

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
УРОВНЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ
И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСВЕЩЕНИЯ**

Общие сведения
ПАО «Мосэнерго»

2

Сертификация
и риски

13

Воздействие
на окружающую среду

40

Отчетность в области
устойчивого развития

81

Мероприятия
и достижения

84

СВЕДЕНИЯ О КОМПАНИИ

ПАО «Мосэнерго» — самая крупная из территориальных генерирующих компаний Российской Федерации и технологически неотъемлемая часть Единой энергетической системы России.

Компания обеспечивает потребителей высокоэффективным экологически чистым видом энергии.





Установленная мощность

$N_э$

12,6 тыс. МВт

$Q_{уст}$

44,1 тыс. Гкал/ч

В составе ПАО «Мосэнерго»

- 15 электростанций
в т. ч. 7 блоков ПГУ
- 38 котельных



ПАО «Мосэнерго» входит в состав Группы «Газпром энергохолдинг»

ООО «Газпром энергохолдинг» – холдинговая вертикально интегрированная компания (дочернее общество ПАО «Газпром»), управляет генерирующими компаниями Группы «Газпром» по единым корпоративным стандартам.

ООО «Газпром энергохолдинг» привержено принципам устойчивого развития, основанным на сбалансированном сочетании экономического роста и сохранения благоприятной окружающей среды для будущих поколений.

В состав Группы «Газпром энергохолдинг» входят четыре генерирующие компании – **ПАО «Мосэнерго», ПАО «МОЭК», ПАО «ТГК-1» и ПАО «ОГК-2».**

Управление работой по охране окружающей среды в регионах присутствия ООО «Газпром энергохолдинг» осуществляется на всех этапах производственного процесса структурными подразделениями направления «Экология» в соответствии с Экологической политикой, по единым экологическим стандартам и координируется блоком директора по производству.



С более подробной информацией можно ознакомиться на сайте energoholding.gazprom.ru/ecology



От уровня ООО «Газпром энергохолдинг» до уровня ПАО «Мосэнерго»

Директор по производству ООО «Газпром энергохолдинг»
(Группа экологического надзора)

Координационный комитет по вопросам
охраны окружающей среды
ООО «Газпром энергохолдинг»

Рабочие группы по отдельным
экологическим вопросам
(ЗШО, макулатура, риски)

Служба экологии ПАО «Мосэнерго»

Группы экологии в филиалах

Центральная лаборатория охраны
окружающей среды (ЦЛООС)



**Директор по производству
ООО «Газпром энергохолдинг»
(Группа экологического надзора)**



Осуществляют руководство, методическую поддержку, своевременное информирование об изменениях в природоохранном законодательстве, анализ рисков, связанных с изменениями, с целью принятия взвешенных управленческих решений, подготовку ответов на запросы ПАО «Газпром», Минэнерго РФ и Минприроды РФ, сбор отчетности от компаний Группы «Газпром энергохолдинг», а также формируют сводную и консолидированную отчетность по Группе. Выполняют мониторинг степени негативного воздействия электроэнергетического сектора в Группе «Газпром».

**Координационный комитет
по вопросам охраны
окружающей среды
ООО «Газпром энергохолдинг»**



Координационный комитет по вопросам охраны окружающей среды ООО «Газпром энергохолдинг» обеспечивает комплексный подход и координацию деятельности дочерних зависимых обществ.

**Рабочие группы по отдельным
экологическим вопросам
(ЗШО, макулатура, риски)**



Введена практика ежегодного проведения выездных расширенных совещаний технических руководителей и руководителей экологических служб дочерних обществ ООО «Газпром энергохолдинг» с целью обмена информацией о достижениях и задачах в области охраны окружающей среды.



Служба экологии ПАО «Мосэнерго»



Организует, координирует и контролирует работу системы экологического менеджмента в ПАО «Мосэнерго». Осуществляет составление перспективных планов развития Общества в части ООС и контролирует их выполнение, разрабатывает и актуализирует Экологическую политику, организует процесс по разработке нормативно-разрешительной документации в области ООС, осуществляет контроль за соблюдением установленных экологических нормативов, контроль за своевременностью и качеством отчетных форм, проводит проверки ведения природоохранной деятельности в филиалах и т.д.

Центральная лаборатория охраны окружающей среды (ЦЛООС)



Организация и ведение производственного контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу от котлоагрегатов филиалов Общества. Организация и ведение контроля загрязненности атмосферного воздуха в районах расположения электростанций Компании.

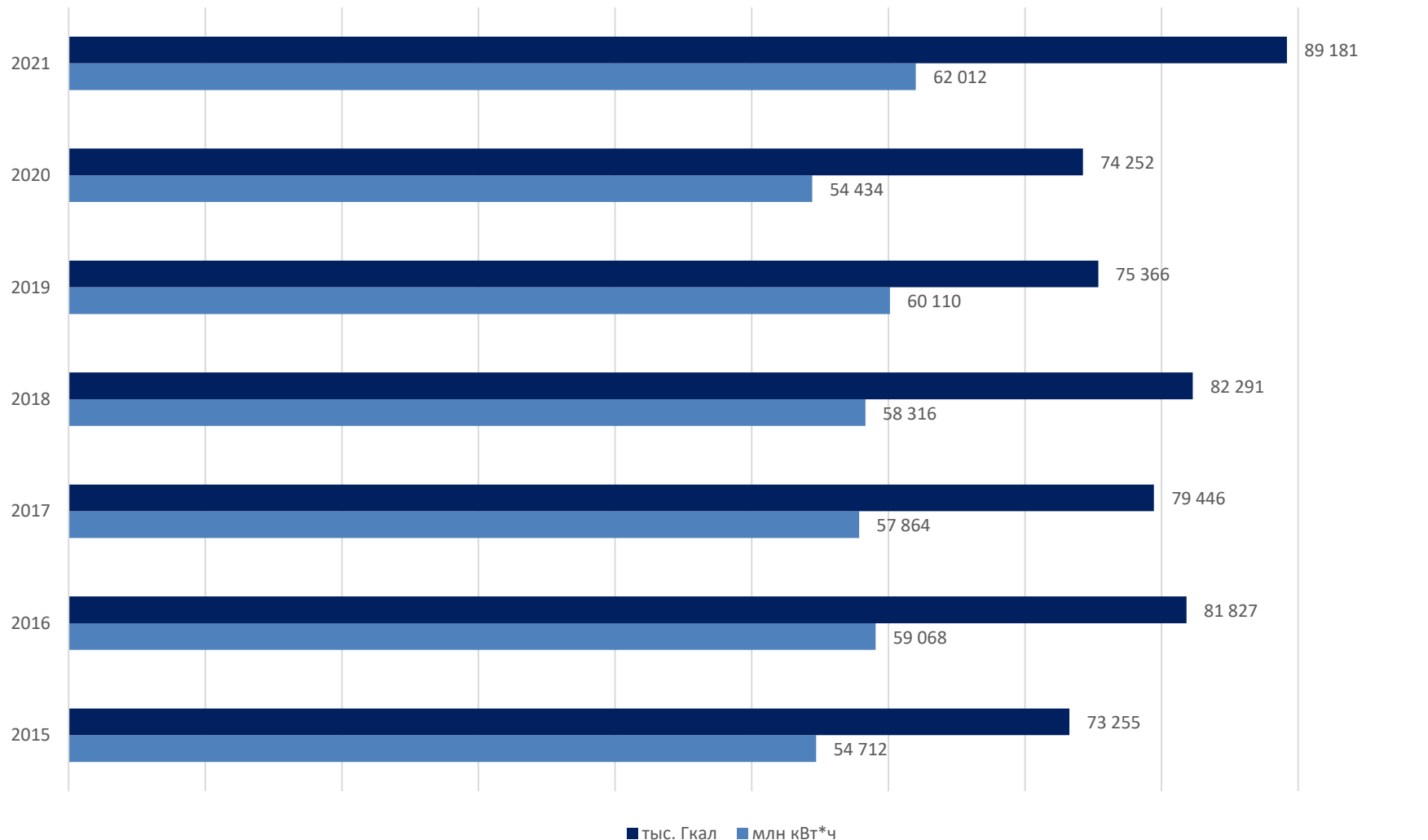
Группы экологии в филиалах ПАО «Мосэнерго»

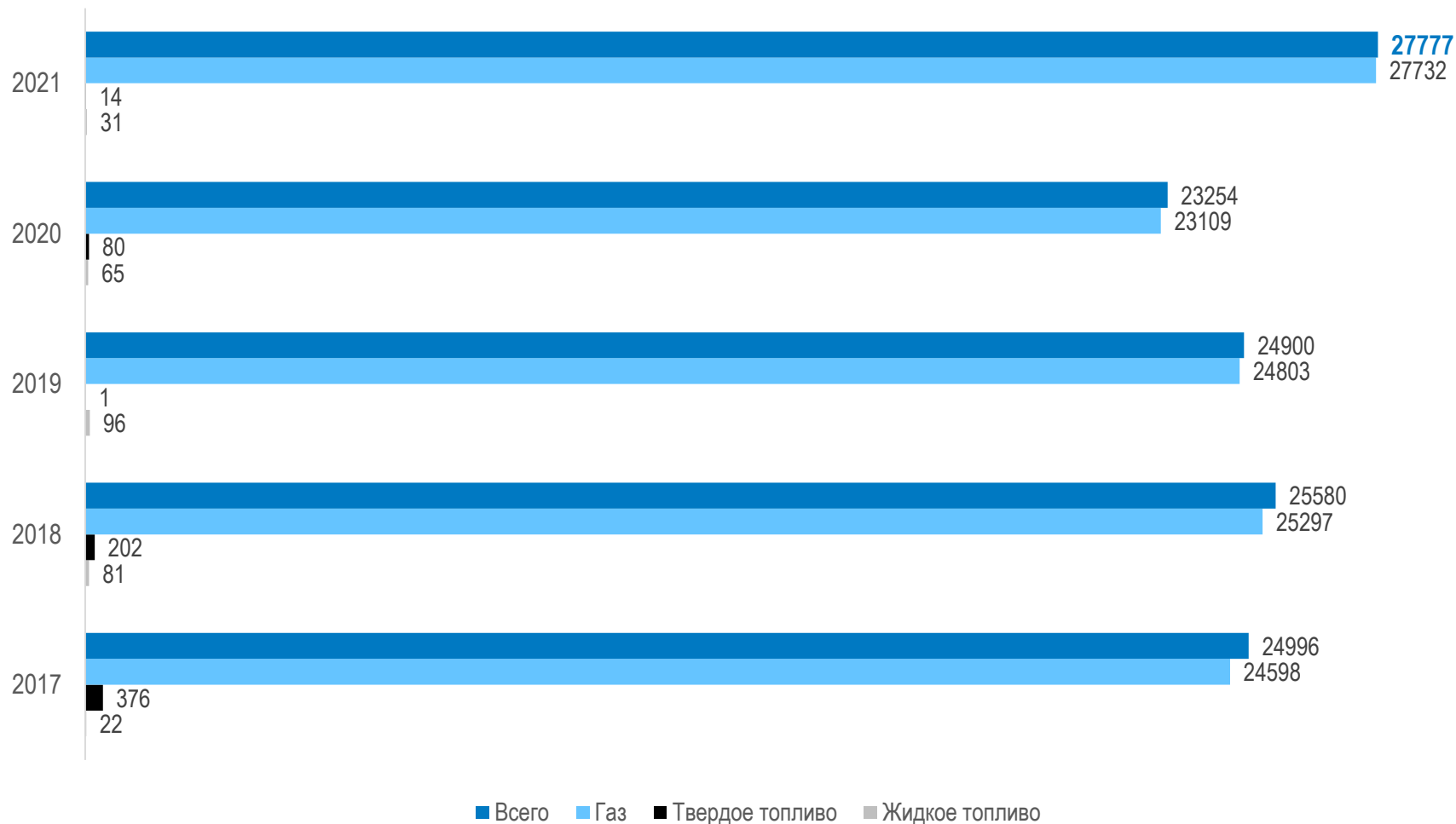


Осуществляют контроль выполнения природоохранного законодательства, экологической политики ПАО «Мосэнерго» в филиалах. Разрабатывают и контролируют выполнение природоохранных мероприятий. Ведут первичную документацию по учету выбросов, сбросов, образованию отходов. Представляют экологическую отчетность в надзорные органы, участвуют в проверках природоохранных органов и т.д.





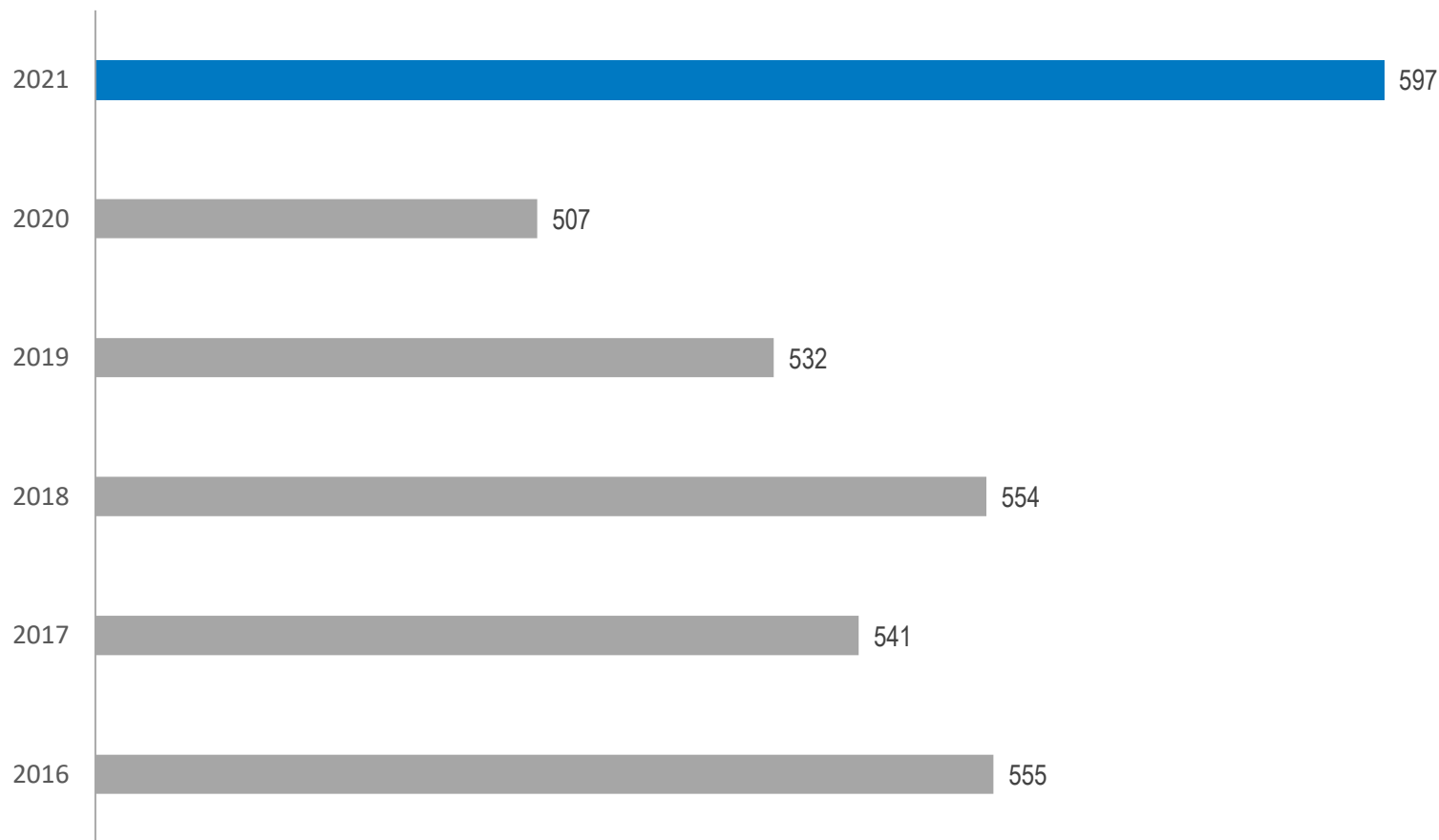






Приведенная выработка учитывает выработку электрической и тепловой энергии 1 Гкал = 1 163 кВт·ч





1 тыс. кВт•ч = 4,187 ГДж



СЕРТИФИКАЦИЯ И СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ





Начальник службы экологии является представителем руководства, ответственным за Систему экологического менеджмента.

В филиалах ПАО «Мосэнерго» назначены ответственные за все направления природоохранной деятельности.

ПАО «Мосэнерго» сертифицировано на соответствие международному стандарту ISO 14001 «Системы экологического менеджмента» с 2006 года и продолжает поддерживать высокий уровень природоохранной деятельности, постоянно совершенствует Систему экологического менеджмента. Мосэнерго ежегодно подтверждает соответствие Системы экологического менеджмента стандарту.

Область применения системы экологического менеджмента (СЭМ) – производство электроэнергии и тепловой энергии, в том числе деятельность по обеспечению работоспособности электростанций. В область сертификации входят все филиалы Компании. Показатели результативности представлены в ежегодных отчетах по СЭМ.





В 2020 году органом по сертификации ООО «Ростехсерт» была проведена ресертификационная проверка.

22 по 25 ноября 2021 года состоялся инспекционный аудит на соответствие системы экологического менеджмента требованиям стандарта ISO 14001:2015.

Итогом проверки является подтверждение соответствия Системы экологического менеджмента ПАО «Мосэнерго» требованиям стандарта ISO 14001:2015

Система экологического менеджмента результативна, поддерживается в рабочем состоянии и развивается в соответствии с принципом постоянного улучшения.



УТВЕРЖДАЮ

Управляющий директор

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА ПАО «МОСЭНЕРГО»

ПАО «Мосэнерго», являясь крупнейшей региональной генерирующей компанией в России, обеспечивает потребителей электрической и тепловой энергией, что объективно определяет воздействие производственной деятельности Компании на окружающую среду: выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, размещение отходов производства, а также негативное воздействие шума, тепла, вибрации, электромагнитных полей.

Основопологающие принципы экологической политики ПАО «Мосэнерго»

- признание конституционного права человека на благоприятную окружающую среду;
- учёт приоритета экологической безопасности как составной части национальной безопасности;
- ответственность за обеспечение охраны окружающей среды в условиях развития электроэнергетики в Московском регионе;
- энергосбережение и рациональное использование природных и энергетических ресурсов на стадиях производства и передачи электрической и тепловой энергии;
- научная обоснованность экологической политики и развитие научных исследований в области охраны окружающей среды в электроэнергетике;
- приоритетность внедрения наилучших доступных технологий по сравнению с мероприятиями по минимизации экологического ущерба от работы действующего оборудования (с учётом технико-экономического обоснования);
- принятие управленческих и инвестиционных решений на основе многовариантности сценариев развития с учётом экологических приоритетов;
- ведение производственной деятельности на территориях и акваториях высокой природоохранной ценности только в исключительных случаях на основе специальных решений органов государственной власти;
- сокращение образования отходов производства и экологически безопасное обращение с ними;
- приоритет принятия предупредительных мер над мерами по ликвидации экологических негативных воздействий;
- сотрудничество в области использования экологически чистых и энергетически эффективных технологий, а также содействие исследованиям влияния объектов энергетики на экологию и изменение климата;
- открытость и доступность экологической информации, незамедлительное информирование всех заинтересованных сторон о произошедших авариях, их экологических последствиях и мерах по их ликвидации;
- открытость и доступность результатов экологического мониторинга действующих филиалов ПАО «Мосэнерго»;
- постоянное улучшение системы экологического менеджмента для улучшения экологической результативности.

ПАО «Мосэнерго» обязуется соблюдать природоохранные законодательные и правовые акты Российской Федерации и другие обязательные требования, поддерживать плодотворное сотрудничество с российскими и международными организациями, научными и образовательными учреждениями, эффективно работающими в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

Экологическая политика ПАО «Мосэнерго» основана на Экологической политике ООО «Газпром энергохолдинг» и развивает ее обязательства применительно к своей деятельности.

Экологическая политика Компании утверждается управляющим директором ПАО «Мосэнерго».

Анализ экологической политики и принятие решения о необходимости внесения в нее изменений производится управляющим директором в соответствии с процедурами, установленными в системе экологического менеджмента ПАО «Мосэнерго».

Экологическая политика ПАО «Мосэнерго» доводится до сведения каждого сотрудника при проведении вводных инструктажей.

mosenergo.gazprom.ru/ecology/ehkologicheskaya-politika/ecologypolicy



УТВЕРЖДАЮ

Управляющий директор

ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ ПАО «МОСЭНЕРГО»

Целью экологической политики ПАО «Мосэнерго» является повышение уровня экологической безопасности за счёт обеспечения надёжного и экологически безопасного производства, комплексного подхода к использованию природных энергетических ресурсов.

Достижение поставленной цели ПАО «Мосэнерго» обязуется обеспечить на основе решения следующих задач:

1. Снижение негативного воздействия предприятий Компании на окружающую среду.

1.1. Снижение объёмов выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и парниковых газов за счёт проведения природоохранных и энергосберегающих мероприятий.

1.2. Сокращение сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.

1.3. Рациональное использование водных ресурсов тепловыми электростанциями.

1.4. Сокращение образования производственных отходов.

1.5. Увеличение использования золошлаков.

1.6. Снижение удельных выбросов и сбросов загрязняющих веществ на тонну условного топлива (кг/тут) или единицу выпускаемой продукции (кВт.ч., Гкал).

1.7. Минимизация шумового воздействия на окружающую среду.

Основные направления решения задачи 1:

- технологическое перевооружение и постепенный вывод из эксплуатации устаревшего оборудования, внедрение наилучших доступных технологий;
- совершенствование технологических процессов производства тепловой и электрической энергии, реализация мероприятий по энергосбережению;
- реализация мероприятий по повышению эффективности топливообеспечения;
- сокращение образования отходов производства и обеспечение безопасного обращения с ними, реализация мероприятий по переработке отходов;

2. Создание условий и механизмов, обеспечивающих минимизацию негативного воздействия электроэнергетики на окружающую среду.

Основные направления решения задачи 2:

- участие в совершенствовании законодательства, содействие принятию технических регламентов и стандартов;
- постоянное совершенствование системы экологического менеджмента ПАО «Мосэнерго» в области охраны окружающей среды, природопользования, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций с учётом требований международного стандарта ISO 14001.

Система экологического менеджмента является составной частью системы корпоративного управления и важнейшей частью системы управления нефинансовыми рисками, действующей в ПАО «Мосэнерго». Для её поддержания Компания обязуется обеспечить:

- планирование хозяйственной деятельности с учётом целевых экологических показателей, оценку и контроль их достижения;
- проведение экологического аудита ПАО «Мосэнерго»;
- проведение оценки промышленных и экологических рисков, разработку и реализацию мер по их снижению, компенсации обусловленных ими потерь;
- управление экологическими рисками, разработка и реализация мер по их снижению, а также компенсация обусловленных ими потерь;
- принятие мер по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций, приводящих к негативным экологическим последствиям;
- повышение квалификации персонала, обслуживающего энергетические объекты, в области экологической безопасности производства;
- проведение экологического мониторинга, составление экологической отчётности;
- соблюдение подрядчиками, производящими работы на объектах ПАО «Мосэнерго», стандартов и норм в области экологической безопасности, принятых в Компании.

Экологическая политика является основой для установления стратегических целей Компании в области охраны окружающей среды и постановки задач для их достижения.

Основной стратегической целью ПАО «Мосэнерго» является повышение уровня экологической безопасности за счёт обеспечения надёжного и экологически безопасного производства, комплексного подхода к использованию природных энергетических ресурсов.

Цели, задачи, основные направления экологической политики утверждены управляющим директором.



УТВЕРЖДАЮ
Управляющий директор

ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ ПАО «МОСЭНЕРГО»

Целью экологической политики ПАО «Мосэнерго» является повышение уровня экологической безопасности за счёт обеспечения надёжного и экологически безопасного производства, комплексного подхода к использованию природных энергетических ресурсов.

Достижение поставленной цели ПАО «Мосэнерго» обязуется обеспечить на основе решения следующих задач:

1. Снижение негативного воздействия предприятий Компании на окружающую среду.
 - 1.1. Снижение объёмов выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и парниковых газов за счёт проведения природоохранных и энергосберегающих мероприятий.
 - 1.2. Сокращение сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.
 - 1.3. Рациональное использование водных ресурсов тепловыми электростанциями.
 - 1.4. Сокращение образования производственных отходов.
 - 1.5. Увеличение использования золошлаков.
 - 1.6. Снижение удельных выбросов и сбросов загрязняющих веществ на тонну условного топлива (кг/тут) или единицу выпускаемой продукции (кВт.ч., Гкал).
 - 1.7. Минимизация шумового воздействия на окружающую среду.

Основные направления решения задачи 1:

- технологическое перевооружение и постепенный вывод из эксплуатации устаревшего оборудования, внедрение наилучших доступных технологий;
- совершенствование технологических процессов производства тепловой и электрической энергии, реализация мероприятий по энергосбережению;
- реализация мероприятий по повышению эффективности топливообеспечения;
- сокращение образования отходов производства и обеспечение безопасного обращения с ними, реализация мероприятий по переработке отходов;

2. Создание условий и механизмов, обеспечивающих минимизацию негативного воздействия электроэнергетики на окружающую среду.

Основные направления решения задачи 2:

- участие в совершенствовании законодательства, содействие принятию технических регламентов и стандартов;
- постоянное совершенствование системы экологического менеджмента ПАО «Мосэнерго» в области охраны окружающей среды, природопользования, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций с учетом требований международного стандарта ISO 14001.

Система экологического менеджмента является составной частью системы корпоративного управления и важнейшей частью системы управления нефинансовыми рисками, действующей в ПАО «Мосэнерго». Для её поддержания Компания обязуется обеспечить:

- планирование хозяйственной деятельности с учётом целевых экологических показателей, оценку и контроль их достижения;
- проведение экологического аудита ПАО «Мосэнерго»;
- проведение оценки промышленных и экологических рисков, разработку и реализацию мер по их снижению, компенсации обусловленных ими потерь;
- управление экологическими рисками, разработка и реализация мер по их снижению, а также компенсации обусловленных ими потерь;
- принятие мер по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций, приводящих к негативным экологическим последствиям;
- повышение квалификации персонала, обслуживающего энергетические объекты, в области экологической безопасности производства;
- проведение экологического мониторинга, составление экологической отчётности;
- соблюдение подрядчиками, производящими работы на объектах ПАО «Мосэнерго», стандартов и норм в области экологической безопасности, принятых в Компании.

Стратегия/политика распространяется на подрядчиков и поставщиков.

Экологическая политика ПАО «Мосэнерго» доводится до сведения подрядчиков и поставщиков товаров и услуг – включается приложением во все договоры со сторонними организациями, как обязательство к применению.

В договоры на оказание услуг включены требования по обращению с отходами. Приложения к договорам содержат информацию о штрафных санкциях за несоблюдение требований природоохранного законодательства. В процессе обходов производственных территорий экологами контролируется соблюдение подрядными организациями требований по обращению с отходами.

Неотъемлемой частью договоров являются:

- Экологическая политика;
- Значимые экологические аспекты;
- Требования по охране труда, пожарной безопасности, промышленной безопасности и охране окружающей среды.

Система экологического менеджмента является составной частью системы корпоративного управления и важнейшей частью системы управления нефинансовыми рисками, действующей в ПАО «Мосэнерго». Для её поддержания Компания обязуется обеспечить:

- соблюдение подрядчиками, производящими работы на объектах ПАО «Мосэнерго», стандартов и норм в области экологической безопасности, принятых в Компании.



Ежегодно, проанализировав экологические показатели производственной деятельности ПАО «Мосэнерго», начальник Управления промышленной безопасности, охраны труда и экологии устанавливает экологические цели на следующий год.

Мероприятия по достижению целей, средства и сроки их достижения определены в Годовой комплексной программе повышения экологической безопасности; ремонтная и инвестиционная программы.

В течение года оцениваются промежуточные результаты по выполнению программы повышения экологической безопасности, которые доводятся до сведения высшего руководства Компании, а также рассматриваются на Совете директоров Общества.



Публичное акционерное общество энергетики и электрификации «Мосэнерго» (ПАО «Мосэнерго»)

РАСПОРЯЖЕНИЕ

«14» января 2019 г.

№ 16-00002/19

Цели ПАО «Мосэнерго» на 2019 год

Анализ экологических результатов внешних и в экологической безопасности Компании.

С целью дальнейшего повышения экологической безопасности в 2019 году:

1. Установить ТЭЦ-12.
2. Установить (план на 2019 г. - монтаж градирни № 1, 2, ДЭС, три ТЭЦ-23, согласно утвержд. энергетическом котле типа ТЭЦ-12).
3. Провести вне ТЭЦ-23, согласно утвержд. энергетическом котле типа ТЭЦ-12.
4. Проводить дымовых газов котлов ТЭЦ-22 при расположении ТЭЦ-22 при объеме не менее 90%.
5. Обеспечить в объеме не менее 90%.
6. Провести ра среды ПАО «Мосэнерго требования к компетенции
7. Принять уча
8. Контроль за службы экологии ПАО «М

Начальник управления по безопасности, охраны тру



Публичное акционерное общество энергетики и электрификации «Мосэнерго» (ПАО «Мосэнерго»)

РАСПОРЯЖЕНИЕ

«14» января 2020 г.

№ 16-00001/20

Цели ПАО «Мосэнерго» на 2020 год

Анализ экологических результатов внешних и в экологической безопасности Компании.

С целью дальнейшего повышения экологических показателей в 2020 году:

1. Установить (РТС «Тушино - 5», РТС «Т
2. Провести шу (план на 2020 г. - шу газопроводов на ГРП)
3. Провести ани
4. Проводить е дымовых газов котлов ТЭЦ-22 при расположении ТЭЦ-22 при объеме не менее 90%.
5. Обеспечить в объеме не менее 90%.
6. Провести раф аккредитации ЦООС. Рас
7. Принять уча рейтингам.
8. Контроль за службы экологии ПАО «Мс

Начальник управления по безопасности, охраны тру



Публичное акционерное общество энергетики и электрификации «Мосэнерго» (ПАО «Мосэнерго»)

РАСПОРЯЖЕНИЕ

«15» 03 2021 г.

№ 16-00001/21

Цели ПАО «Мосэнерго» на 2021 год

Анализ экологических показателей производственной деятельности ПАО «Мосэнерго», результатов внешних и внутренних проверок филиалов, выполнения программы повышения экологической безопасности в 2020 году показывает высокую экологическую эффективность Компании.

С целью дальнейшего развития Компании в области охраны окружающей среды, повышения экологических результатов, а также по исполнению предписаний надзорного органа, в 2021 году

- ОБЯЗЫВАЮ:**
1. Установить размеры санитарно-защитной зоны на передовых котельных (РТС «Тушино - 1», РТС «Тушино-2», РТС «Тушино-3»), а также ТЭЦ-17, ТЭЦ-27, ГРЭС-3.
 2. Провести мероприятия по снижению шума от технологического оборудования на ТЭЦ-23, согласно утвержденного плана (план на 2021 г. - монтаж шумоглушителей на энергетическом котле типа ТММ-314 № 7).
 3. Провести обучение по идентификации экологических аспектов и воздействий, оценки значимости.
 4. Проводить ежемесячные измерения концентраций загрязняющих веществ в дымовых газах котлов ТЭЦ-22 и контроль загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения ТЭЦ-22 при сжигании угля.
 5. Обеспечить выполнение программы экологической безопасности на 2021 год в объеме не менее 90%.
 6. Провести работы по подтверждению компетенции и расширению области аккредитации ЦООС. Расширенный метод - измерение уровня шума.
 7. Принять участие в отраслевых и государственных экологических конкурсах, рейтингам.
 8. Контроль за исполнением настоящего распоряжения возложить на начальника службы экологии ПАО «Мосэнерго» П.В. Бублик.

Начальник управления промышленной безопасности, охраны труда и экологии

В. В. Никольский

Рассылается: С.Н. Лейфу, В.В. Никольскому, П.В. Бублику, директорам филиалов



Механизмы контроля реализации политики в области охраны окружающей среды:

- При участии управляющего директора в ПАО «Мосэнерго» проводятся:
 - ✓ операционные комитеты по стратегии и инвестициям
 - ✓ собрания акционеров
- Ежемесячно отчет о реализации экологических мероприятий в рамках Отчета об исполнении бизнес-плана Мосэнерго
- Годовой отчет об исполнении бизнес плана – рассматривается Советом директоров
- Годовой отчет для акционеров
- Отчет по форме 49-год «Экологическая результативность производственной деятельности»
- Координационный комитет по вопросам охраны окружающей среды ООО «Газпром энергохолдинг»



ООО «Газпром энергохолдинг» осуществляет оценку экологических показателей дочерних компаний, результатов экологического мониторинга, участвует в формировании целей и перспективных направлений развития дочерних компаний.

Ответственный за СЭМ ПАО «Мосэнерго» (начальник службы экологии) направляет в управляющую компанию ООО «Газпром энергохолдинг» для дальнейшего рассмотрения на общем собрании акционеров ПАО «Газпром»:

- **ежеквартально** – отчет о предписаниях, выданных контролирующими органами, и об их исполнении
- **ежегодно**:
 - ✓ отчет по форме 151-газ «Эколого-экономическая результативность производственной деятельности за I полугодие»;
 - ✓ отчет по форме 49-год «Экологическая результативность производственной деятельности»;
 - ✓ копии форм статистической отчетности.

По итогам года формируется годовой отчет, в который входит информация о функционировании системы экологического менеджмента и результатах экологической деятельности ООО «Газпром энергохолдинг», куда входит информация о деятельности ПАО «Мосэнерго».

Отчет рассматривается на годовом общем собрании акционеров ПАО «Газпром».



ПАО «Мосэнерго» рассматривает систему управления рисками и внутреннего контроля (СУРиВК) как один из важнейших элементов корпоративного управления и проводит политику управления рисками и внутреннего контроля, охватывающую все уровни управления.

Участниками СУРиВК Общества являются:

- Совет директоров Общества;
- Комитет Совета директоров по аудиту;
- единоличный исполнительный орган;
- Управляющий директор;
- Коллегиальный орган;
- центр ответственности в области управления рисками и внутреннего контроля (ЦО УРиВК);
- владельцы бизнес-процессов;
- владельцы (совладельцы) рисков.



Risk

Функции ЦО УРиВК возложены на Управление рисков и внутреннего контроля Общества.



Блок-схема процесса управления риском



Управление рисков и внутреннего контроля создано на основании решения Совета директоров Общества об утверждении общей структуры исполнительного аппарата ПАО «Мосэнерго» (протокол № 80 от 23.03.2020).

Управление рисков и внутреннего контроля административно подчиняется заместителю управляющего директора – директору по эффективности и контролю, что позволяет структурно разграничить деятельность подразделения от деятельности структурных подразделений, осуществляющих управление рисками в рамках своей операционной деятельности, а также от деятельности, относимой к функционалу внутреннего аудита и контрольно-ревизионных подразделений.



Выявление и оценка экологических рисков проводится в Обществе с 2018 года.

По результатам идентификации рисков ПАО «Мосэнерго» были определены риски в области воздействия на окружающую среду:

Риск предъявления санкций со стороны контролирующих органов за нарушение требований природоохранного законодательства

Отзыв аттестата аккредитации ЦЛООС

Сбой передачи данных в системе Экомониторинга выбросов

Предоставление недостоверной информации;

Невыполнение сроков сдачи отчетности

Штрафные санкции со стороны надзорных органов

Природно-климатический риск

Для каждого идентифицированного риска производится оценка по двум компонентам показателя риска: **вероятности и последствий** (влияние на финансовые и нефинансовые показатели*).

Последствия социально-экологических рисков оцениваются относительно нанесения ущерба здоровью как сотрудников Компании, так жителей Московского региона, воздействия на окружающую среду, а также финансовых показателей.

* Оценка нефинансовых последствий проводится относительно влияния на репутацию Общества, нанесения ущерба здоровью людей, воздействия на окружающую среду



Стратегия реагирования на риски – снижение (сокращение) риска, которая предусматривает реализацию мероприятий, осуществление действий, направленных на уменьшение уровня риска.

Мероприятия для снижения (сокращения) возникновения экологических рисков:

- своевременная разработка природоохранной документации и получение разрешений;
- реализация природоохранных мероприятий по снижению негативного воздействия;
- соблюдение лимитов водопользования, объемов выбросов и образования отходов;
- отслеживание изменения законодательства;
- повышение надежности оборудования;
- разработка и применение новых технологий;
- применение средств локализации аварий на опасных производственных объектах;
- обучение персонала;
- выполнение программы повышения экологической безопасности ПАО «Мосэнерго»;
- выполнение программы производственного экологического контроля;
- внутренний контроль качества;
- Своевременное проведение поверки средств измерений;
- проверки соблюдения требований промышленной, пожарной и экологической безопасности в филиалах и др.

Регулярно проводится **мониторинг рисков и мероприятий** путем оценки текущего уровня рисков, а также проверки выполнения мероприятий по управлению рисками.



Ежегодно проводится оценка (самооценка и внутренняя оценка) эффективности СУРиВК Компании с целью:

- выявления недостатков в функционировании СУРиВК, их причин, а также фактических и/или возможных последствий;
- информирования о недостатках СУРиВК Органов управления Общества;
- организации контроля своевременности и полноты устранения выявленных нарушений, отклонений и недостатков в функционировании СУРиВК.

Риски в области воздействия на окружающую среду входят в единый перечень рисков по всем подразделениям компании

В 2021 году проведена самооценка эффективности системы управления рисками и внутреннего контроля. По результатам сформирован Отчет о функционировании СУРиВК Общества за 2021 год, включающий информацию о направлениях развития СУРиВК Общества на 2022 год, который был рассмотрен на заседании Совета директоров Общества. (Выписка из протокола заседания Совета директоров ПАО «Мосэнерго» № 110 от 25.04.2021):

Приказом от 05.07.2022 № Пр-297/22 по результатам оценки управления внутреннего аудита надежности и эффективности СУРиВК Общества за 2021 год утвержден план мероприятий по устранению выявленных недостатков.



Изменение климата может оказывать влияние на производительность, эффективность и себестоимость производства электроэнергии

В результате повышения температуры наружного воздуха вследствие изменения климата для генерирующих компаний возможно наступление следующих рисков:

- Рост температуры охлаждающей воды, что приводит к снижению коэффициента полезного действия турбин и снижению коэффициента полезного действия цикла.
- Снижение эффективности ПГУ.
- Рост температуры охлаждающей воды в летний период приводит к ограничению мощности.
- При росте среднегодовых температур возникает перераспределение выработки электрической и тепловой энергии – возможен рост выработки электроэнергии в летний период для нужд кондиционирования, снижение потребления тепла в зимний период.
- Увеличение теплового загрязнения водоемов.
- Снижение доступности охлаждающей воды (обмеление водоемов).



Анализ рисков показал, что:

- увеличение средней температуры воздуха и воды не приведет к заметному снижению эффективности выработки электроэнергии;
- воздействие риска снижения доступности охлаждающей воды невысоко, т.к. большинство ТЭЦ используют замкнутый цикл по охлаждающей воде.

Более того, в случае более теплых зим снижается вероятность перехода на резервное топливо (мазут) при вводе ограничений на газ, что дает дополнительный положительный эффект – снижение выбросов

В 2017 году разработана Программа по адаптации ООО «Газпром энергохолдинг» к последствиям изменения климата на 2017–2020 годы

Специальных мероприятий по управлению указанными рисками или затрат для упреждающих мер в настоящее время не требуется



В ПАО «Мосэнерго» разработана, документирована, поддерживается в рабочем состоянии и постоянно совершенствуется Система энергетического менеджмента (СЭНМ) в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 50001.



Публичное акционерное общество энергетики и электрификации «Мосэнерго»
(ПАО «Мосэнерго»)

ПРИКАЗ

25 ноября 2020 г.

№ 388/20

**О внесении изменений в приказ
ПАО «Мосэнерго» от 21.12.2018
№ Пр-439/18 «О внедрении и начале
работы системы энергетического
менеджмента ПАО «Мосэнерго»**

Во исполнение п. 20 Протокола ЭТС-21 ООО «Газпром энергохолдинг» от 28.02.2020 об актуализации системы энергетического менеджмента ПАО «Мосэнерго», в целях перехода на новую версию международного стандарта ISO 50001:2018 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению»,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Внести следующие изменения в приказ ПАО «Мосэнерго» от 21.12.2018 № Пр-439/18 «О внедрении и начале работы системы энергетического менеджмента ПАО «Мосэнерго» (далее – Приказ):

- 1.1. Приложение № 3 к Приказу изложить в редакции согласно Приложению № 1 к настоящему приказу.
- 1.2. Приложение № 4 к Приказу изложить в редакции согласно Приложению № 2 к настоящему приказу.
- 1.3. Приложение № 5 к Приказу изложить в редакции согласно Приложению № 3 к настоящему приказу.
- 1.4. Приложение № 6 к Приказу изложить в редакции согласно Приложению № 4 к настоящему приказу.
- 1.5. Приложение № 7 к Приказу изложить в редакции согласно Приложению № 5 к настоящему приказу.
- 1.6. Приложение № 12 к Приказу изложить в редакции согласно Приложению № 6 к настоящему приказу.

2. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

СЭНМ является частью общей системы управления Обществом и предназначена для реализации Политики энергосбережения и повышения энергетической эффективности ПАО «Мосэнерго» и Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности ПАО «Мосэнерго».

Объекты управления СЭНМ: производственные объекты, оборудование, процессы и структурные подразделения Общества, влияющие на результативность деятельности в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, которая определяется величиной снижения удельного расхода условного топлива на отпуск электрической и тепловой энергии за счет реализации технических и эксплуатационно-технических мероприятий.

В целях перехода системы энергетического менеджмента ПАО «Мосэнерго» на новую версию международного стандарта ISO 50001:2018 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению» был выпущен приказ от 25.11.2020 № Пр-388/20 «О внесении изменений в приказ ПАО «Мосэнерго» от 21.12.2018 № Пр-439/18 «О внедрении и начале работы системы энергетического менеджмента»



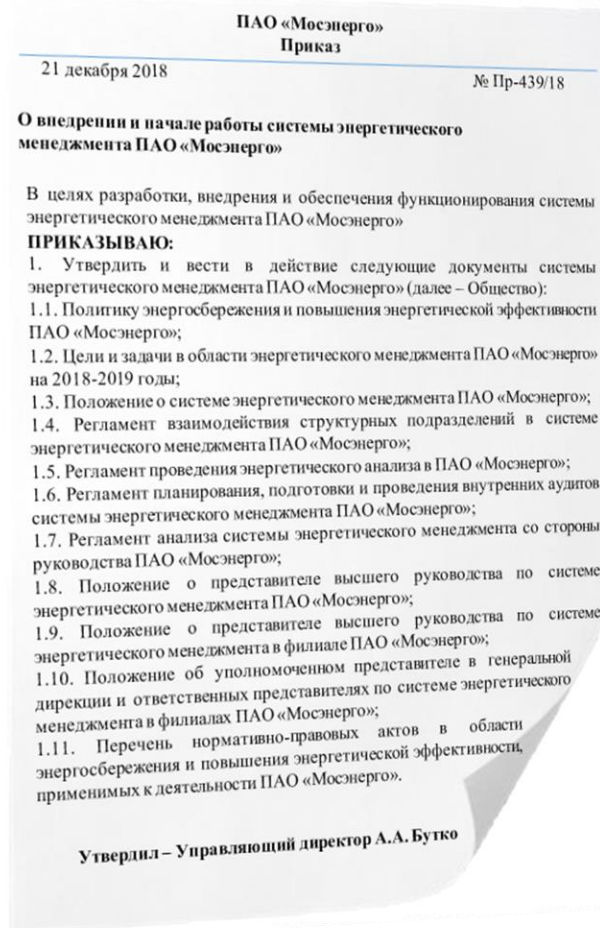
Политика в области энергосбережения и повышения энергоэффективности утверждена приказом от 21.12.2018 № Пр-439/18.

Политика энергосбережения и повышения энергетической эффективности ПАО «Мосэнерго» представлена на сайте ПАО «Мосэнерго» в разделе «Генерация и сбыт»

<https://mosenergo.gazprom.ru/services/politika-ehnergoberezheniya/>

Политика энергосбережения и повышения энергетической эффективности ПАО «Мосэнерго» выражает позицию высшего руководства Общества по вопросам энергосбережения и повышения энергетической эффективности и разработана в целях:

- постоянного повышения энергетической эффективности деятельности Общества посредством снижения удельного расхода топлива на отпуск электрической и тепловой энергии за счет реализации технических эксплуатационно-технических мероприятий;
- обеспечения устойчивого развития Общества с учётом лучших практик в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- содействия реализации государственной стратегии в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.



Управление рисками в области энергетического планирования

Последствиями рисков, относящихся к СЭнМ

- ✘ превышение плановых показателей сценарных условий, предусмотренных Бизнес-планом
- ✘ не достижение целевых значений Программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
- ✘ превышение нормативов удельного расхода топлива

Риски и возможности учитываются в ходе процесса формирования Бизнес-плана с целью минимизации вероятности возникновения рисков.

Возможности, которые имеют решающее значение для функционирования СЭнМ

- ✓ идеи и инициативы работников, имеющие энергосберегающий эффект
- ✓ мероприятия Программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
- ✓ мероприятия по техническому перевооружению, модернизации, реконструкции и замене технологического оборудования, реализуемые в рамках Инвестиционной программы



Оценка результативности

включает в себя оценку выполнения требований стандарта, а также оценку показателей энергоэффективности, в том числе:

- ★ Экономия электрической энергии
- ★ Экономия тепловой энергии
- ★ Экономия топлива
- ★ Экономия ТЭР всего

проведение сопоставления
плановых* и фактических
показателей.

Результаты оценки
эффективности системы
энергетического менеджмента
рассматриваются на

совещании

под председательством управляющего
директора по теме

«Анализ СЭнМ со стороны руководства»



* плановые значения показателей устанавливаются на ежегодной основе

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель управляющего директора –
главный инженер
ПАО «Мосэнерго»

« 14 » 07 2022 г.

Отчёт
о функционировании Системы энергетического менеджмента ПАО «Мосэнерго»
за 2021 г. для анализа со стороны руководства
(по версии стандарта ISO 50001:2018)

Москва
2022 г.

В отчете приводятся энергетические базовые линии и индикаторы энергетической эффективности, сформированные по результатам выполнения энергетического анализа - позволяющие оценивать энергетическую эффективность за определенный период, анализировать динамику показателей энергетической эффективности: удельных расходов электроэнергии на собственные нужды филиалов и удельных расходов топлива.

Энергетический анализ в соответствии с требованиями стандарта ISO 50001:2018 проводится **ежегодно**.

Энергетический анализ позволяет:

- выявлять причины неэффективной работы оборудования;
- разрабатывать целевые мероприятия для снижения удельных расходов ТЭР и удельных выбросов парниковых газов.

Результаты выполнения энергетического анализа включены в Отчет о функционировании системы энергетического менеджмента, который утверждается заместителем управляющего директора – главным инженером ПАО «Мосэнерго».



МОСЭНЕРГО
Публичное акционерное общество энергетика и электрификации «Мосэнерго»
(ПАО «Мосэнерго»)

№ 30.06/2021 № ПС-0038/21

УТВЕРЖДЕНО
Управляющий директор

МОСЭНЕРГО
Публичное акционерное общество энергетика и электрификации «Мосэнерго»
(ПАО «Мосэнерго»)

№ 04/2021 № ПС-0030/21

23.06.2021

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

С.Н. Ленёв	– заместитель
С.А. Царев	– заместитель
А.И. Щербаков	– заместитель
К.В. Москвин	– заместитель
А.Н. Вивчар	– начальник
Е.Г. Тетерин	– начальник
Д.В. Бужков	– главный

ПОВЕСТКА ДНЯ:
Об анализе системы энергетического менеджмента ПАО «Мосэнерго».

СЛУШАЛИ:
Доклад заместителя управляющего директором ПАО «Мосэнерго» о состоянии системы энергетического менеджмента на период с 2020 г. по настоящее время.

РЕШИЛИ:

1. Принять к сведению доклад заместителя управляющего директором ПАО «Мосэнерго» о состоянии системы энергетического менеджмента на период с 2020 г. по настоящее время.
2. Признать удовлетворительным состояние системы энергетического менеджмента ПАО «Мосэнерго» на основе требований новой версии стандарта ISO 50001:2018 и подготовку её к сертификации.
3. СЭМ является пригоден для функционирования в соответствии с требованиями новой версии стандарта ISO 50001:2018 и подготовку её к сертификации.

ПРОТОКОЛ
совещания от 15.07.2022 под председательством управляющего директора А.А. Бутко по теме: «Анализ СЭМ со стороны высшего руководства (по версии международного стандарта ISO 50001:2018)»

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

А.А. Бутко	– управляющий директор;
С.Н. Ленёв	– заместитель управляющего директора – главный инженер;
С.А. Царев	– заместитель главного инженера, начальник производственного управления;
А.И. Щербаков	– заместитель главного инженера по техническому перевооружению и реконструкции;
К.В. Москвин	– заместитель главного инженера по техническому перевооружению и ремонту, начальник управления по работе с оборудованием;
А.Н. Вивчар	– начальник инженерного управления;
Е.Г. Тетерин	– начальник управления ресурсообеспечения и закупочной деятельности;
Д.В. Бужков	– главный специалист группы инженерных расчетов планово-производственной службы производственного управления.

ПОВЕСТКА ДНЯ:
Об анализе системы энергетического менеджмента (далее – СЭМ) со стороны высшего руководства ПАО «Мосэнерго».

СЛУШАЛИ:
Доклад заместителя управляющего директора – главного инженера С.Н. Ленёва о результатах анализа системы энергетического менеджмента ПАО «Мосэнерго» на период с 2021 г. по настоящее время.

РЕШИЛИ:

1. Принять к сведению представленный Отчёт по результатам функционирования СЭМ в 2021 г.
2. Признать удовлетворительной совместную работу подразделений, ответственных за функционирование СЭМ в ПАО «Мосэнерго» на основе требований новой версии стандарта ISO 50001:2018 и подготовку её к сертификации.

Проведение анализа системы энергетического менеджмента со стороны высшего руководства Общества осуществляется ежегодно в рамках совещания под председательством управляющего директора Общества.

Решения по результатам анализа системы энергетического менеджмента со стороны высшего руководства оформляются в виде протокола совещания, который утверждается управляющим директором Общества.





В 2021 году органом по сертификации
ООО «АФНОР Рус» выдан

сертификат

подтверждающий соответствия
и совершенствования системы
энергетического менеджмента

в соответствии с требованиями единого
международного стандарта
ISO 50001:2018



Ключевыми мероприятиями по повышению энергоэффективности являются:

- оптимизация эксплуатации оборудования, работающего по парогазовому циклу
- повышение доли производства электроэнергии и тепла на базе ПГУ-блоков
- увеличение доли теплофикационной выработки электростанций Общества
- эксплуатационно-технические мероприятия
- замена источников освещения на светодиодные источники освещения
- мероприятия, направленные на снижение электроэнергии на собственные нужды филиалов (эксплуатация гидромуфт)

	Экономия в 2020 г.		Экономия в 2021 г.	
	электроэнергия	топливо	электроэнергия	топливо
Переводы тепловых нагрузок РТС, КТС на ТЭЦ		532,9 тыс. тут		773,85 тыс. тут
Эксплуатационно-технические мероприятия	1,13 млн кВт•ч	10,6 тыс. тут		14,72 тыс. тут
Замена источников освещения на светодиодные источники освещения	21,55 млн кВт•ч		16,96 млн кВт•ч	
Снижение расходов электроэнергии на нужды ТЭЦ	202,79 млн кВт•ч		209,28 млн кВт•ч	
Эксплуатация ПГУ-блоков на ТЭЦ-9, 12, 16, 20, 21, 26, 27		607,03 тыс. тут		823,71 тыс. тут



12,8%

процент финансирования средств на энергосберегающие технологии, определенные по классу проектов «Эффективность» от общего объема финансирования проектов в инвестиционной программе ПАО «Мосэнерго» 2020 года.

19

общее количество работ по НИОКР в 2019 г.

Изготовление и проведение испытаний блока дополнительного газового перегрева пара для турбины Т-25-90-4ПР-1 ст. № 2 ТЭЦ-16 – филиала ПАО «Мосэнерго»

Разработка методики и алгоритмов оптимального распределения тепловых и электрических нагрузок на генерирующем оборудовании ТЭЦ на примере ТЭЦ-25 – филиала ПАО «Мосэнерго»

Разработка новых высокоэффективных решений для тепловых схем и их оборудования при проведении реконструкции паровых теплофикационных турбоустановок ПАО «Мосэнерго»



21,15% доля расходов на НИОКР, направленных на развитие энергосберегающих технологий

Разработка технологии эффективного ступенчатого сжигания газа и мазута с использованием прямоточных горелок на котле ТГМП-314 ТЭЦ-23 ПАО «Мосэнерго»

Создание энергоэффективных утилизационных энерготехнологических комплексов для производства сжиженного природного газа в филиалах ПАО «Мосэнерго» с разработкой комбинированной системы утилизации тепла дымовых газов для регазификации резервного топлива и обеспечения собственных нужд станции

Пролонгация исследований по доочистке сточных вод от нефтепродуктов и тяжелых металлов микробно-ферментным препаратом с адаптацией технологии применения в энергетике

Разработка технических решений по повышению эффективности работы и совершенствованию конструкций вентиляторных испарительных градирен энергоблоков ПГУ-420Т ТЭЦ-20, ТЭЦ-26 ПАО «Мосэнерго»



28,36 % доля расходов на НИОКР, направленных на развитие энергосберегающих технологий

36 263 тыс. руб. затраты на НИОКР по энергосберегающим технологиям

Изготовление и проведение испытаний блока дополнительного газового перегрева пара для турбины Т-25-90-4ПР-1 ст. № 2 ТЭЦ-16 ПАО «Мосэнерго»

Создание опытного образца водоподготовительной установки на основе современных мембранных технологий для получения обессоленной воды для подпитки энергетических котлов и определение оптимальных режимов эксплуатации отечественных мембранных установок на ТЭЦ-11 ПАО «Мосэнерго»

Создание энергоэффективных утилизационных энерготехнологических комплексов для производства сжиженного природного газа (СПГ) в филиалах ПАО «Мосэнерго» с разработкой комбинированной системы утилизации тепла дымовых газов для регазификации резервного топлива и обеспечения собственных нужд станции

Разработка технических решений по повышению эффективности работы и совершенствованию конструкций вентиляторных испарительных градирен энергоблоков ПГУ-420Т ТЭЦ-20, ТЭЦ-26 ПАО «Мосэнерго»

Разработка предложений по повышению эффективности работы парка насосного и тягодутьевого оборудования филиалов ПАО «Мосэнерго»

Разработка пакета документов для заявки включения стандарта ПАО «Мосэнерго» «Методики определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ТЭС и котельных» в перечень методик расчёта выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками

Пролонгация исследований по доочистке сточных вод от нефтепродуктов и тяжёлых металлов микробно-ферментным препаратом с адаптацией технологии применения в энергетике (ТЭЦ- 26 ПАО «Мосэнерго»)

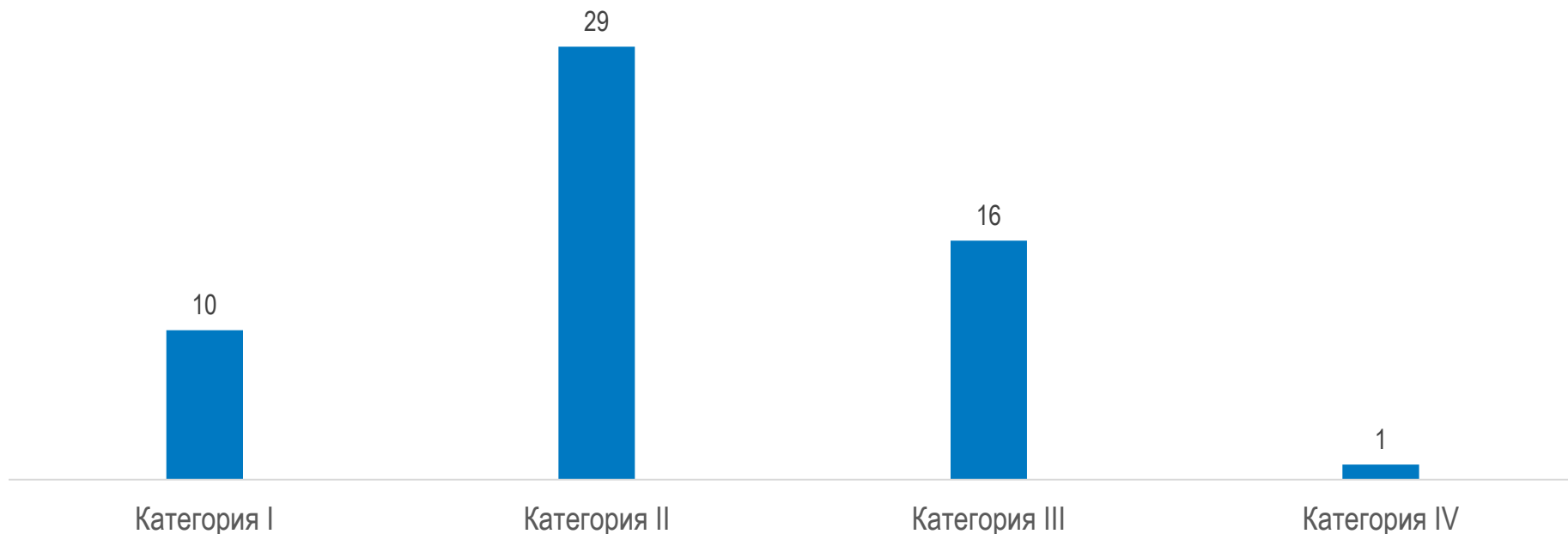


ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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.



Все объекты ПАО «Мосэнерго» поставлены на экологический учёт (всего 56 объектов) и отнесены к разным категориям воздействия на окружающую среду в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 28.09.2015 № 1029:



Снижение выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов в атмосферу

ГЭС-1	Замена газоанализаторов на ПВК № 2В
ТЭЦ-16	Модернизация систем контроля загазованности ДКС ПГУ-420Т (СМР, ПНР) Техническое перевооружение ПВК-1 ПТВМ-100 с заменой горелочных устройств (ПНР) Техническое перевооружение ПВК-3В ПТВМ-100 с заменой горелочных устройств (ПИР, ОБОР)
ТЭЦ-20	Техническое перевооружение ПВК-3В ПТВ-100, ПВК-4В ПТВМ-100 с заменой горелочных устройств
ТЭЦ-23	Замена горелочных устройств ЭК ст. № 7, ПТВМ-180, ст. № 10, 11, 12
ТЭЦ-25	Техническое перевооружение железобетонных дымовых труб № 1, 2
ТЭЦ-26	Замена газомазутных горелок на энергетическом котле ТГМП-314П ст. № 3
РТС «Южное Бутово»	Замена горелочных устройств на водогрейных котлах ст. № 1–4

10

мероприятий

На объектах
ПАО «Мосэнерго»

ГЭС-1

ТЭЦ-16

ТЭЦ-20

ТЭЦ-23

ТЭЦ-25

ТЭЦ-26

РТС «Южное
Бутово»



Снижение выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов в атмосферу

ГЭС-1		Замена котлоагрегатов ст. № 4 и ст. № 5
ГЭС-1		Приведение в соответствие с требованиями ФНиП оборудования мазутного хозяйства (ПИРы 2021-2022)
ТЭЦ-11 ТЭЦ-16 ТЭЦ-20	ТЭЦ-22 ТЭЦ-23 ТЭЦ-25 ТЭЦ-26	Замена горелочных устройств на 17 котлах
ТЭЦ-16		Техническое перевооружение тягодутьевых механизмов на энергетических котлах 6, 7, 8 (ПИР, СМР)
ТЭЦ-25		Замена экранов, конвективных поверхностей нагрева и горелочных устройств ПВК-7, 8

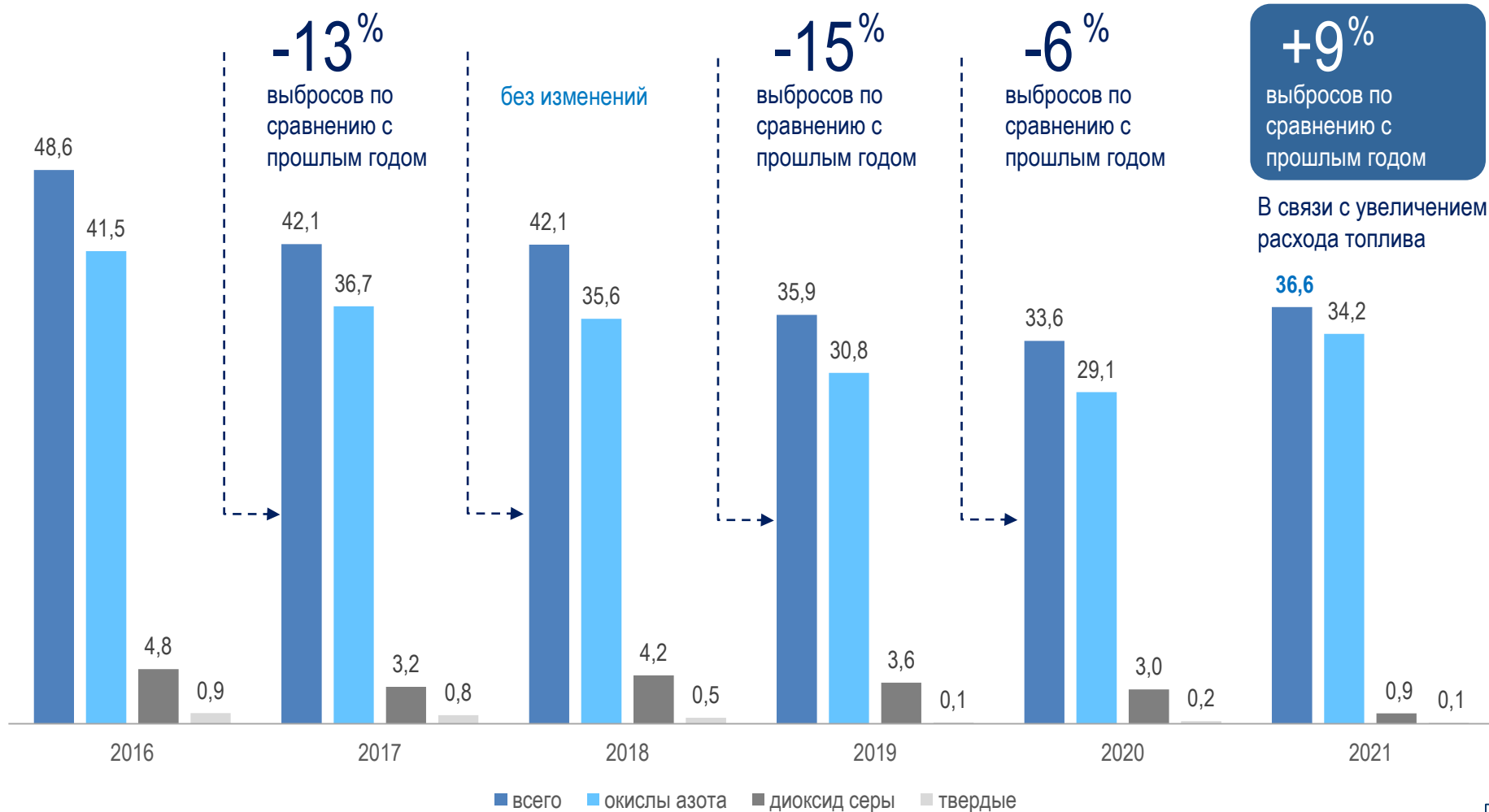
Мероприятия по охране атмосферного воздуха запланированы на

8

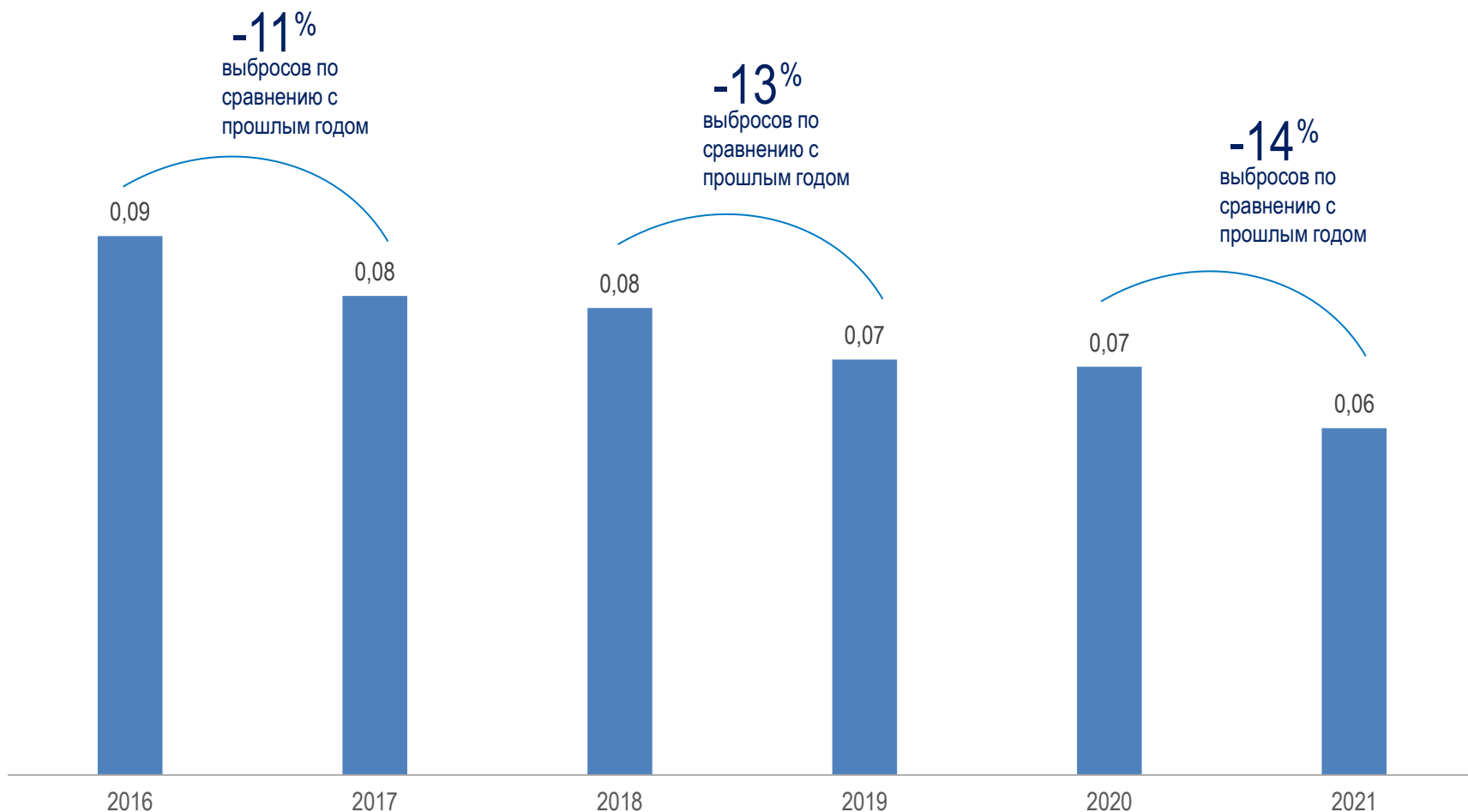
филиалах
ПАО «Мосэнерго»



Динамика выбросов загрязняющих веществ, тыс. т



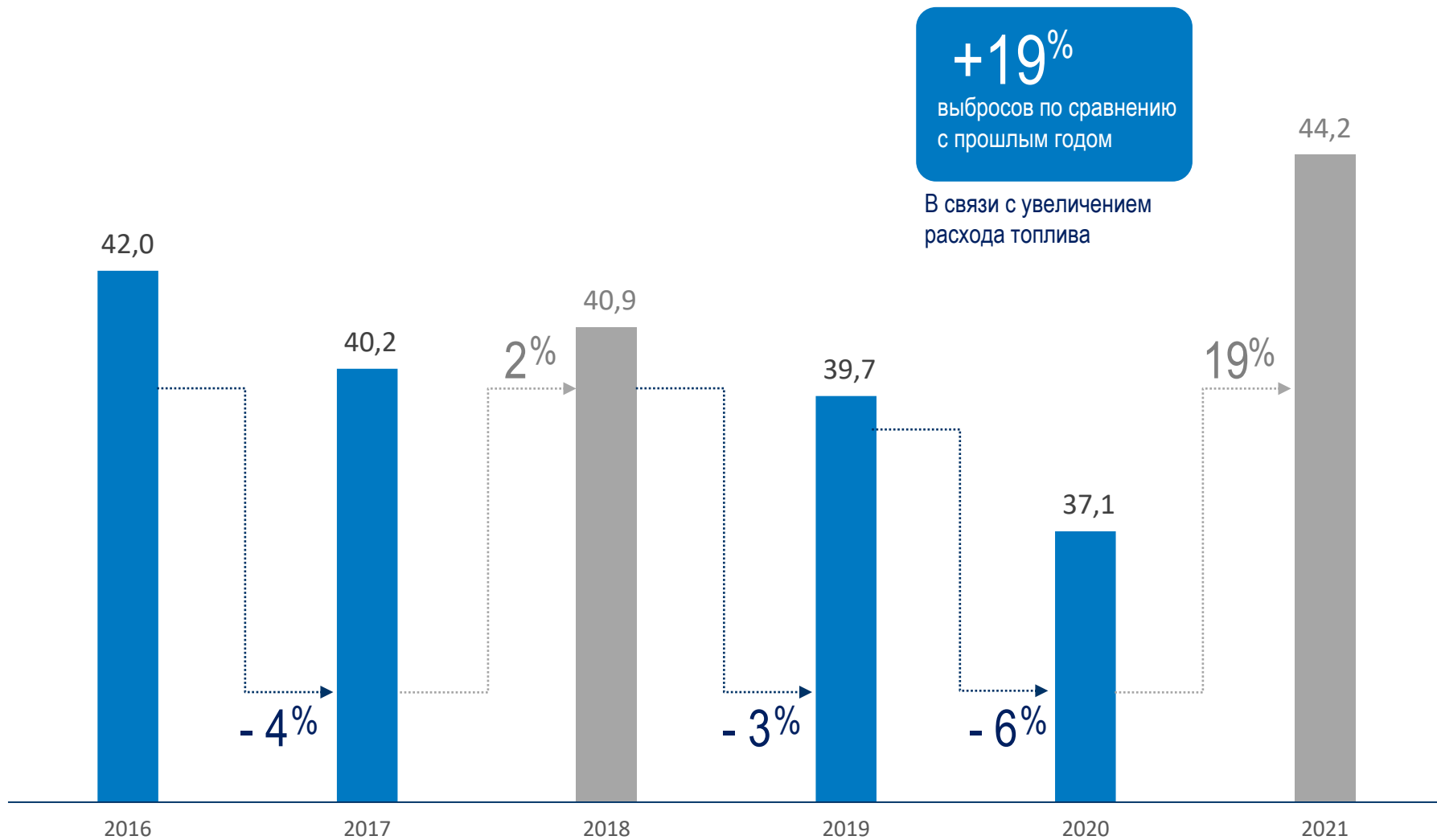
Удельный показатель выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, кг/ГДж



Показатель рассчитан по методике рейтинга открытости экологической информации топливных энергогенерирующих компаний, работающих на территории России.



Динамика выбросов парниковых газов, млн т



Удельный показатель выбросов парниковых газов в атмосферу, млн кг/ГДж

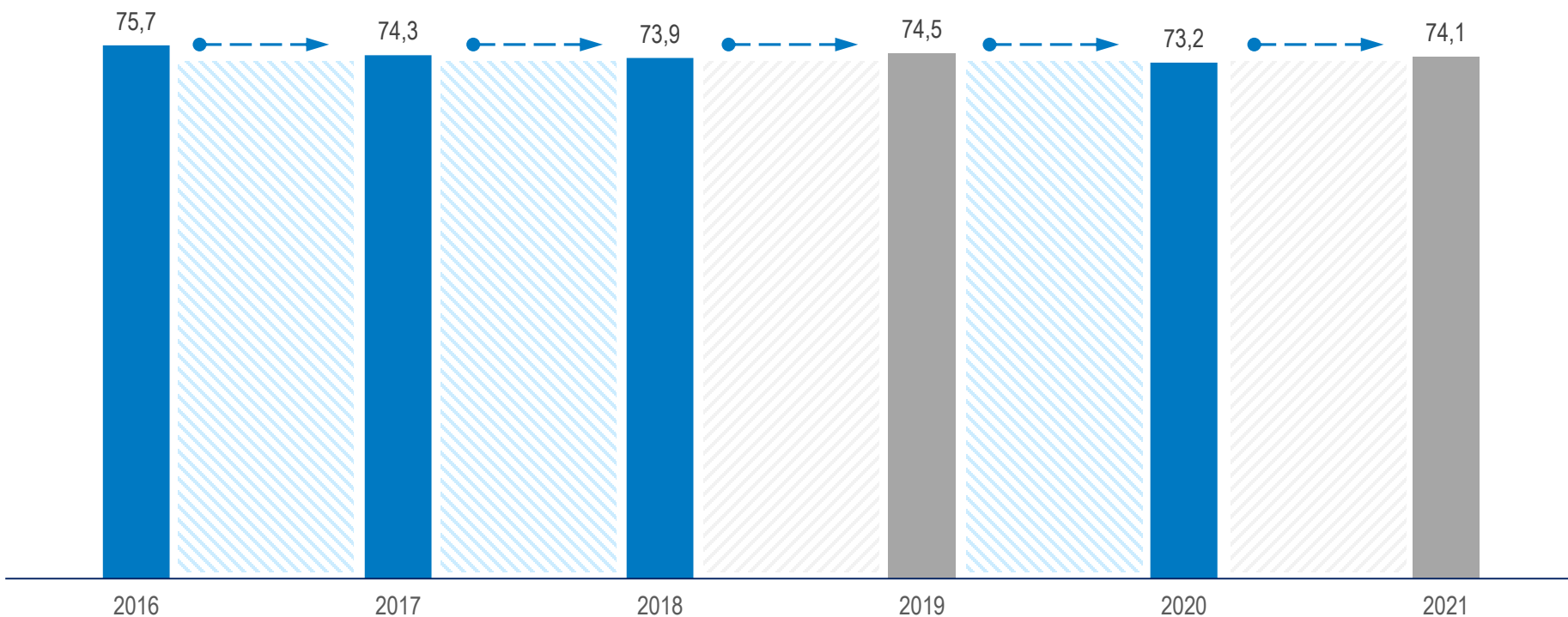
-2%
выбросов по сравнению с прошлым годом

-1%
выбросов по сравнению с прошлым годом

+1%
выбросов по сравнению с прошлым годом

-2%
выбросов по сравнению с прошлым годом

+1%
выбросов по сравнению с прошлым годом



Удельные выбросы в атмосферу парниковых газов (Score 2) для всех объектов ПАО «Мосэнерго» = 0



Сокращение сбросов, загрязняющих и недостаточно очищенных сточных вод в водные объекты

ТЭЦ-9	Внедрение узлов учета сточных вод
ТЭЦ-11	Внедрение узлов учета сточных вод
ТЭЦ-12	Реконструкция узлов учета технической воды с заменой приборов учета и датчиков на водозаборе (без измерения уровня наносов в каждом канале)
ТЭЦ-16	Реконструкция бассейна нейтрализатора (СМР)
	Техническое перевооружение очистных сооружений нефтесодержащих стоков (ПИР)
	Техническое перевооружение мазутного резервуара МБ-1 (СМР)
ТЭЦ-23	Техническое перевооружение градирни № 3 с заменой оросителя и водоуловителя
ТЭЦ-25	Оптимизация водно-химического режима циркуляционных систем с применением ингибиторов накипеобразования и коррозии

8

мероприятий

На объектах
ПАО «Мосэнерго»

ТЭЦ-9
ТЭЦ-11
ТЭЦ-12
ТЭЦ-16
ТЭЦ-23
ТЭЦ-25



Сокращение сбросов, загрязняющих и недостаточно очищенных сточных вод в водные объекты

Мероприятия
по защите водного
бассейна
запланированы
на

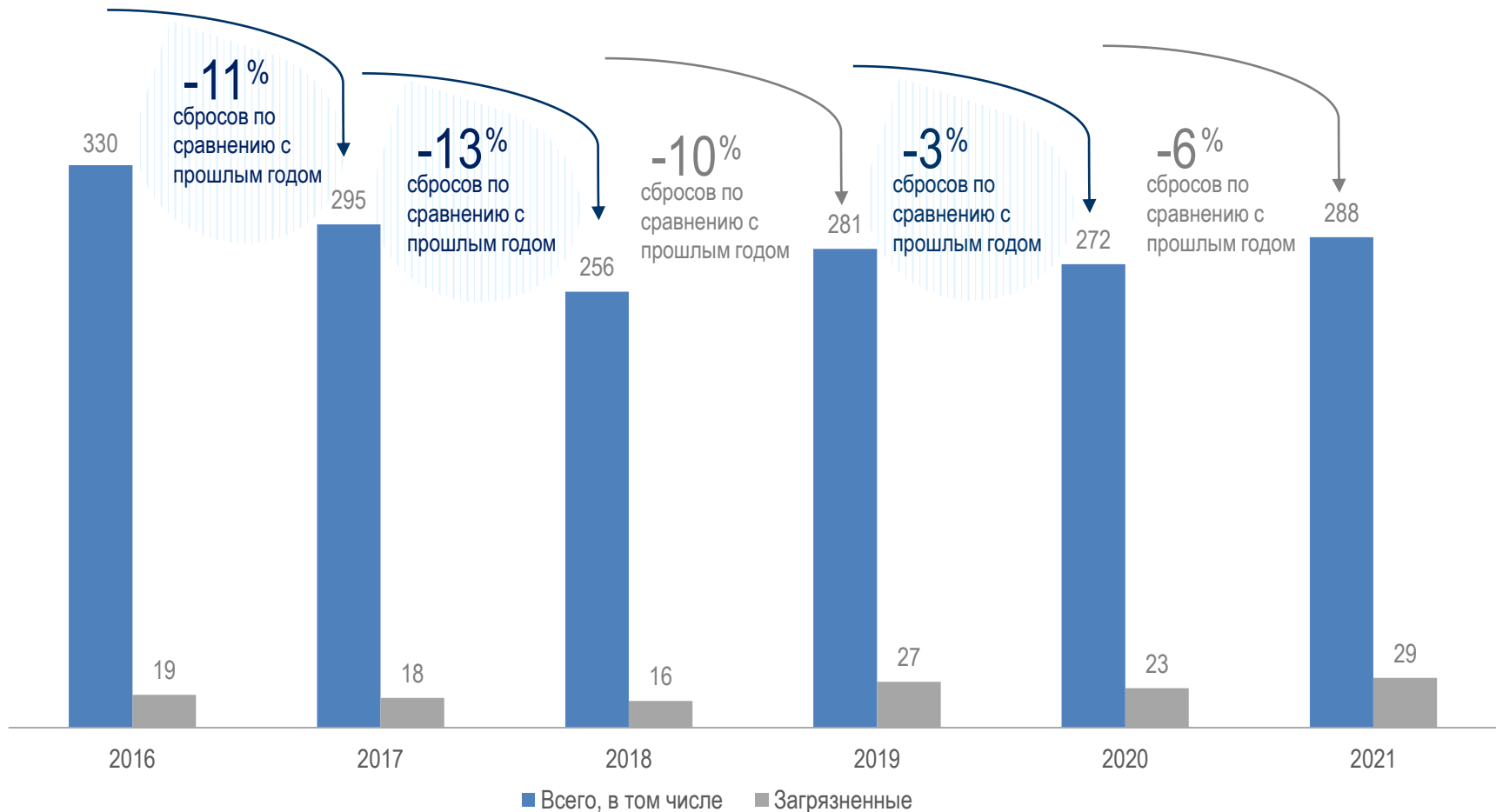
4

филиалах
ПАО «Мосэнерго»

ТЭЦ-8	Строительство ХВО с установленным оборудованием ВПУ (ПИР)
ТЭЦ-22	Реконструкция градирни № 6
ТЭЦ-23	Техническое перевооружение градирни № 3 с заменой оросителя и водоуловителя
ТЭЦ-27	Техническое перевооружение узлов учета технической воды

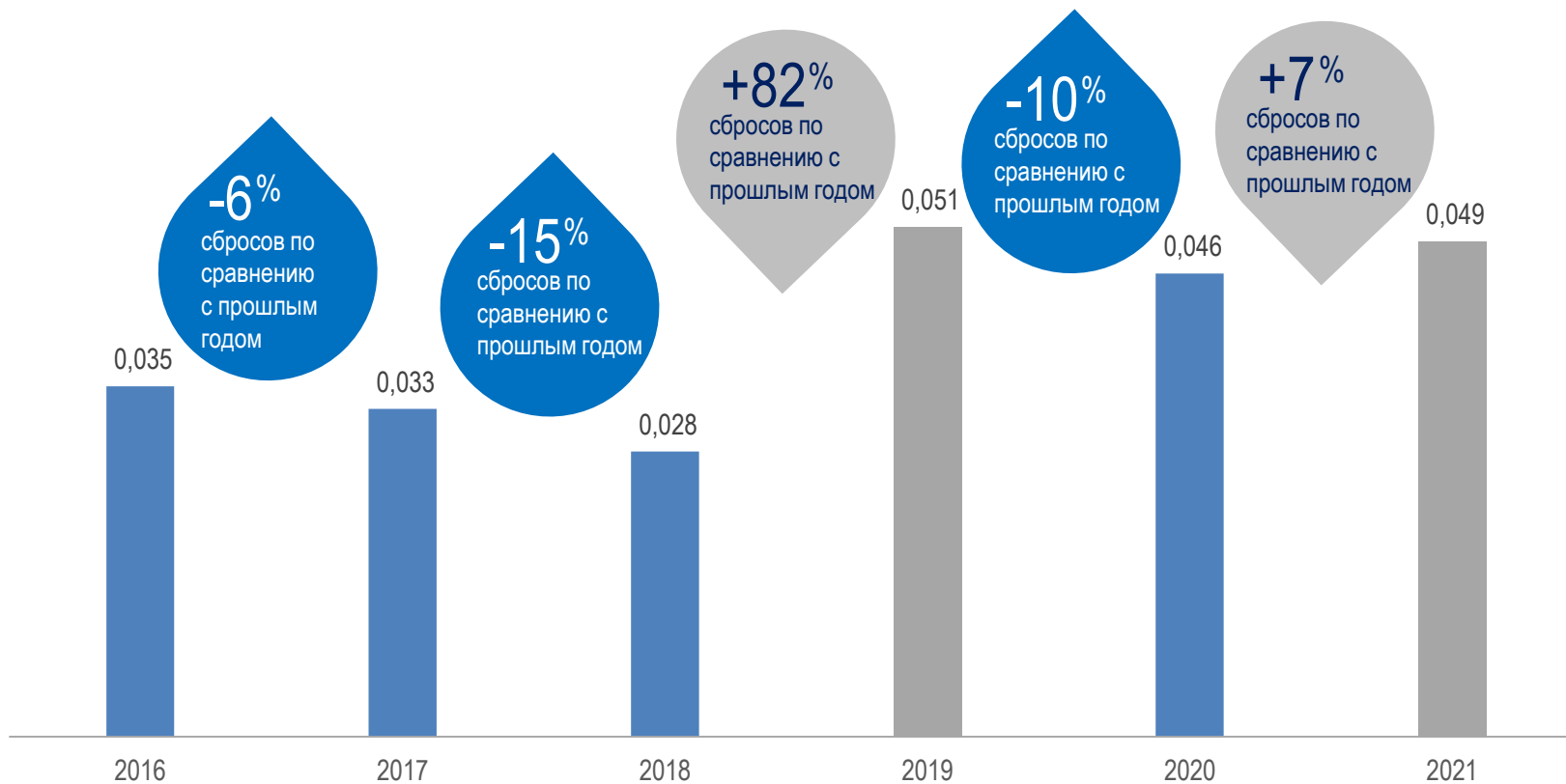


Динамика сброса сточных вод в поверхностные водные объекты, млн м³



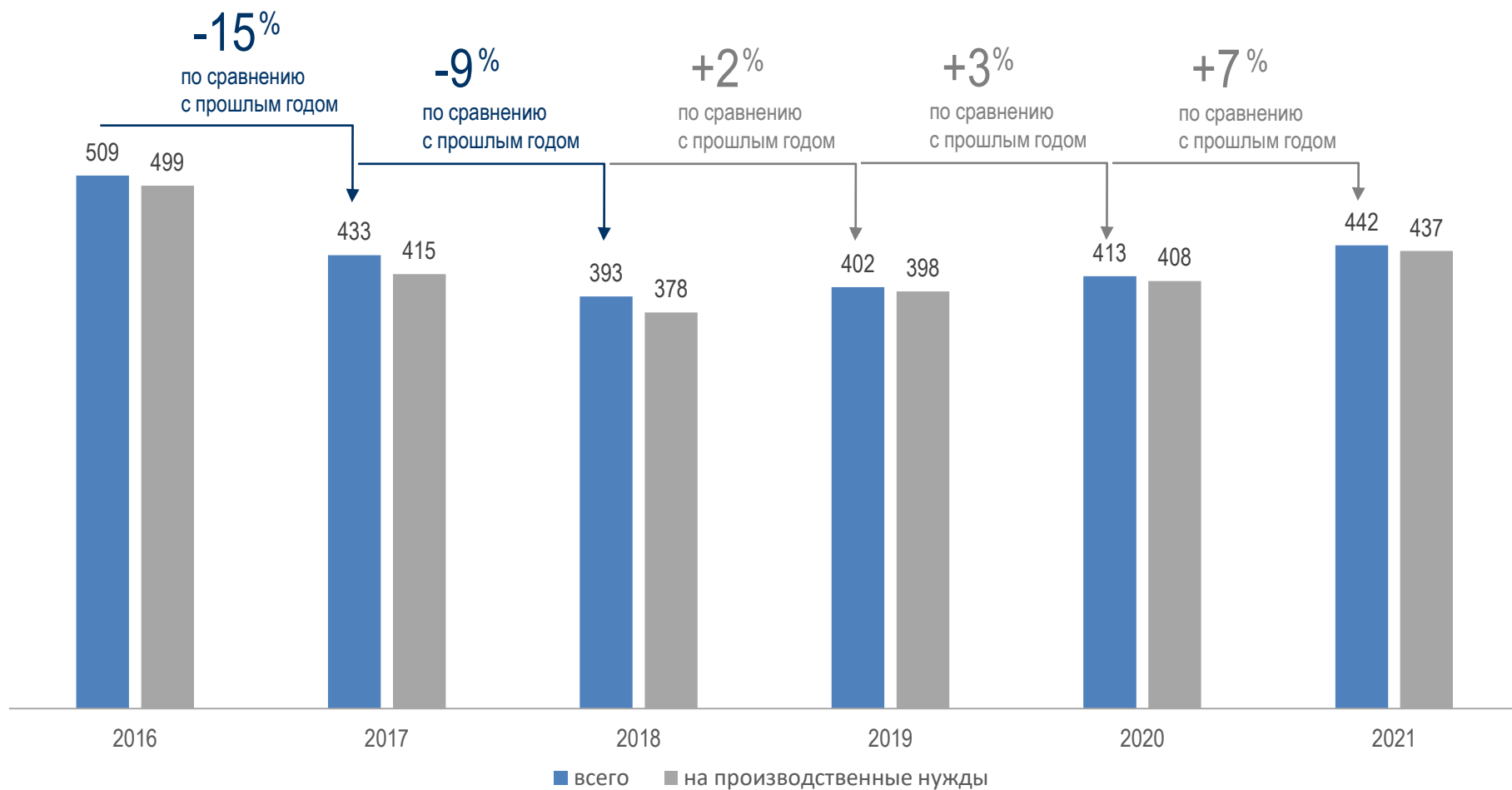
Загрязненные воды – сточные воды, концентрация загрязняющих веществ в которых выше установленных нормативов – в основном загрязненные сбросы на ТЭЦ-26, из-за разных водных объектов забора воды (р. Москва) и сброса (р. Битца).



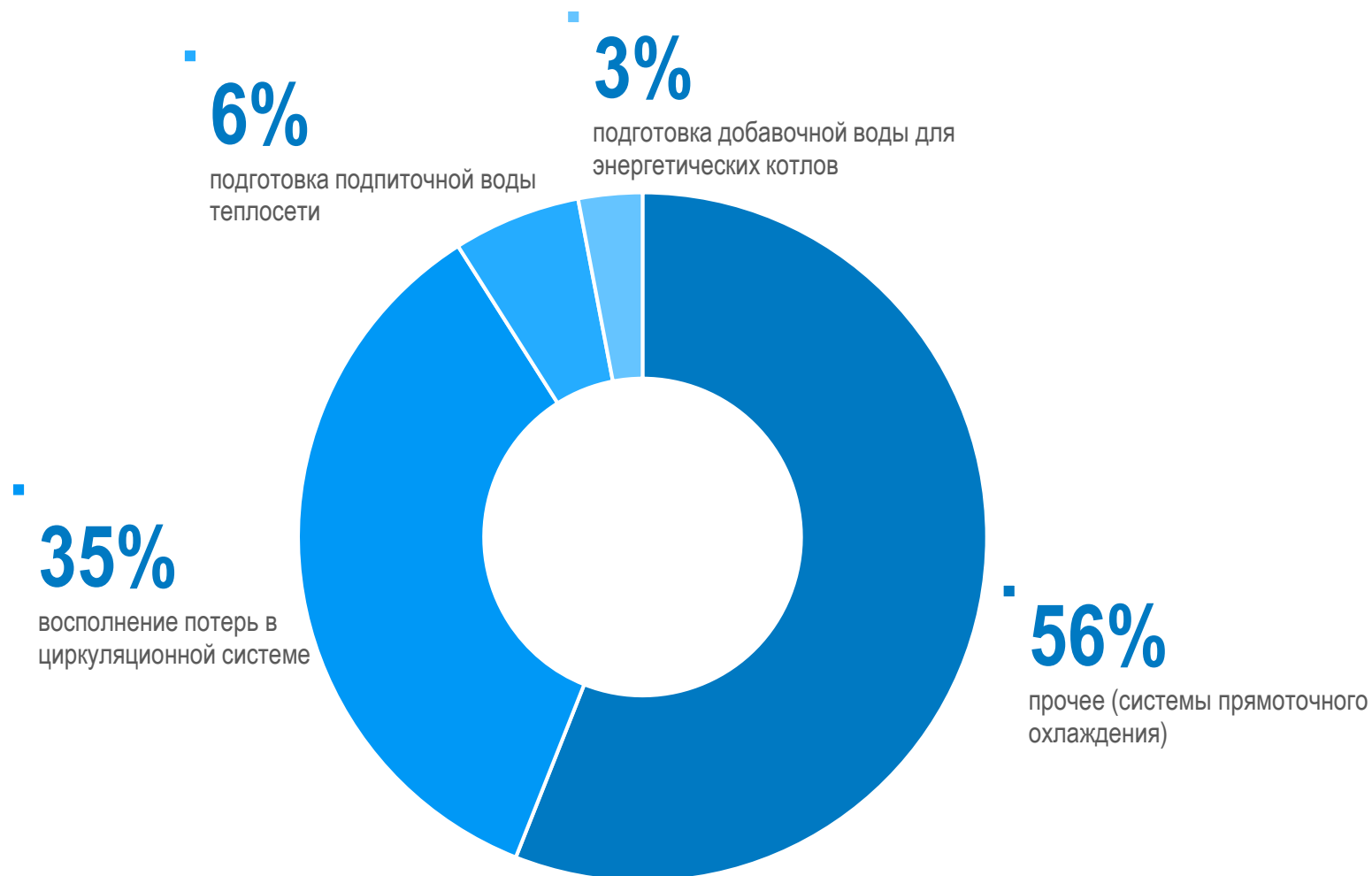


Показатель рассчитан по методике рейтинга открытости экологической информации топливных энергогенерирующих компаний, работающих на территории России.





Доля расходов воды в системах водопотребления:

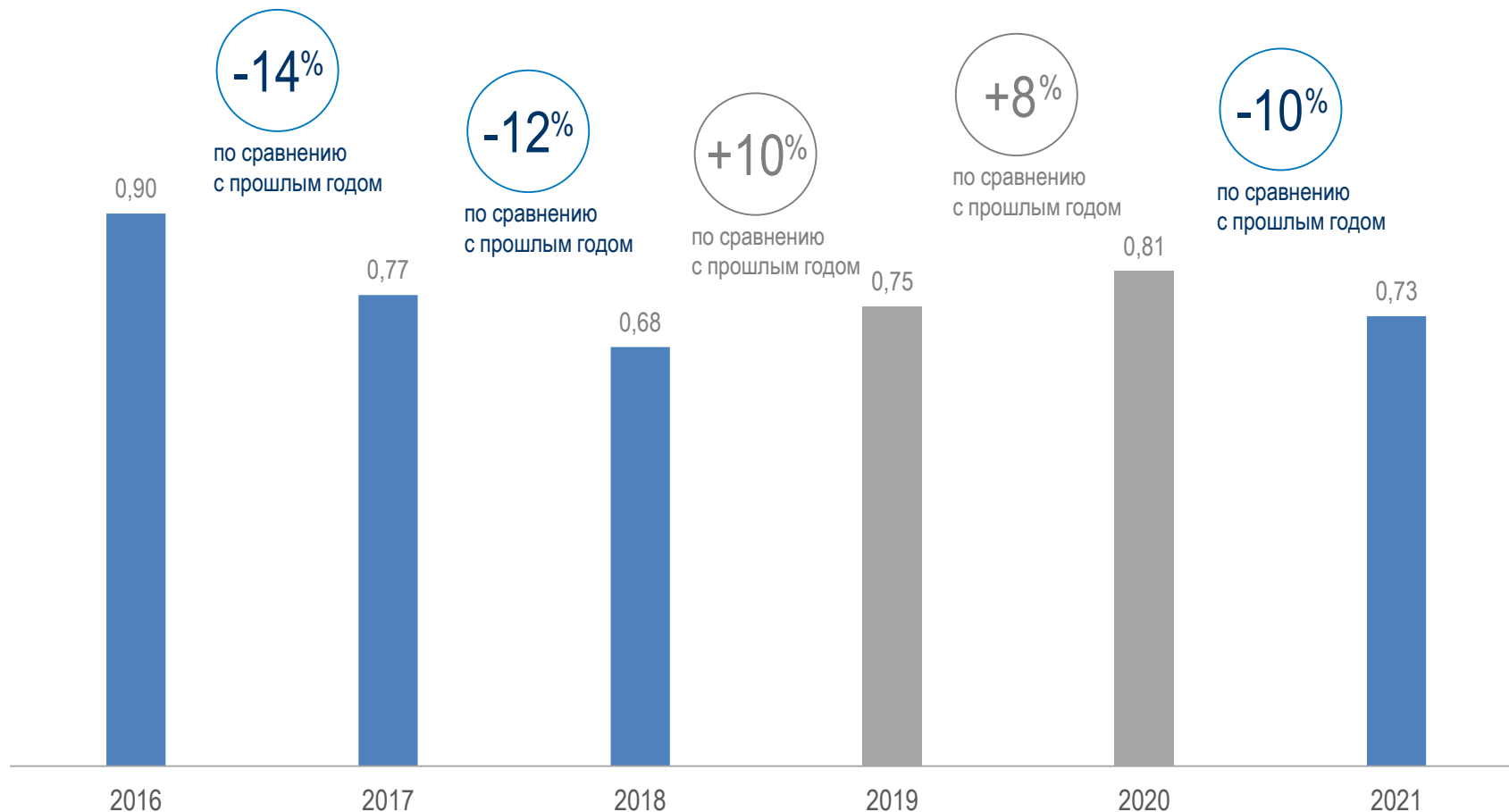


В ПАО «Мосэнерго» организованы мероприятия по сокращению объемов водопотребления:

- В филиалах разработаны балансы водопотребления и водоотведения
- В филиалах проводятся организационные мероприятия по снижению расхода воды в системе оборотного охлаждения и основном термодинамическом цикле
- Установлены приборы учета водопотребления
- Ведется контроль продувки циркуляционной системы
- На градирнях установлены каплеуловители для снижения потерь воды с капельным уносом
- На ТЭЦ-12 установлена сухая вентиляторная градирня
- Проводятся реконструкции водоподготовительных установок с применением мембранных технологий



Удельное водопотребление, м³/ГДж



Показатель рассчитан по методике рейтинга открытости экологической информации топливных энергогенерирующих компаний, работающих на территории России.



Очистные сооружения. Установки очистки замазученных вод



- ГЭС-1
- ТЭЦ-8
- ТЭЦ-9
- ТЭЦ-11
- ТЭЦ-12
- ТЭЦ-16
- ТЭЦ-17
- ТЭЦ-20
- ТЭЦ-21
- ТЭЦ-22
- ТЭЦ-23
- ТЭЦ-25
- ТЭЦ-26
- ТЭЦ-27
- ГРЭС-3

Флотаторы ТЭЦ-12

(эффективность установки очистки замазученных вод – 95%)



Очистные сооружения. Пруды-отстойники с эйхорниями

Эйхорнии

используются для доочистки сточных вод благодаря их способности поглощать фенолы, фосфаты и тяжёлые металлы.

Пруды-отстойники

имеются на:

ТЭЦ-22

ТЭЦ-23

ТЭЦ-26

ТЭЦ-16



Снижение концентраций тяжёлых металлов при использовании эйхорний от 64 до 88%



Очистные сооружения. Шламоуплотнительные установки

Шлам нейтрализации
обмывок РВП:
ТЭЦ-12
ТЭЦ-23

Шлам предочистки
ХВО:
ТЭЦ-25
ТЭЦ-27



Очистные сооружения. Шламоотвал

ТЭЦ-11
ТЭЦ-21
ТЭЦ-22
ТЭЦ-25
ТЭЦ-26
ТЭЦ-27

Эффективность $\approx 50\%$



Шламоотвал ТЭЦ-26

РЗУ установлены на всех ТЭЦ, осуществляющих забор воды из рек:

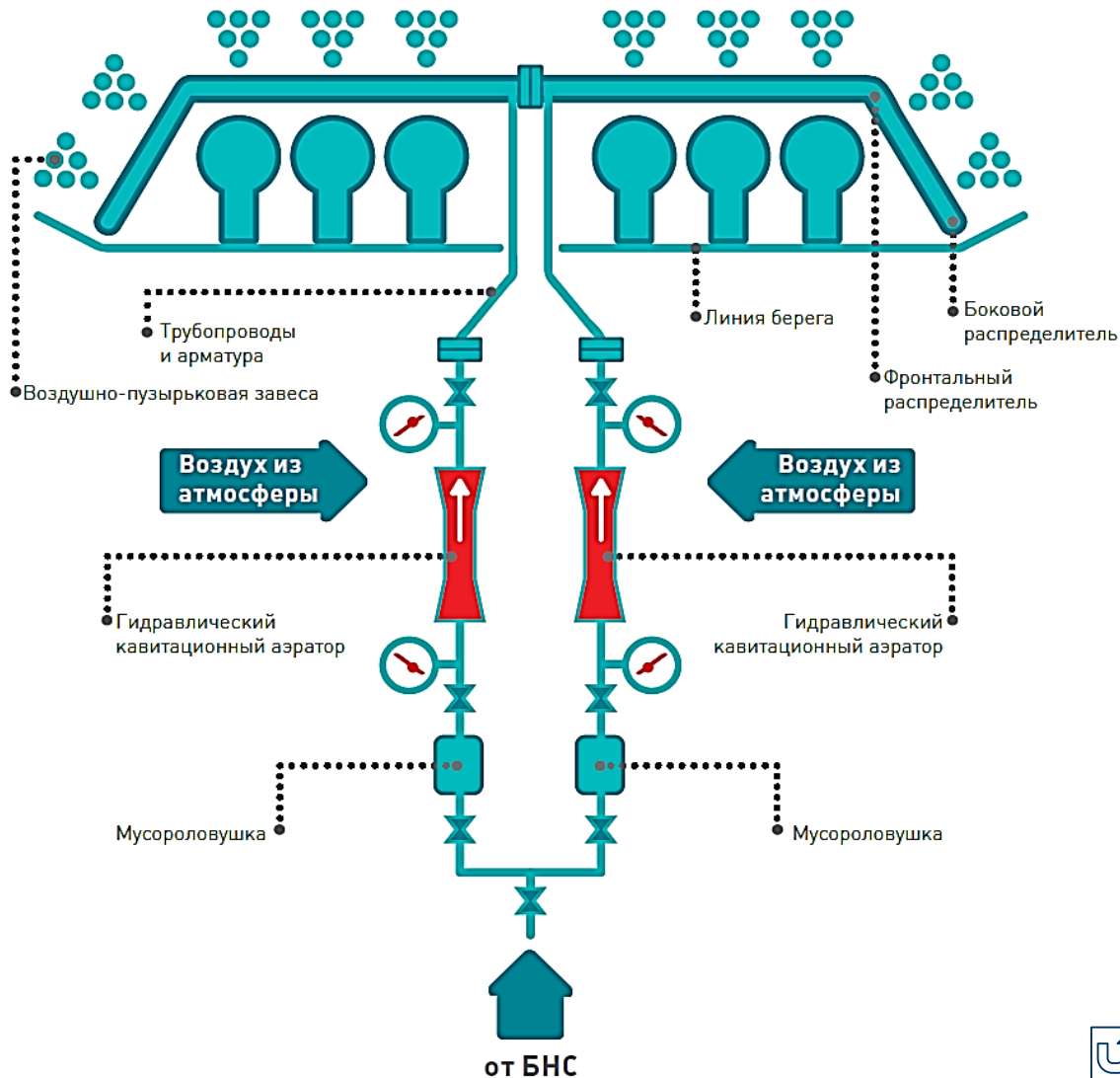
- ГЭС-1
- ТЭЦ-9
- ТЭЦ-12
- ТЭЦ-16
- ТЭЦ-17
(кассетное РЗУ)
- ТЭЦ-20
- ТЭЦ-21
- ТЭЦ-22
- ТЭЦ-26
- ГРЭС-3

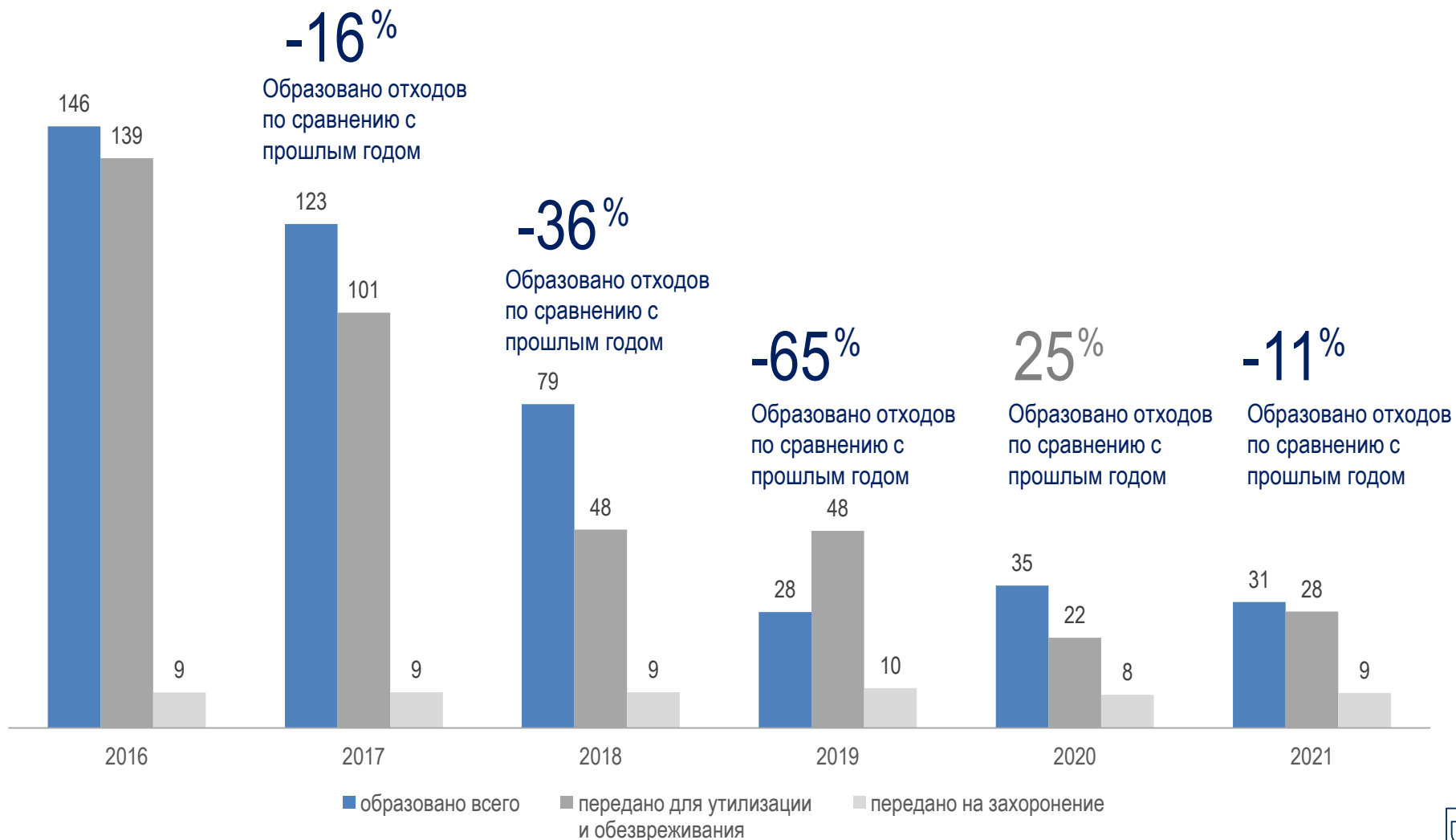


Эффективность рыбозащитных устройств, подтверждённая актами ЦУРЭН, Мосрыбвода и районных рыбоохран, составляет **72–85%** (норма – 70%)

На большинстве ТЭЦ ПАО «Мосэнерго» установлены рыбозащитные сооружения типа «водо-воздушная завеса», с применением гидродинамического кавитатора.

РЗУ характеризуются высокой надежностью, экономичностью и эффективностью (отпугивающие сигналы воздействуют практически на все рецепторные органы рыб – слух, зрение, тактильное воздействие).







Показатель рассчитан по методике рейтинга открытости экологической информации топливных энергогенерирующих компаний, работающих на территории России.



Золошлаки (ЗШО) – это твердые продукты сгорания углей, состоящие в основном из породообразующих компонентов. ЗШО образуются от сжигания угля на ТЭЦ-22 и размещаются на собственных объектах размещения отходов. Часть образующихся и накопленных ЗШО передается сторонним организациям для утилизации по специализированным договорам.

ТЭЦ-22 разработаны технические условия на золошлаковые смеси. Настоящие технические условия распространяются на смеси золошлаковые, образующиеся на ТЭЦ-22 при совместном гидроудалении золы и шлака в процессе сжигания каменных углей Кузнецкого бассейна марок Т в пылевидном состоянии, и применяемые в качестве компонента для изготовления строительных материалов и изделий:

- Для производства аглопористого гравия;
- Для производства керамического кирпича;
- Золошлаки в качестве мелкого заполнителя для ограждающих и несущих конструкций из керамзитобетона;
- Золошлаки в качестве добавок при производстве цемента;
- Золошлаковая смесь для производства изделий из ячеистого бетона ГОСТ 25592-91;
- Золошлаковая смесь в дорожном строительстве ВСН 185-75.



Прочие мероприятия

Охрана земель и почв

ТЭЦ-23 Организация сбора аварийных проливов на открытой площадке слива реагентов в соответствии с требованиями промышленной безопасности

Охрана окружающей среды от шумового, вибрационного и других видов физического воздействия

ТЭЦ-12 Внедрение технических решений, направленных на снижение акустического воздействия крышных вентиляторов главного корпуса ПГУ-220Т и СВВГ, повышение эффективности и надежности работы, эксплуатации СВВГ энергоблока ПГУ-220Т в различных климатических условиях

ТЭЦ-16 Установка устройств шумоглушения на оборудовании и сооружениях (СМР)

ТЭЦ-23 Техническое перевооружение системы шумоглушения газовых трактов энергетических котлов ТГМП-314 № 5, 6, 7, 8 (выполнены работы по ТГМП-314 № 7)

4

мероприятия

На объектах
ПАО «Мосэнерго»

ТЭЦ-12
ТЭЦ-16
ТЭЦ-23



Снижение шумового, вибрационного и других видов физического воздействия

Мероприятия
по шумоглушению
запланированы
на

2

филиалах
ПАО «Мосэнерго»

ТЭЦ-16

Установка устройств шумоглушения на оборудовании и сооружениях (ПИР)

ТЭЦ-23

Техническое перевооружение системы шумоглушения газовых трактов энергетических котлов ТГМП-314 ст. № 5, 6, 7, 8 (запланированы работы по ТГМП-314 № 6, 8)



Мероприятия для снижения шума.


Глушители на трубопроводах сброса пара в атмосферу

- ГЭС-1
- ТЭЦ-8
- ТЭЦ-9
- ТЭЦ-11
- ТЭЦ-12
- ТЭЦ-16
- ТЭЦ-17
- ТЭЦ-20
- ТЭЦ-21
- ТЭЦ-23
- ТЭЦ-25
- ТЭЦ-26
- ТЭЦ-27

Эффективность до 40 дБА 


ТЭЦ-16
ТЭЦ-20
ТЭЦ-23
ТЭЦ-25
ТЭЦ-27
ТЭЦ-30

Эффективность
до 20-25 дБА

Экраны трансформаторов ТЭЦ-20 

Мероприятия для снижения шума. Звукопоглощающие конструкции крышных вентиляторов ТЭЦ-20

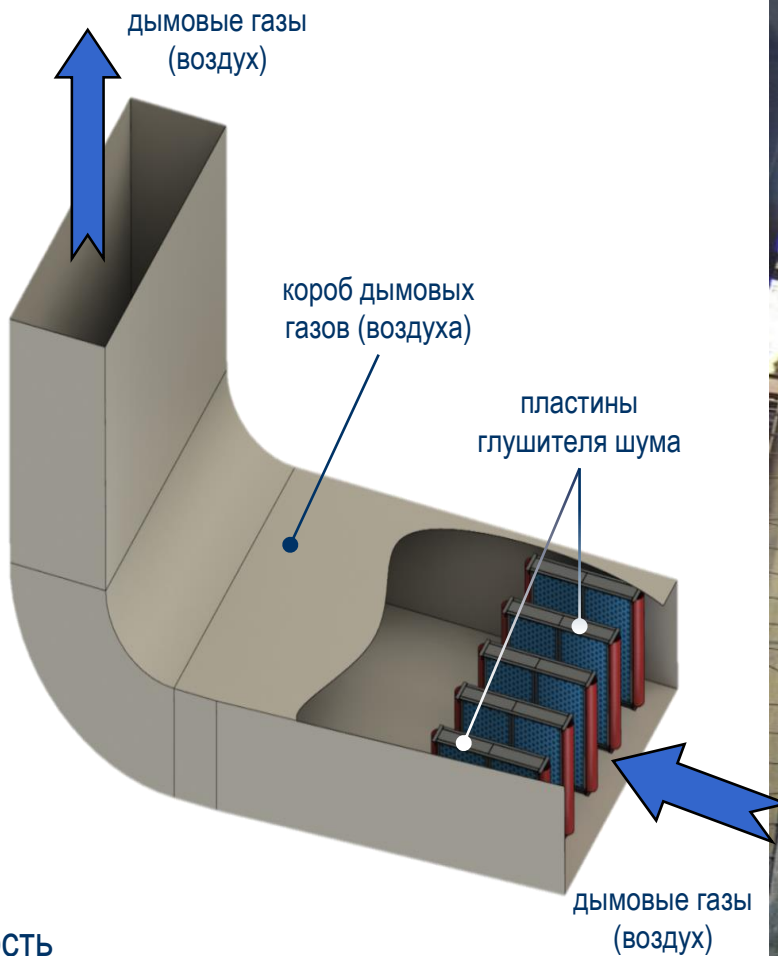


Эффективность
20 дБА 

Мероприятия для снижения шума

Глушители шума в газовых и воздушных трактах котлов

- ГЭС-1
- ТЭЦ-9
- ТЭЦ-11
- ТЭЦ-12
- ТЭЦ-16
- ТЭЦ-20
- ТЭЦ-21
- ТЭЦ-25
- ТЭЦ-26
- ТЭЦ-27
- ТЭЦ-30
- ГРЭС-3



Эффективность
от 5 до 30 дБА



место установки
пластин
в воздуховоде



ПАО «Мосэнерго» уделяет большое внимание мероприятиям по сохранению биоразнообразия в Московском регионе:

- Уменьшает шумовое воздействие ТЭС на окружающую среду, поскольку именно шум отрицательно влияет на гнездование птиц в черте города. Шумовое загрязнение уменьшает ареал обитания птиц, влияет на их самочувствие и, в конечном счете, их численность.
- Производство тепловой и электрической энергии сопровождается использованием большого количества воды в технологическом цикле и сбросом сточных вод, содержащих различные загрязняющие вещества. ПАО «Мосэнерго» активно работает над минимизацией объема воды при заборе и сбросе, а также содержанием загрязняющих веществ в составе сточных вод. Для этого на всех электростанциях имеются очистные сооружения сточных вод. Мероприятия по реконструкции очистных сооружений проводятся в рамках инвестиционной программы.
- В ПАО «Мосэнерго» проводятся работы по сохранению биоразнообразия рыбы в реке Москва. Для защиты рыбной молоди на водозаборных сооружениях ТЭЦ установлены рыбозащитные устройства (РЗУ). Отпугивающие сигналы воздействуют практически на все рецепторные органы рыб – слух, зрение, оказывают тактильное воздействие.
- Для охлаждения оборудования на ГРЭС-3 применяется оборотная система охлаждения с прудами-охладителями. В целях поддержания нормального биобаланса водоема проводятся работы по очистке озер (прудов-охладителей).



В декабре 2019 года на сайте Мосэкомониторинга появилась прямая трансляция, которая позволяет в режиме реального времени наблюдать за семейством бобров, живущих на юго-востоке столицы, недалеко от Бесединских мостов.

Отмечается, что бобры поселились на охраняемой территории береговой насосной станции ТЭЦ-26. Их появление говорит о том, что вода в Москве-реке стала чище.

И хотя семья бобров за ночь способна превратить взрослое дерево в пенек, считать их проблемой для природных территорий неверно. Бобры относятся к животным, которым свойственна средообразующая деятельность, и играют важную роль в создании благоприятной экологической среды, поддерживают уровень воды в реках, способствуя развитию пойменных лугов, создают условия для жизни птиц, рыб, насекомых.



Очистка «тёплых» озёр в Электрогорске

На ГРЭС-3 применяется охлаждение нагретой циркуляционной воды с помощью прудов-охладителей. Технические пруды ГРЭС-3 называют «теплыми» озерами. Экосистема озёр включает растения, животных и микроорганизмы, а также физические и химические взаимодействия.

В 2020 году подрядная организация ГРЭС-3 провела очистку прудов-охладителей № 2 и № 3.

В 2021 году завершены работы по очистке водоемов.



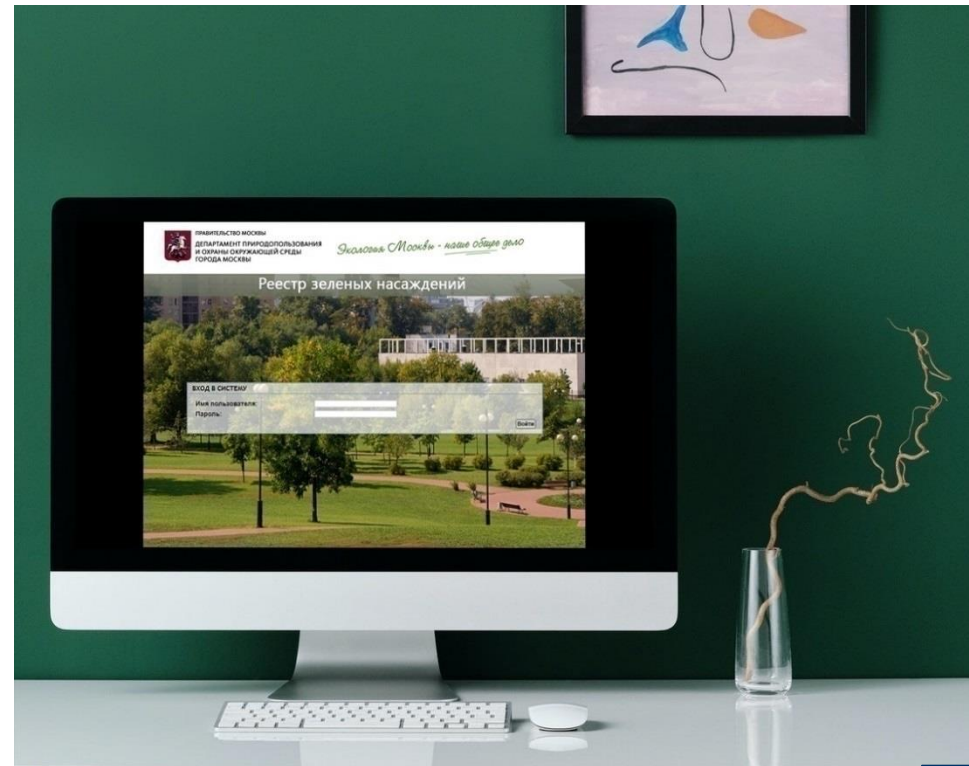
На всех объектах ПАО «Мосэнерго» оформлены паспорта благоустройства территории. Паспорт благоустройства оформлен в АИС «Реестр зеленых насаждений» и содержит сведения о состоянии зелёных насаждений, газона, цветников, а также содержит рекомендации по уходу.

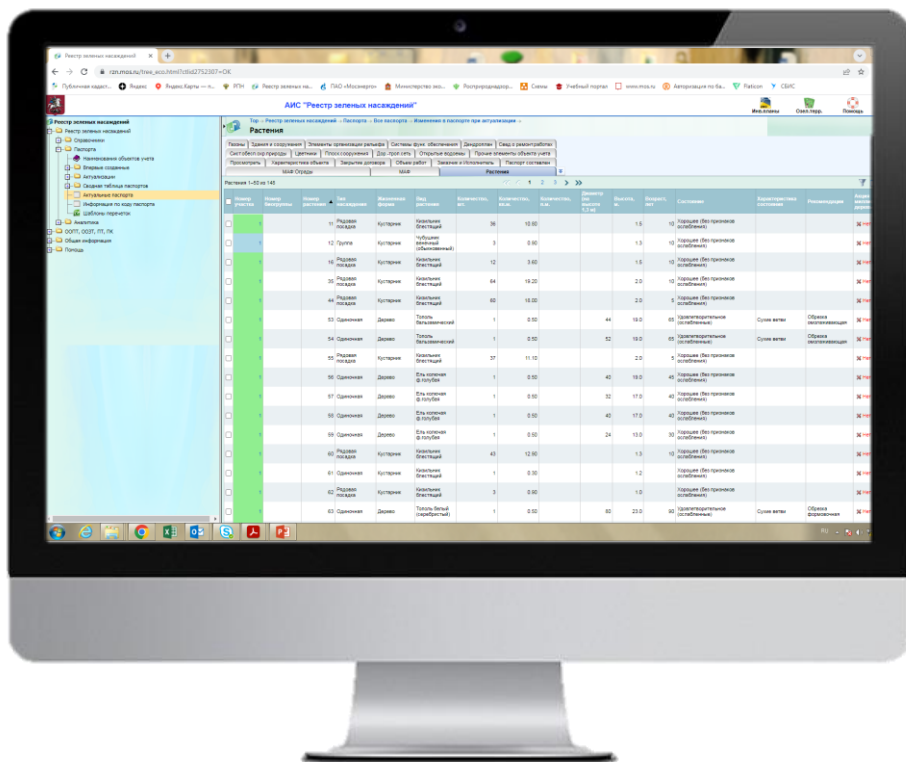
Сведения о согласованиях паспортов благоустройства содержатся в АИС «Реестр зеленых насаждений». Регулярно проводятся работы по уходу за зелеными насаждениями.

Паспорт ежегодно актуализируется в целях:

- отслеживания состояния растительного фонда, включая видовое разнообразие, количестве деревьев и кустарников, элементов благоустройства;
- формирования сведений о расположении зелёных насаждений на территории предприятия;
- анализа изменения состояния растительного фонда, в том числе в динамике за определённые периоды;
- защиты зелёных насаждений.

Паспорт благоустройства зеленых насаждений согласовывается Департаментом жилищно-коммунального хозяйства и Департаментом природопользования и охраны окружающей среды города Москвы.





В 2022 году заключен договор на проведение работ по актуализации паспортов благоустройства с проведением программы исследований видов-индикаторов на территориях ТЭЦ

В программу исследования входит:

- Натурное обследование видов-индикаторов на территории станции
- Подготовка заключения по архитектурно-планировочной характеристике территории

Паспорт благоустройства (с перечнем видов-индикаторов) поддерживается в актуальном состоянии на каждой станции.

Паспорт благоустройства проходит согласование департамента жилищного и коммунального хозяйства г. Москвы и Департаментом природопользования и охраны окружающей среды города Москвы.

Виды-индикаторы определены и утверждены для каждой ТЭЦ в паспорте благоустройства.

Ежегодно проводится обследование и ведется подсчет количества изменений видов-индикаторов на каждой ТЭЦ силами дендрологов

902 тыс. руб.

Стоимость работ дендрологов на оказание услуг по обследованию территории

15

паспортов благоустройства

10 000

зеленых насаждений

Сосна

Дерен

Туя

Яблоня

Ель

Можжевельник

Гортензия

Липа

Бересклет

Барбарис

Сирень

Рябина

Чубушник

Спирея

Вишня

Голубая ель

Вяз

Клен

Черемуха

Лиственница

Береза

Каштан

Ясень

Тополь

Экологи в филиалах ведут мониторинг растений, цветников, водоемов, газонов на территории ТЭЦ. Ежегодно экологи станций актуализируют дендроплан и информацию в паспорте благоустройства.





В 2020 г. плата за НВОС увеличилась за счет увеличения повышающих коэффициентов

В 2021 году плата увеличилась за счет роста сверхнормативных платежей



Сверхнормативная
плата возникла
по причинам



превышения нормативов загрязняющих веществ
в сбросах ТЭЦ-26



отсутствия разрешительной
документации при изменении
категории негативного воздействия
на окружающую среду (в период
между получением свидетельства
о повышении категории объекта
и получением разрешительного
документа)

ТЭЦ-26 для охлаждения оборудования забирает воду из Москвы-реки, а после использования вода сбрасывается в реку Битца. Концентрации загрязняющих веществ в р. Москва значительно выше, чем в р. Битца. Оплата негативного воздействия на водный объект – приемник сточных вод (р. Битца) рассчитывается с учетом сброса массы тех загрязнений, что были забраны из другого водоема (р. Москвы) при водозаборе. В связи с этим **основная сумма платежей образовывается за фоновые загрязнения р. Москвы**, а не за вносимые загрязнения в результате деятельности ТЭЦ.



Показатель рассчитан по методике рейтинга открытости экологической информации топливных энергогенерирующих компаний, работающих на территории России.





ПАО «Мосэнерго» ведет свою производственную деятельность в соответствии с требованиями природоохранного законодательства, принимает соответствующие меры по предотвращению нанесения вреда окружающей среде, стремится к минимизации замечаний, выявляемых надзорными органами в ходе природоохранных проверок.

Удельная частота инцидентов со значимыми экологическими последствиями шт/ГДж:

2017	2018	2019	2020	2021	2022
0	0	0	0	0	0



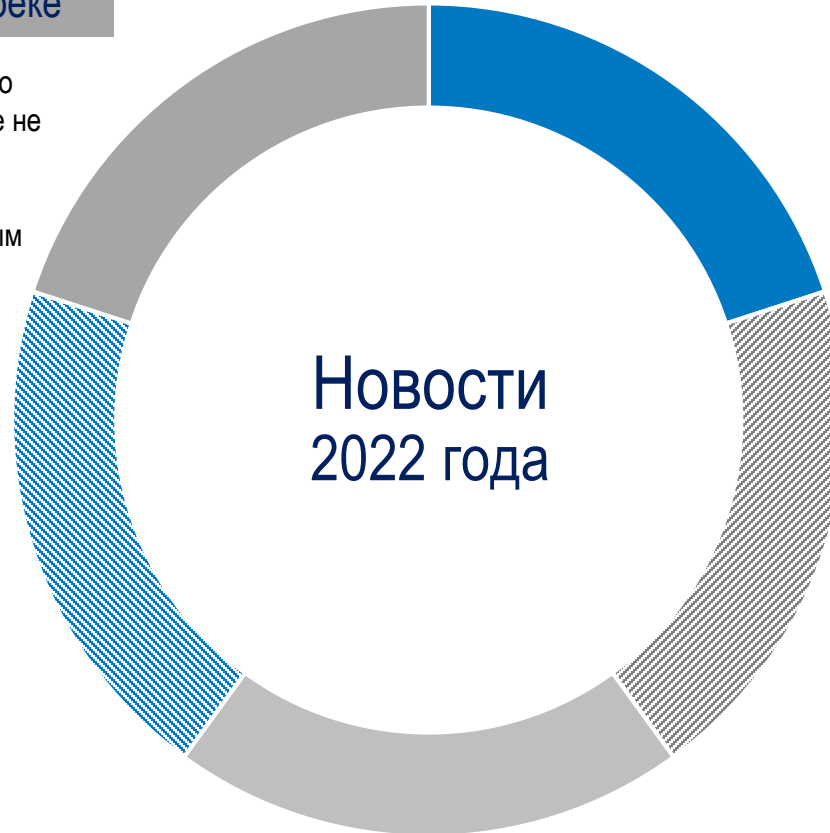
Нефтяное пятно в Москве-реке

В результате проверки выяснено, что источником нефтяного пятна на реке не является объект ПАО «Мосэнерго». Служба городского хозяйства определила, что наиболее вероятным источником загрязнения является прошедшее по реке судно.

[В Подмосковье запущен энергоблок с мощнейшей в мире теплофикационной турбиной](#)

Повышена энергоэффективность ТЭЦ за счет снижения удельного расхода топлива и улучшены экологические характеристики

[Репортаж канала «Россия» об экологической катастрофе в реке Битца](#)



[Оптимизация системы теплоснабжения Москвы в 2021 году позволила сократить выбросы парниковых газов на **1,2 млн тонн**](#)

[Возгорание передней части турбины на ТЭЦ-20](#)

Была вызвана пожарная бригада. Спустя час очаг возгорания был потушен

После репортажа телеканала «Россия», было организовано дополнительное обследование колодцев на территории ТЭЦ-26, а также точек сброса сточных вод. Превышения показателей до высоких температур и образование пены не подтвердились.



Отчетность в области устойчивого развития





На [официальном сайте](#) ПАО «Мосэнерго» представлен Отчет об устойчивом развитии за 2021 год.

Отчет об устойчивом развитии подготовлен в соответствии со стандартами и рекомендациями:

GRI (Global Reporting Initiative), по полноте раскрытия информации соответствует уровню Core;

Целями в области устойчивого развития ООН;

TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures)

ОТЧЕТ
ОБ УСТОЙЧИВОМ
РАЗВИТИИ
2021



В ПАО «Мосэнерго» организовано информирование граждан и прочих заинтересованных сторон о состоянии окружающей среды и результатах природоохранной деятельности. В ПАО «Мосэнерго» налажены различные каналы информирования местных жителей.

Ежегодные отчеты об охране окружающей среды, публикации о деятельности ПАО «Мосэнерго» в области экологии, снижении воздействия на окружающую среду размещаются на сайте ПАО «Мосэнерго» в разделе «Охрана окружающей среды», в средствах массовой информации («Российская газета»), а также в годовом отчете для акционеров.

Жители столичного региона могут задать интересующие их вопросы о влиянии производственных объектов ПАО «Мосэнерго» на окружающую среду, направив свое обращение по электронной почте. Обращения, поступившие на электронный адрес Компании, подлежат обязательному рассмотрению. Специалисты пресс-службы и службы экологии ПАО «Мосэнерго» с помощью сотрудников производственных филиалов оперативно отвечают на них, предоставляя обратившимся информацию по их запросу.

- ✓ ПАО «Мосэнерго» ведет свои страницы в социальных сетях, где жители также могут задавать интересующие их вопросы, писать комментарии, на которые оперативно предоставляется актуальная информация.
- ✓ Все поступившие в 2021 году со стороны жителей жалобы зафиксированы, филиалами совместно с пресс-службой своевременно подготовлены и направлены ответы.



Общественные мероприятия и достижения



ПАО «Мосэнерго» принимает участие в программе Всероссийского фестиваля энергосбережения #ВместеЯрче

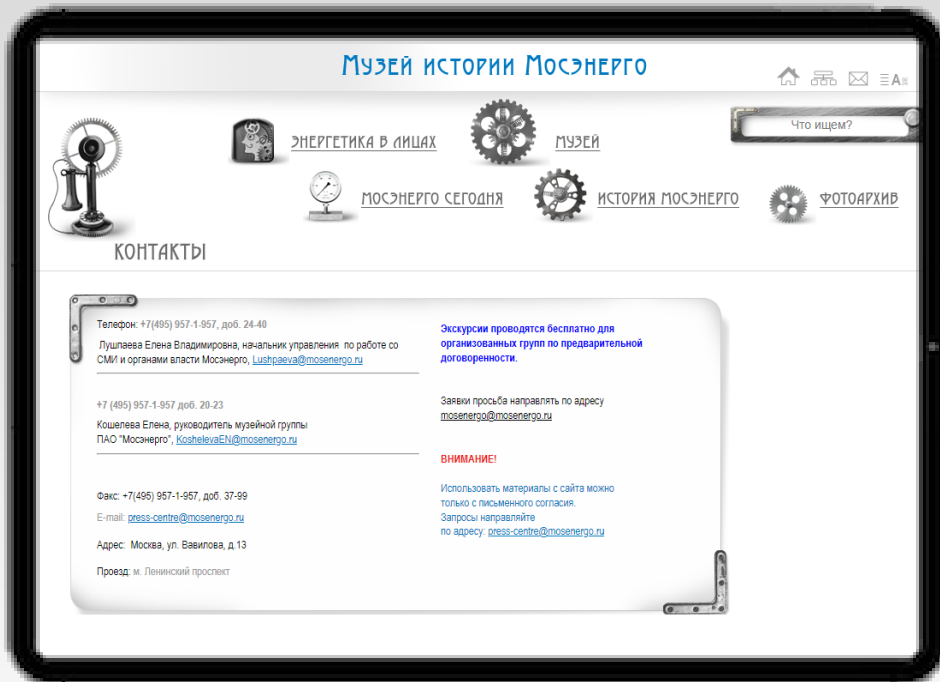
Цель проведения фестиваля – популяризация энергосберегающих технологий и энергосберегающего образа жизни среди населения.

В павильоне Мосэнерго в рамках фестиваля сотрудники пресс-службы провели более 20 мастер-классов для детей и подростков. Молодые специалисты Компании рассказали ребятам о том, как начинали свою карьеру в отрасли, какие навыки и знания сегодня наиболее востребованы в энергетике.

В Компании работает корпоративный музей

Экспозиция Музея Мосэнерго и энергетики Москвы разместилась в отдельном здании на территории ТЭЦ-20, в котором была проведена масштабная реконструкция. Главные темы экспозиции – история Мосэнерго, ее взаимосвязь с развитием города, технологии производства электроэнергии и тепла. Вопросам охраны окружающей среды в музее посвящён отдельный интерактивный стенд, который позволяет ознакомиться с различными аспектами воздействия ТЭЦ на окружающую среду и узнать про природоохранные мероприятия, направленные на его снижение. Для детей интересна интерактивная игра, в которой можно почувствовать себя машинистом котла и организовать режим сжигания топлива таким образом, чтобы не допустить превышения выбросов относительно разрешенных.





Музей Мосэнерго и энергетики Москвы завоевал диплом II степени в номинации «Лучшие образовательные проекты корпоративного музея» III Всероссийского конкурса «Корпоративный музей»

Сайт музея ПАО «Мосэнерго»

<https://www.mosenergo-museum.ru/>

В 2021 году в музее ПАО «Мосэнерго» провели 25 экскурсий* для школьников, студентов, МЭИ, магистров, межведомственного совета по НДТ, экологов, проверяющих органов, представителей ООО «Газпром энерго» и участников конференции ООО «ВТИ».

*Экскурсии для групп в Музее с января по апрель 2021 года, с июня по декабрь 2021 года в режиме офлайн не проводились в связи со сложной эпидемиологической ситуацией в городе и запретом проведения массовых мероприятий.



15 ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ



ПАО «Мосэнерго» ежегодно принимает участие в Российской энергетической неделе.

Информация о компании на форуме отражена на роликах стенда Правительства Москвы

ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ПАО «МОСЭНЕРГО» ОБЕСПЕЧИВАЮТ



≈ 90% потребностей Москвы
в ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ПАО «МОСЭНЕРГО» ПОСТАВЛЯЮТ



> 50% электрической энергии
ПОТРЕБЛЯЕМОЙ В МОСКОВСКОМ РЕГИОНЕ

В музее городского хозяйства Москвы, павильон № 5 ВДНХ, расположен интерактивный стенд ПАО «Мосэнерго» - устройство теплоэлектростанции с парогазовой установкой, градирней.

31 июля, в день рождения старейшей энергокомпании России, специальную программу здесь представили сотрудники управления по работе со СМИ и органами власти ПАО «Мосэнерго» и Музея Мосэнерго и энергетики Москвы.



На протяжении всего августа на Арбате проходила фотовыставка

«Мосэнерго 135 лет»,

организованная совместно с Департаментом культуры города Москвы и приуроченная ко дню рождения старшей энергетической компании России.



На 32 стендах были представлены яркие фото электростанций ПАО «Мосэнерго», сотрудников компании.

... Экологический форум «Экологическая повестка государства и бизнеса: на пути к устойчивому развитию»;

... Конференция «Углеродное регулирование и плата за выбросы. От региональных систем к объединению», организованная Комитетом Торгово-промышленной палаты по природопользованию и экологии

... Участие в международном инженерном чемпионате Case-in для молодых специалистов по теме «Устойчивое развитие генерации: экологический вектор». Команда Мосэнерго заняла 3 место;

... Участие в рабочей группе Бюро НДТ по разработке и актуализации справочка ИТС-38 «Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии»;

... Участие в совещании МУ Росприроднадзора по г. Москве и Калужской области по вопросам подготовки заявки на получение КЭР с обсуждением проблемных вопросов по выдаче КЭР.

... Участие в Московском урбанистическом форуме – 2021 по теме «Индекс городского счастья»;

... Участие в Всероссийском экологическом диктанте «Экодиктант – 2021»;

... Заседание Межведомственного совета по переходу на принципы наилучших доступных технологий и внедрению современных технологий.

13

мероприятий

В очном
и дистанционном
формате



III Всероссийский конкурс «Климат и ответственность – 2019»

ПАО «Мосэнерго» заняло третье место в номинации «Лучшая организация Российской Федерации в области снижения выбросов парниковых газов среди организаций, выбрасывающих более 150 тыс. тонн CO₂-эквивалента в год»

На международном форуме «Российская энергетическая неделя – 2019»

ПАО «Мосэнерго» представило экологический образовательно-просветительский проект «Где рождаются облака» и программу «Проориентация в музее. Молодое поколение выбирает Мосэнерго», ставшей лучшей в номинации «Популяризация профессий ТЭК»



Мосэнерго – один из лидеров среди российских компаний по снижению выбросов парниковых газов



ПАО «Мосэнерго» вошло в число победителей III Всероссийского конкурса «Климат и ответственность – 2019»

ПАО «Мосэнерго» заняло третье место в номинации «Лучшая организация Российской Федерации в области снижения выбросов парниковых газов среди организаций, выбрасывающих более 150 тысяч тонн CO₂-эквивалента в год».

Участие в конкурсе демонстрирует готовность компании вести устойчивый бизнес и принимать экологически ответственные бизнес-решения.



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ

Бублей Пётр Васильевич
Начальник службы экологии
Тел.: 8 (495) 957-30-22
E-mail: Bublej@mosenergo.ru

