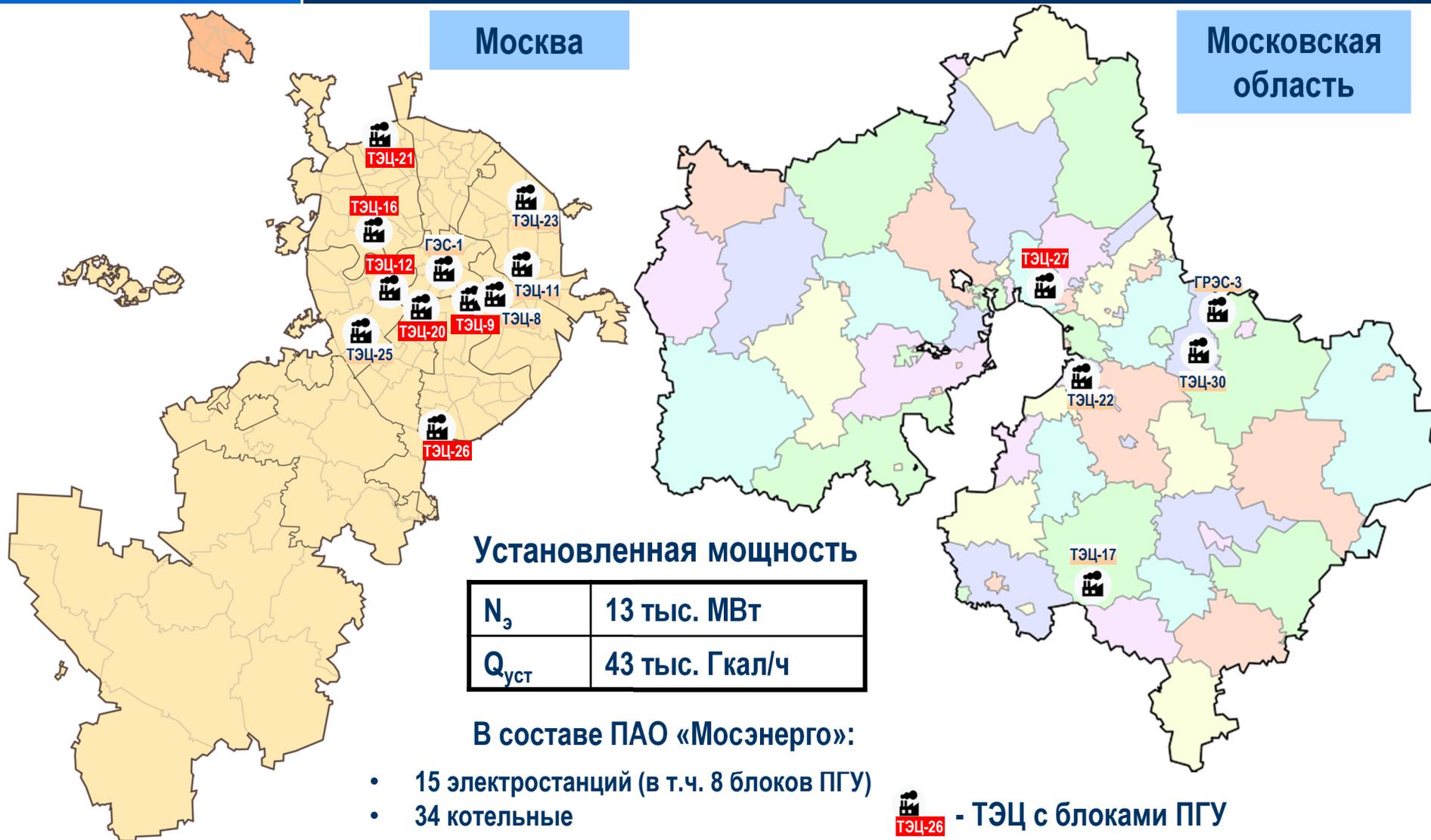


Реализация требований экологической политики ПАО «Мосэнерго»



Взаимодействие ТЭЦ ПАО «Мосэнерго» с окружающей средой

ПАО «Мосэнерго», являясь крупнейшей генерирующей компанией в России, обеспечивает потребителей высокоэффективным экологически чистым видом энергии.



ПАО «Мосэнерго» стремится к повышению уровня экологической безопасности, строго соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации, поддерживает плодотворное сотрудничество с российскими и международными организациями, научными и образовательными учреждениями. Система экологического менеджмента ПАО «Мосэнерго» сертифицирована по международному стандарту ISO 14001.

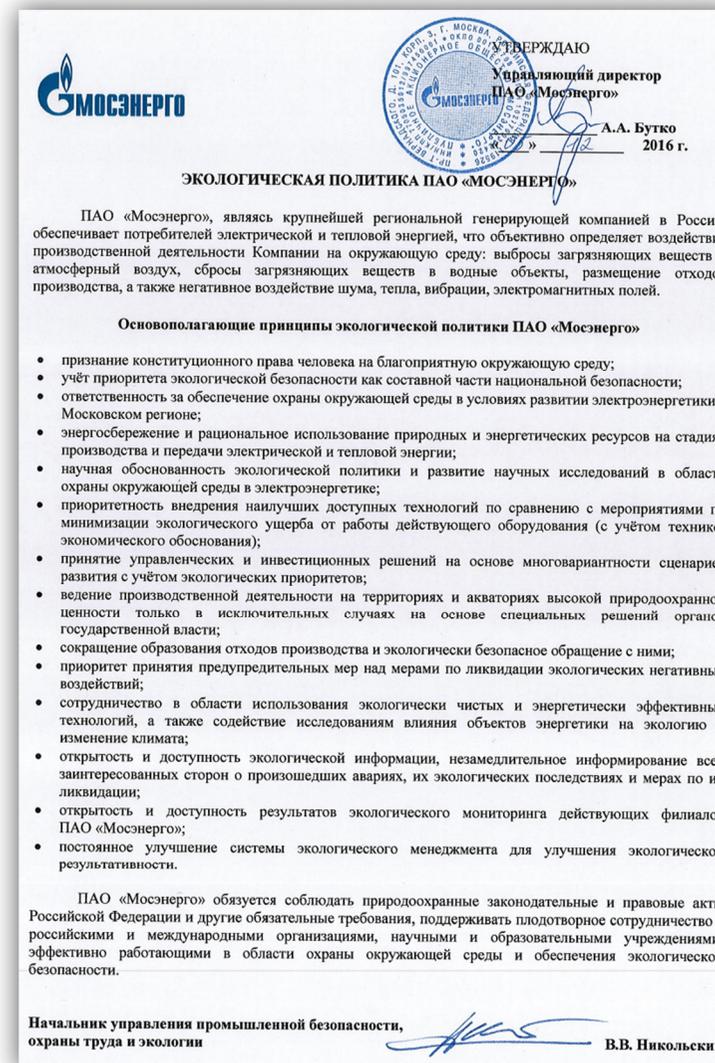


В ПАО «Мосэнерго» разработаны экологическая политика, цели, задачи, основные направления экологической политики.

Документы утверждены управляющим директором ПАО «Мосэнерго» Бутко А.А.

Все работники ПАО «Мосэнерго» и подрядных организаций, выполняющих работы для ПАО «Мосэнерго» проходят ознакомление с экологической политикой, целями и задачами экологической политики на вводных инструктажах. При выполнении работ проверяется выполнение требований экологической политики.

Экологическая политика, цели, задачи и основные направления экологической политики размещены на сайте ПАО «Мосэнерго» в разделе Экология, а так же на информационных стендах филиалов ПАО «Мосэнерго».



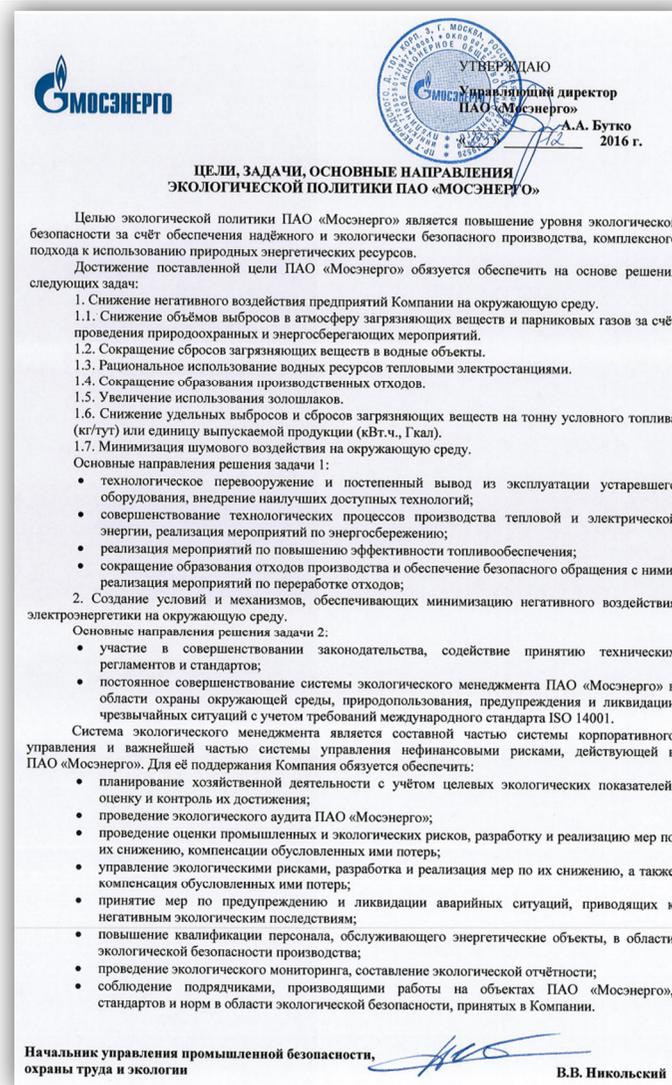
В ПАО «Мосэнерго» разработан **перечень экологических аспектов**.

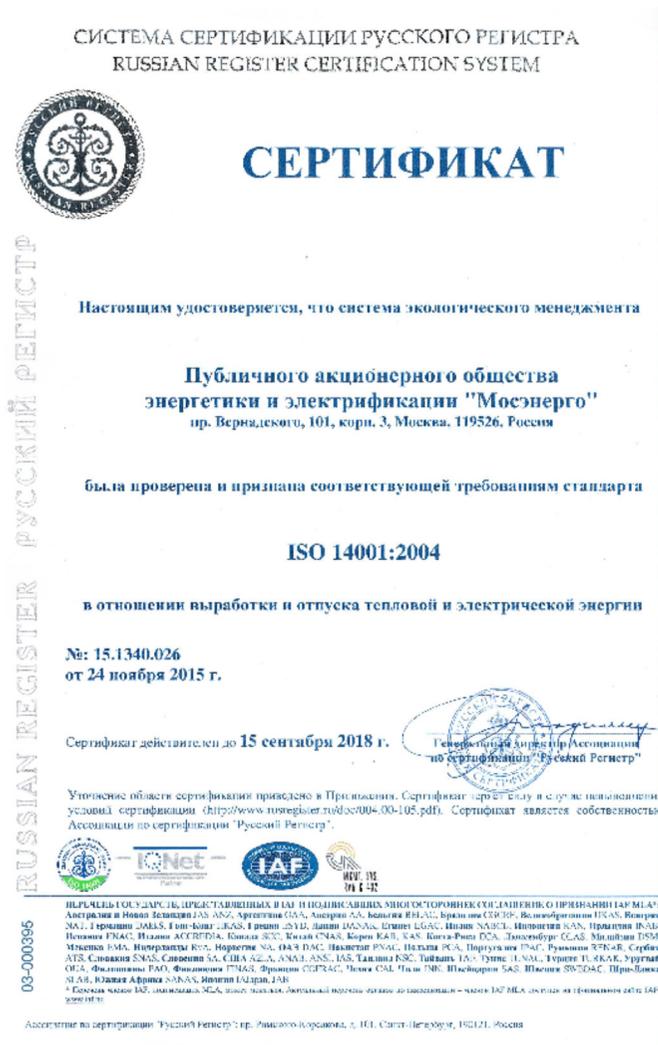
Экологические аспекты в соответствии с терминологией стандарта – это элементы деятельности организации или продукции, которые могут взаимодействовать с окружающей средой.

В перечень экологических аспектов ПАО «Мосэнерго» входят все загрязняющие вещества, которые поступают в атмосферу с выбросами, загрязняющие вещества, которые поступают в поверхностные водные объекты со стоками, отходы производства и потребления, шум, потребляемая вода, потребляемое топливо и т.д.

Среди всех экологических аспектов были выделены **три существенных экологических аспекта**:

- 1. ВЫБРОСЫ ОКСИДОВ АЗОТА**
- 2. СБРОСЫ НЕФТЕПРОДУКТОВ**
- 3. Шум**





С 2006 года система экологического менеджмента (СЭМ) ПАО «Мосэнерго» сертифицирована по международному стандарту ISO 14001:2004, неотъемлемым требованием которого является постоянное совершенствование в области охраны окружающей среды. Ежегодно проводится подтверждение независимыми аудиторами соответствия (СЭМ) требованиям стандарта, тем самым обеспечивается непрерывность действия сертификата соответствия. Аудиторами отмечаются достижения Компании в области постоянного совершенствования системы.

Соответствие ПАО «Мосэнерго» требованиям международного стандарта ISO 14001:2004 подтверждает постоянную работу Компании в области природоохранной деятельности.

Модель «Планируй → Выполняй → Проверяй → Действуй» представляет циклический процесс, применяемый для достижения постоянного улучшения. Ведётся мониторинг всех основных технологических и экологических параметров, оценивается результативность проведенных мероприятий, на основе которого формируются предложения для дальнейшего улучшения экологических и технологических показателей и повышения результативности системы экологического менеджмента.



1. Предотвращение негативного воздействия на окружающую среду

Деятельность ПАО «Мосэнерго» направлена на предотвращение негативного воздействия на окружающую среду за счет соблюдения всех оперативных инструкций, проведения противоаварийных тренировок, своевременного проведения ремонтов оборудования, реализации природоохранных мероприятий инвестиционного характера.



2. Соблюдение законодательных требований, отраслевых и внутрикорпоративных правил, регламентов, инструкций.

Контроль соблюдения не только природоохранного законодательства, но и отраслевых и внутрикорпоративных технических регламентов, обеспечивающих эксплуатацию в штатном режиме. Безаварийная работа в штатном режиме является залогом экологически безопасного производства.



3. Постоянное улучшение

Постоянное повышение экологической результативности является ключевым положением Стандарта. Экологическая результативность проявляется в снижении выбросов, сбросов загрязняющих веществ, снижении расходов топлива и воды, повышении уровня организационной культуры и др.

В рамках производственного контроля ПАО «Мосэнерго» осуществляет:

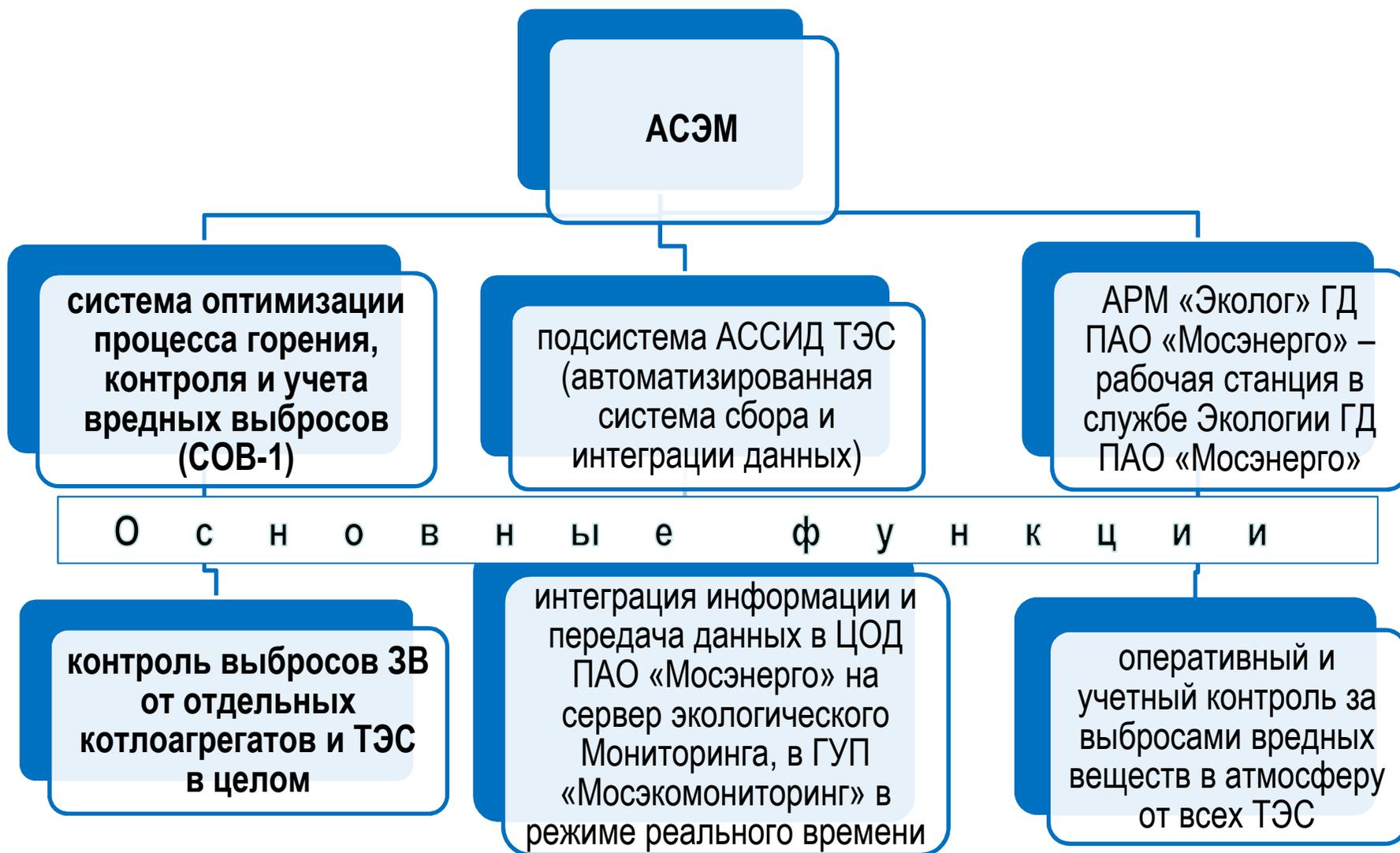
1. Измерение концентраций загрязняющих веществ в дымовых газах за энергетическими котлами и в атмосферном воздухе в зоне влияния ТЭЦ силами Центральной лаборатории охраны окружающей среды (ЦЛООС).
2. Измерение концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитных зон ТЭЦ и котельных по договору с аккредитованной лабораторией.
3. Измерение концентраций загрязняющих веществ в сточных водах ТЭЦ силами Центральной химической лаборатории ПАО «Мосэнерго».
4. Измерение концентраций загрязняющих веществ в сбросных водах в хозяйственно-фекальную канализацию от ТЭЦ и котельных по договору с аккредитованной лабораторией.
5. Мониторинг уровней шумового воздействия в ночное и дневное время на границе санитарно-защитных зон ТЭЦ и котельных по договору с аккредитованной лабораторией.

Схема сбора и передачи информации системами экологического мониторинга выбросов

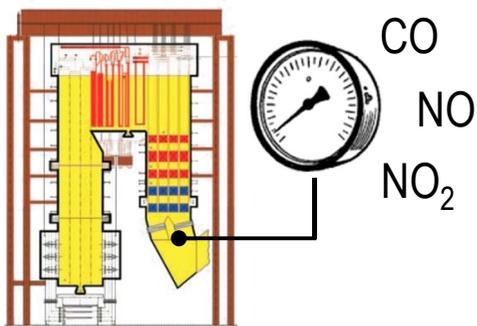


Данные о выбросах загрязняющих веществ передаются в ГПБУ «Мосэкомониторинг» в режиме реального времени.

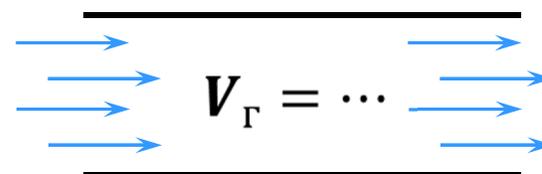
На ТЭЦ и РТС ПАО «Мосэнерго» установлено **315 комплектов** приборов для мониторинга выбросов.



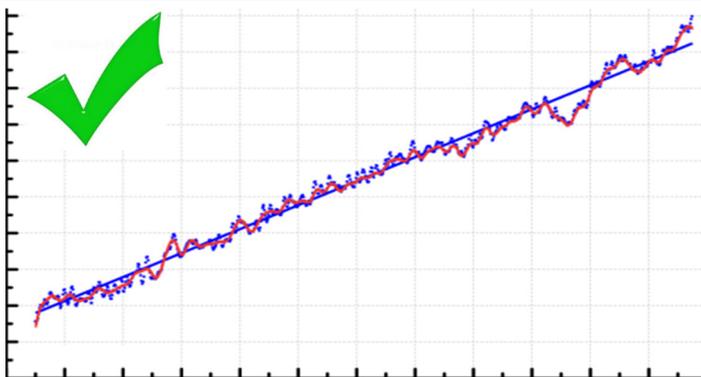
непрерывное измерение концентрации загрязняющих веществ



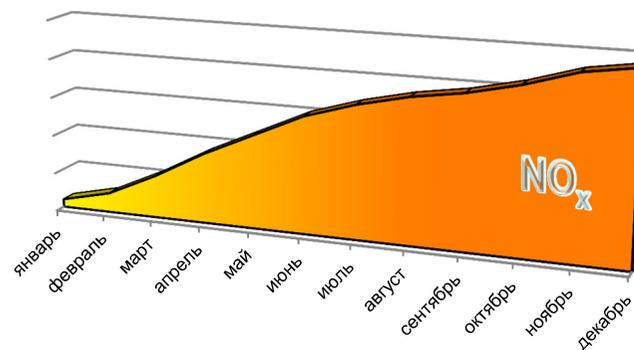
непрерывное определение объёмного расхода дымовых газов косвенным методом



оценка достоверности информации, поступающей от средств измерений, осреднение мгновенных значений



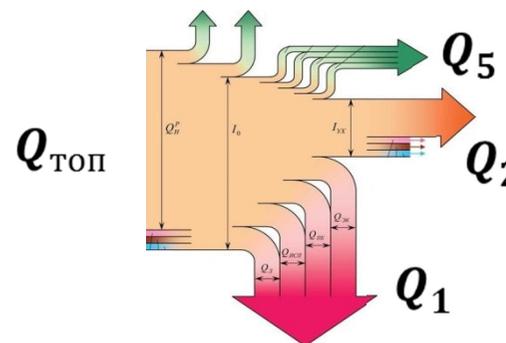
определение массового выброса ЗВ с нарастающим итогом (20 мин, 1 час, сутки, месяц, год),



оценка соответствия массового выброса нормативным документам



определение КПД котла по прямому и обратному балансу



отображение информации на дисплее компьютера в числовом и графическом виде



хранение информации в течение календарного года и возможность передачи информации



вывод информации по выбросам на печать



Внесение имеющейся методики, по которой рассчитываются выбросы, в описание типа измерительного комплекса

- Получено положительное заключение ВНИИМС
- Выпущен приказ Росстандарта № 459 от 22 апреля 2016 г. «О внесении изменений в описание типа на комплексы газоаналитические для контроля и учета вредных выбросов СОВ-1»



ВНИИМС Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы"

119061, Москва, ул. Озерная, 48
 Тел.: (495) 437 5577 Факс: (495) 437 5666
 E-mail: Office@vniimc.ru www.vniimc.ru

№ № 119-01/16-004-Н-804

О внесении изменений в описание типа

Начальнику
Управления метрологии Росстандарта
Р.А. Родину

Уважаемый Роман Александрович!

В соответствии с обращением ФГУП «ВНИИМС» Единый центр проверки результатов испытаний провел проверку материалов по внесению изменений в описание типа на комплексы газоаналитические для контроля и учета вредных выбросов СОВ-1, изготавливаемые ООО «ПЛАМ-Э», г. Москва с сохранением номера Госреестра 25147-12, номера и срока действия свидетельства 48398 и отмечает следующее.

Метрологическая экспертиза проведена ФГУП «ВНИИМС». Результаты экспертизы положительные.

Представленные материалы соответствуют требованиям положений пункта 11 Административного регламента (приказа Минпромторга России от 25.06.2013 г. № 970, от 16.02.2015 № 268, от 14.12.2016 г. № 4040).

Проект описания типа составлен в соответствии с требованиями приказа Минпромторга России от 03.02.2015г. № 164.

Приложение: 1. Изменения, вносимые в описание типа на 1 л. в 1 экз.
2. Материалы, указанные в заявке

Советник директора  Ю.М. Андрощук

О.В. Голубева
(495) 781-28-78

МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
(Росстандарт)

ПРИКАЗ

22 апреля 2016 г. № 459

Москва

О внесении изменений в описание типа на комплексы газоаналитические для контроля и учета вредных выбросов СОВ-1

Во исполнение приказа Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 25 июня 2013 г. № 970 «Об утверждении Административного регламента по предоставлению Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной услуги по утверждению типа стандартных образцов или типа средств измерений», зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 12 сентября 2013 г. № 29940, в связи с обращением ООО «ПЛАМ-Э» от 12 апреля 2016 г. № 10У приказываю:

1. Внести изменения в описание типа на комплексы газоаналитические для контроля и учета вредных выбросов СОВ-1, зарегистрированные в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, с сохранением регистрационного номера 25147-12, изложив его в новой редакции согласно приложению к настоящему приказу.
2. Управлению метрологии (Р.А.Родина) оформить новое описание типа средства измерений.
3. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

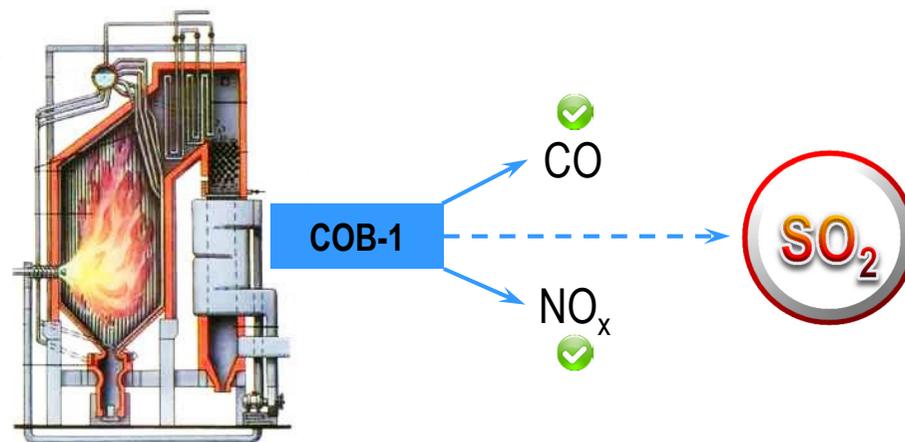
Заместитель Руководителя
Федерального агентства  С.С. Голубев





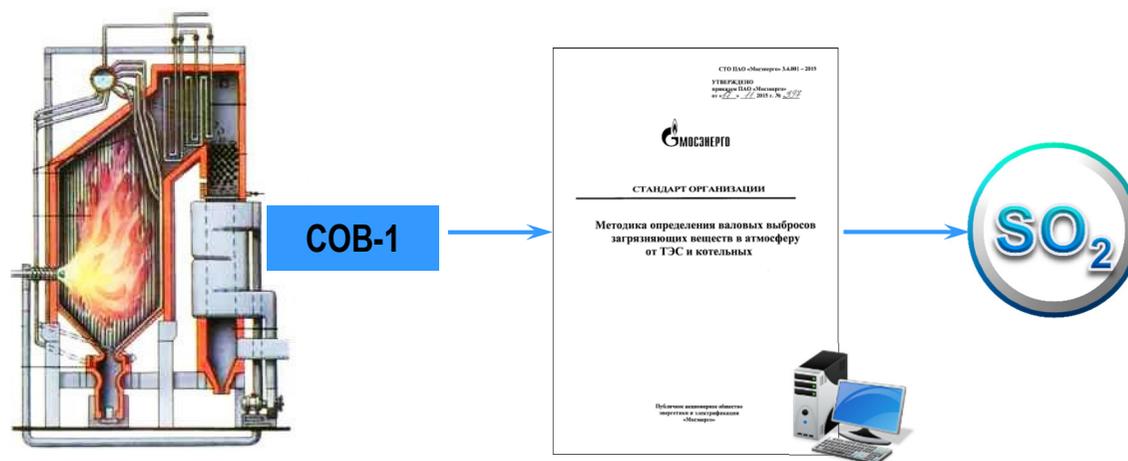
Проведение испытаний (совместных с Департаментом измерений) при работе на мазуте

Испытания проведены на примере одного котла ТЭЦ-25. Сходимость показаний удовлетворяет установленным требованиям. Получено положительное заключение ГПБУ «Мосэкомониторинг» о возможности реализации передачи сведений о выбросах SO_2 , с использованием существующей автоматизированной системы экологического мониторинга выбросов, которая определяет и передает в настоящее время сведения о выбросах CO и NO_x .



Проведение испытаний (совместных с Департаментом измерений) при работе на мазуте

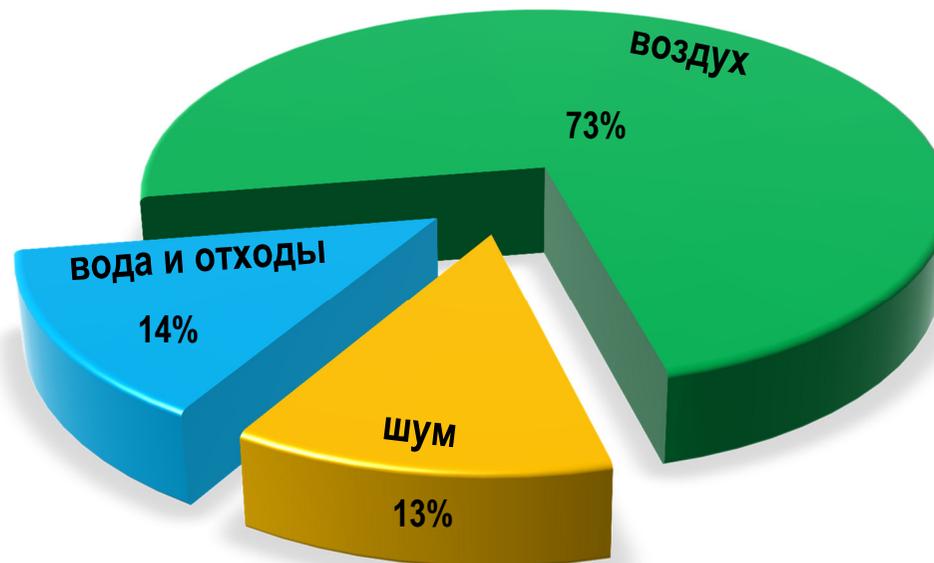
Определение выбросов SO_2 осуществляется расчетным методом, что обеспечено благодаря включению в программное обеспечение СОВ-1 специальной методики, утвержденной в виде Стандарта организации СТО ПАО «Мосэнерго» 3.4.001-2015 «Методика определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ТЭС и котельных». Стандарт зарегистрирован в установленном порядке и внесен в реестр Минприроды.



В ПАО «Мосэнерго» проведена работа по формированию Программы повышения экологической безопасности внедрения наилучших доступных технологий для достижения технологических показателей с целью получения комплексных экологических разрешений.

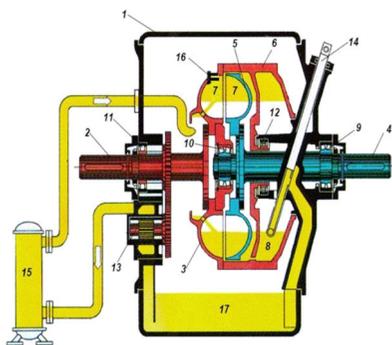
Программа разработана по всем мероприятиям – на период 2017-2021 гг.,
замена котлов – на период 2017-2026 гг.

Распределение планируемых затрат по видам мероприятий



Цель мероприятий энергоэффективности – сокращение потребления топлива, увеличение полезного отпуска энергии, в том числе, за счет повышения класса энергетической эффективности оборудования. Основными мероприятиями энергоэффективности являются:

- I. Стратегические мероприятия (освоение блоков ПГУ).
- II. Увеличение теплофикационной выработки ТЭЦ ПАО «Мосэнерго».
- III. Эксплуатационно-технические мероприятия:
 - Уплотнение топок и газоходов энергетических котлов;
 - Чистка трубной системы конденсаторов турбин;
 - Приведение зазоров в уплотнениях проточной части турбин к нормативным значениям;
 - Внедрение гидромуфт на питательных и сетевых насосах;
 - Внедрение и модернизация систем шариковой очистки конденсаторов турбин.



Энергосбережение от применения гидромуфт – до **20-25%** от мощности привода по сравнению с дроссельным регулированием насосных агрегатов



Шариковая очистка конденсаторов: снижение расхода тепла на турбоустановку на **1-2%**, прирост электрической мощности турбины до **1,8%**

Теплофикация – совместная выработка электрической и тепловой энергии в одной установке

Развитие теплофикации на ТЭЦ позволяет ликвидировать бесполезный отвод теплоты в окружающую среду и сократить отпуск тепловой энергии от котельных, что приводит к экономии топлива и сокращению выбросов парниковых газов и загрязняющих веществ за счёт:

- ❖ утилизации теплоты на ТЭЦ;
- ❖ более высокого КПД оборудования ТЭЦ по сравнению с мелкими местными котельными;
- ❖ более рациональной загрузки источников теплоты.

В ПАО «Мосэнерго» ведётся работа по переводу тепловых нагрузок с котельных на ТЭЦ, в том числе в рамках освоения новых блоков ПГУ.

Увеличение теплофикационной выработки ТЭЦ ПАО «Мосэнерго» в период 2016-2018 гг. совместно с освоением блоков ПГУ приведёт к экономии **1 561 500 тонн** условного топлива и снижению выбросов загрязняющих веществ на **3310 тонн** и парниковых газов на **2 482 785 тонн** в Московском регионе.



В ПАО «Мосэнерго» действует **утвержденная программа энергосбережения** на период 2017-2019 гг., согласно которой запланированы мероприятия:

- ❖ Увеличение теплофикационной выработки за счёт перевода тепловых нагрузок котельных.
- ❖ Чистка трубных систем конденсатора турбины.
- ❖ Замена трубных систем встроенных пучков конденсаторов.
- ❖ Внедрение систем шариковой очистки конденсаторов турбин.
- ❖ Уплотнение топки и газоходов энергетических котлов.
- ❖ Приведение зазоров в уплотнениях проточной части турбин к нормативным значениям.
- ❖ Устранение присосов воздуха в газоходы и обмуровку энергетических котлов.
- ❖ Восстановление радиальных зазоров турбин.
- ❖ Поиск и устранение присосов в вакуумную часть турбин.
- ❖ Установка двух котлов типа ДЕ-25-14-225ГМ-О с целью повышения эффективности работы ТЭЦ при малых тепловых нагрузках.
- ❖ Промывка РВП и восстановление уплотнений РВП.
- ❖ Чистка трубных систем сетевых подогревателей.



В период с 2007 по 2016 год компания «Мосэнерго» внедрила 8 парогазовых блоков (ПГУ) на основе новейшего оборудования последнего поколения. Энергоблоки работают в режиме комбинированной выработки тепла и электроэнергии, что позволяет перевести предприятия и жилой фонд на обеспечение тепловой и электрической энергией от ТЭЦ вместо менее эффективных котельных, благодаря чему появляется экономия природного газа.

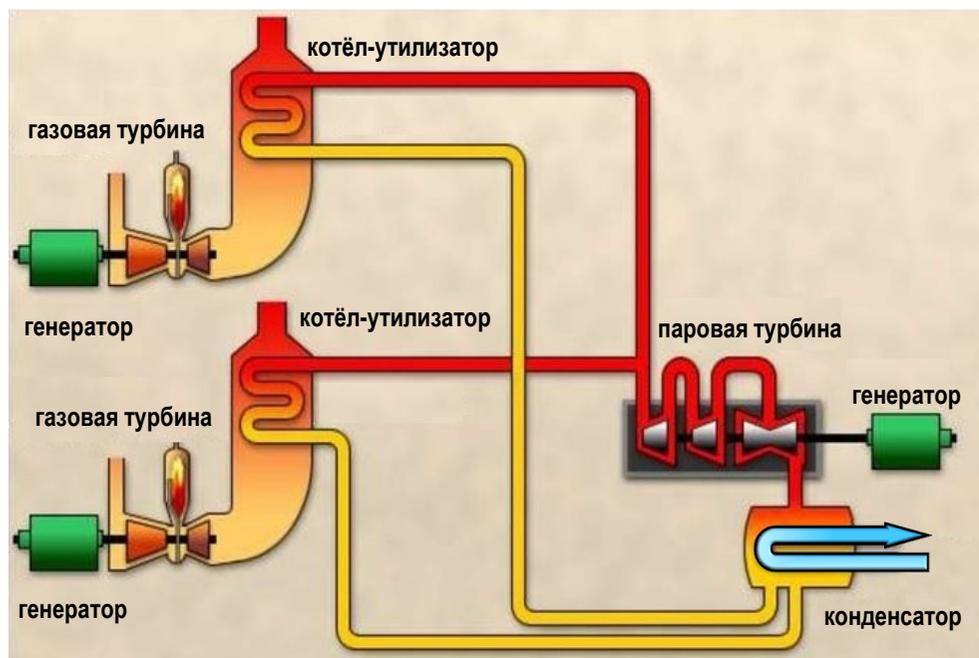
ПГУ установлены на ТЭЦ-9, ТЭЦ-12, ТЭЦ-16, ТЭЦ-20, ТЭЦ-21, ТЭЦ-26 и ТЭЦ-27 (два блока).



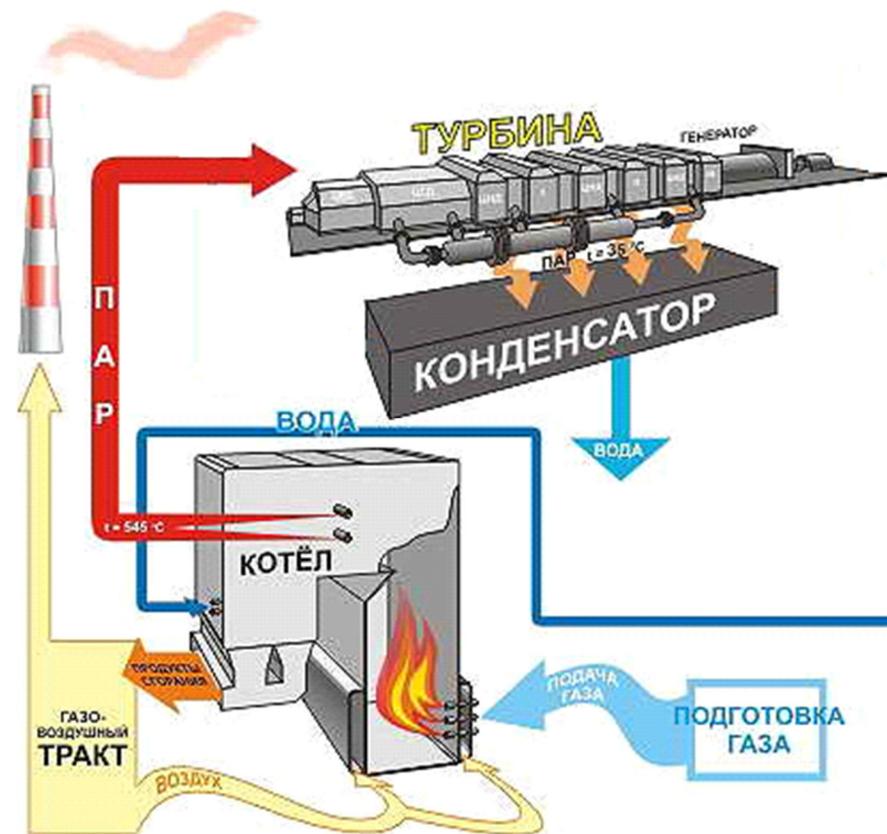
Ввод генерирующих мощностей на базе парогазовых установок (ПГУ) имеет преимущества:

- ❖ Повышается надежность энергоснабжения потребителей Москвы.
- ❖ Новые энергоблоки ПГУ более экономично расходуют природный газ, удельный расход которого на выработку энергии на 30% ниже по сравнению с обычными паросиловыми блоками.
- ❖ Снижаются выбросы парниковых газов и загрязняющих веществ в атмосферу.
- ❖ Уменьшается себестоимость производства тепловой и электрической энергии за счёт меньшего расхода топлива.
- ❖ Появляются новые рабочие места в период строительства и эксплуатации объекта

ПГУ – парогазовая установка



максимальный КПД – 45%



ПСУ – паросиловая установка
максимальный КПД – более 60%

КПД блоков ПГУ

ТЭЦ-27: 52%

ТЭЦ-21: 50%

ТЭЦ-26: 59%

ТЭЦ-16: 59%

ТЭЦ-12: 50%

ТЭЦ-20: 59%

ЭКОНОМИЯ УСЛОВНОГО ТОПЛИВА

3 050 400 тонн



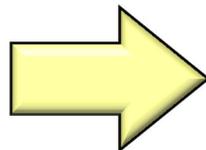
СНИЖЕНИЕ ВЫБРОСОВ

парниковых
газов
4 850 136 тонн



загрязняющих
веществ
6 470 тонн

ЗА СЧЁТ ЭКОНОМИИ ТОПЛИВА

**ЭКОНОМИЯ УСЛОВНОГО ТОПЛИВА
ОТ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ****4 919 400 тонн****СНИЖЕНИЕ ВЫБРОСОВ ЗА СЧЁТ
ЭКОНОМИИ ТОПЛИВА**

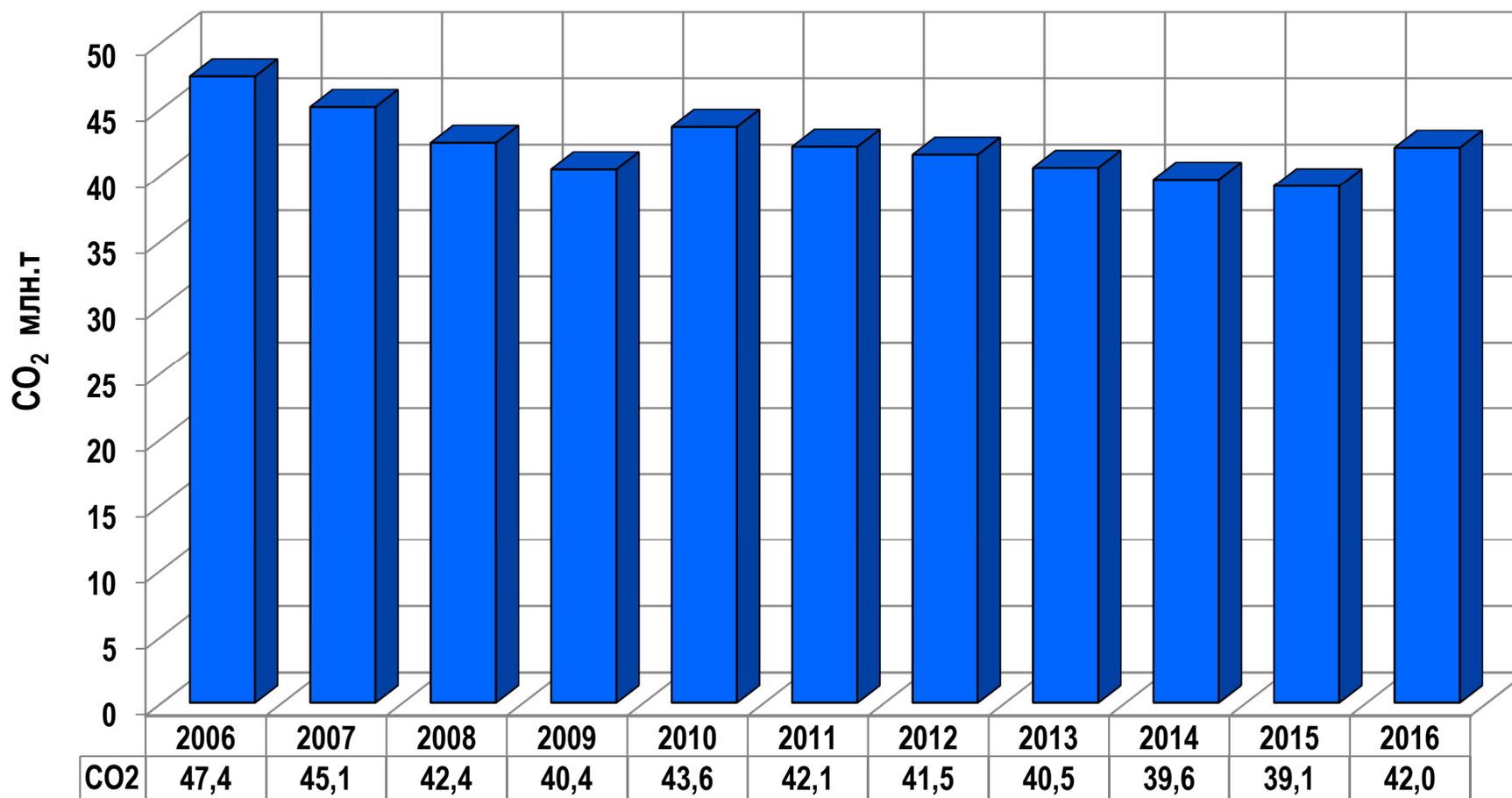
- парниковых газов
7 821 846 тонн
- загрязняющих веществ
10 430 тонн



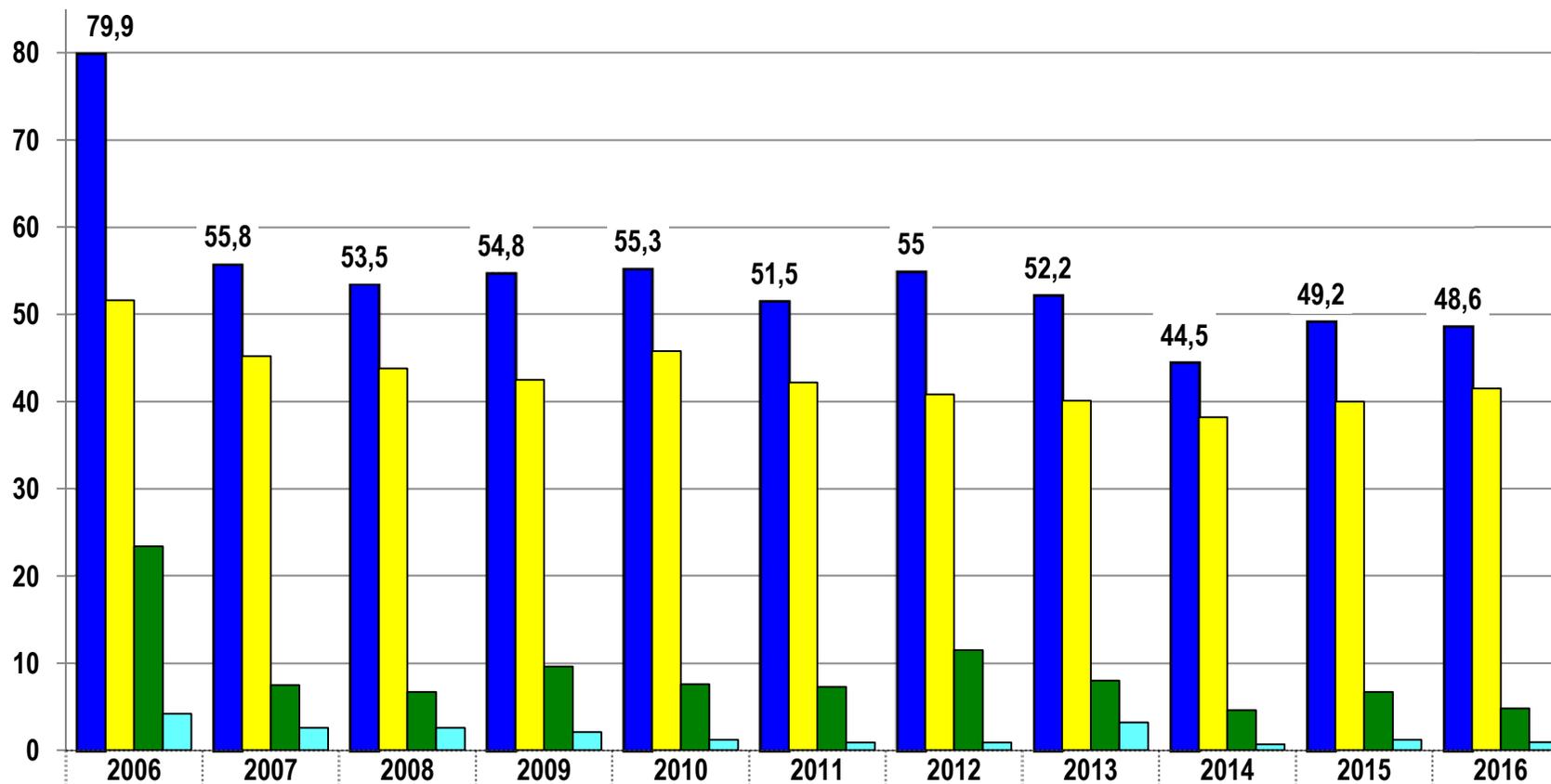
Полная экономия условного топлива в период реализации проекта составила **7 969 800 тонн**, за счёт чего произошло снижение выбросов:

- ❖ парниковых газов на **12 671 982 тонн**
- ❖ загрязняющих веществ на **16 900 тонн**

Выбросы парниковых газов электростанциями ПАО «Мосэнерго» в CO₂-эквиваленте



Выбросы основных загрязняющих веществ,
тыс. тонн



■ всего	79,9	55,8	53,5	54,8	55,3	51,5	55	52,2	44,5	49,2	48,6
■ оксиды азота	51,6	45,2	43,8	42,5	45,8	42,2	40,8	40,1	38,2	40	41,5
■ диоксид серы	23,4	7,5	6,7	9,6	7,6	7,3	11,5	8	4,6	6,7	4,8
■ твердые	4,2	2,6	2,6	2,1	1,2	0,9	0,9	3,2	0,7	1,2	0,9



В ПАО «Мосэнерго» разработан и утверждён **план мероприятий по проведению Года экологии**, которым предусмотрено:

Внедрение мероприятий капитального характера

- Обновление оборудования газоаналитических комплексов;
- Установка узлов и приборов учёта сточной воды, ливневых стоков, промливневой канализации, технической воды на БНС;
- Замена участка циркуляционного водовода технического водоснабжения;
- Реконструкция градирен;
- Разделение схем городского и пожарного трубопроводов в связи с переводом схемы пожаротушения с городской воды на циркуляционную воду;
- Реконструкция оборудования рециркуляции дымовых газов;
- Замена горелок на малотоксичные.



В ПАО «Мосэнерго» разработан и утверждён **план мероприятий по проведению Года экологии**, которым предусмотрена:

Эколого-просветительская деятельность среди работников и населения

- Обучение сотрудников ПАО «Мосэнерго» по программам: «Обеспечение экологической безопасности при работе в области обращения с опасными отходами», «Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами общехозяйственных систем управления», «Профессиональная подготовка на право работы с отходами 1-4 кл. опасности»;
- Информирование сотрудников ПАО «Мосэнерго» о переходе на Новую версию стандарта ISO 14001:2015 «Система экологического менеджмента»;
- Участие в консультационно-практических семинарах департамента природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы;
- Проведение экскурсий для школьников, студентов;
- Проведение пресс-туров;
- Организация проведения Всемирного дня окружающей среды (5 июня);
- Организация совещания руководителей экологических служб компаний, входящих в управление ООО «ГЭХ».



В ПАО «Мосэнерго» разработан и утверждён **план мероприятий по проведению Года экологии**, которым предусмотрено:

Публичное освещение экологической деятельности компании

- На собрании акционеров ПАО «Мосэнерго»;
- На выставке в рамках Российского Международного энергетического Форума;
- В рамках Российского Международного газового Форума;
- На выставке в рамках Международного Форума по энергоэффективности и энергосбережению «ENES 2017»;
- На Московском фестивале энергосбережения «Вместе Ярче»;
- На Московском Урбанистическом форуме;
- На форумах «Промышленная безопасность» в Москве и Санкт-Петербурге;
- Публикация в «Российской газете» информации за 2016 год о выбросах, загрязняющих веществ, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, и природоохранных мероприятиях по их сокращению на 2017 год;
- ТВ-сюжет о ПАО «Мосэнерго» с информацией о природоохранной деятельности компании;
- Организация в Музее Мосэнерго и энергетики Москвы экспозиционного раздела «Экология»;
- Ознакомительные экскурсии в рамках визитов на ТЭЦ делегаций общественных организаций.