расчеты по 162 веществам и 3 доп. коэффициентам	Сокращение: перечня до 30 основных веществ (+39 – введены с 2024г.) и применение 1 доп. коэффициента

АО «ЧТПЗ» Вх. № 001329 от 18.02.2025

\* Сбережение народа России:  
– «наш высший национальный приоритет» (В.В. Путин);  
– первый пункт в стратегии национальной безопасности

### Цели перехода промышленности на принципы НДТ



### Стимулирование перехода на принципы НДТ в Российской Федерации



Материалы из выступления Осьмакова В.С., на первом заседании межведомственного совета (МВС) по НДТ, июль 2014г.

**Благодарю за внимание!**

**Сапаров Михаил Исаевич**

**Моб. Тел.**

**+ 7 916 130 66 72**

**Эл. почта**

**saparov.mikhail51@yandex.ru**