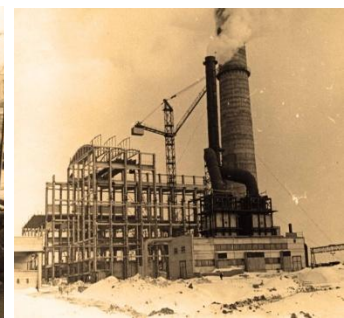




ТЭЦ в большом городе



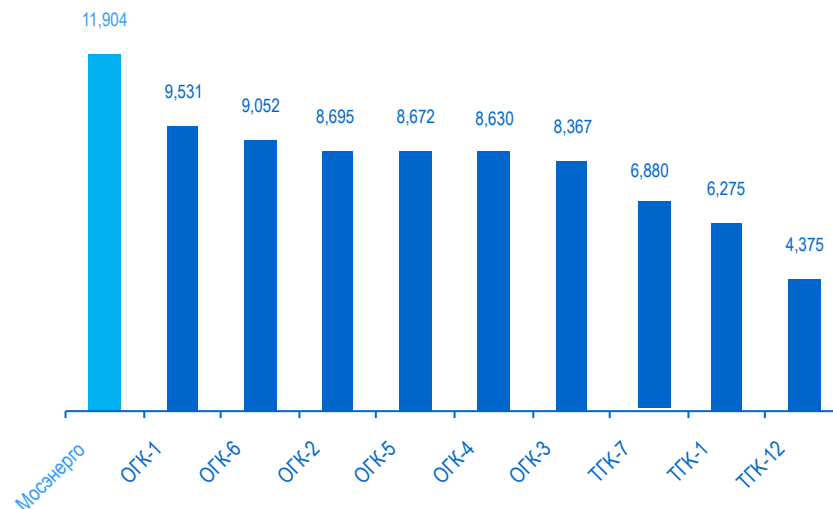
- Свою историю Мосэнерго ведет с 1887 года, когда «Акционерное Общество Электрического Освещения 1886 года» заключило первый контракт об «устройстве» электрического освещения в Москве
- Старейшая в системе действующая электростанция – ГЭС-1 на Раушской набережной введена в эксплуатацию в 1897 году

Зоны ответственности энергетических компаний

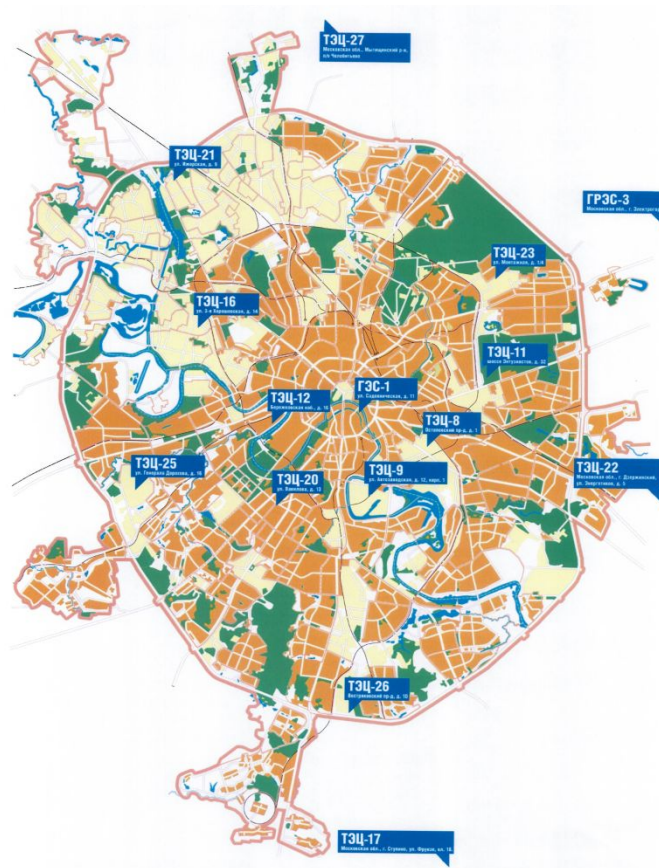
- В результате реформирования российской электроэнергетики ОАО «Мосэнерго» с 2005 года функционирует как генерирующая компания, производящая электрическую и тепловую энергию
- Функции транспортировки и сбыта электроэнергии и тепла, взаимодействия с потребителями разделены между профильными энергетическими компаниями



- ОАО «Мосэнерго» — крупнейшая территориальная генерирующая компания России
- В ее составе 15 электростанций установленной электрической мощностью 12,3 тыс. МВт и тепловой мощностью — 40,8 тыс. Гкал/ч
- Основное топливо – газ, резервное – мазут, уголь
- Контролирующим акционером Компании является ООО «Газпром энергохолдинг» — 100% дочернее общество ОАО «Газпром»



Крупнейшие теплогенерирующие компании России по установленной мощности, МВт



- Электростанции Мосэнерго поставляют свыше 60% электрической энергии, потребляемой в Московском регионе, и обеспечивают около 70% потребностей Москвы в тепловой энергии

- Расположена в непосредственной близости от жилых массивов ВАО, района «Метрогородок»
- Обеспечивает теплом и электроэнергией Восточный, Северо-Восточный и частично Центральный административные округа, в которых проживают более 2,5 млн. человек



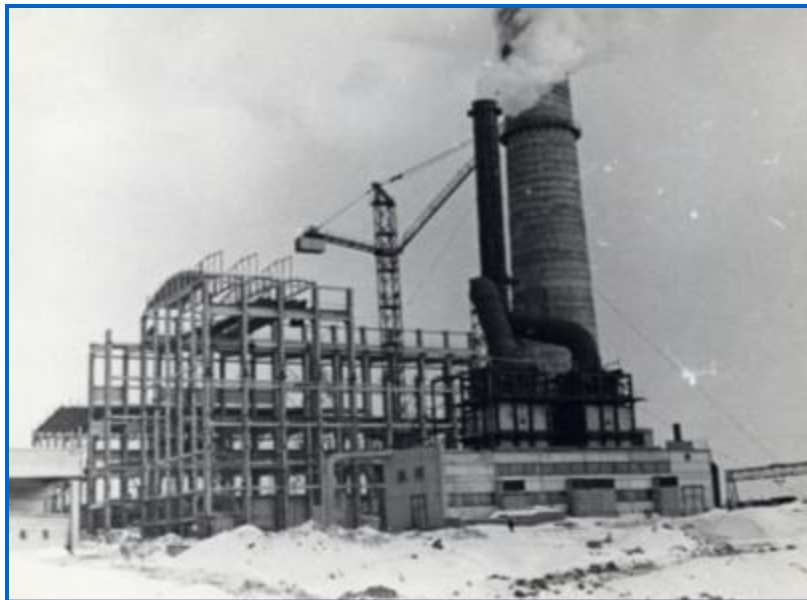


Установлены границы санитарно-защитной зоны ТЭЦ-23:

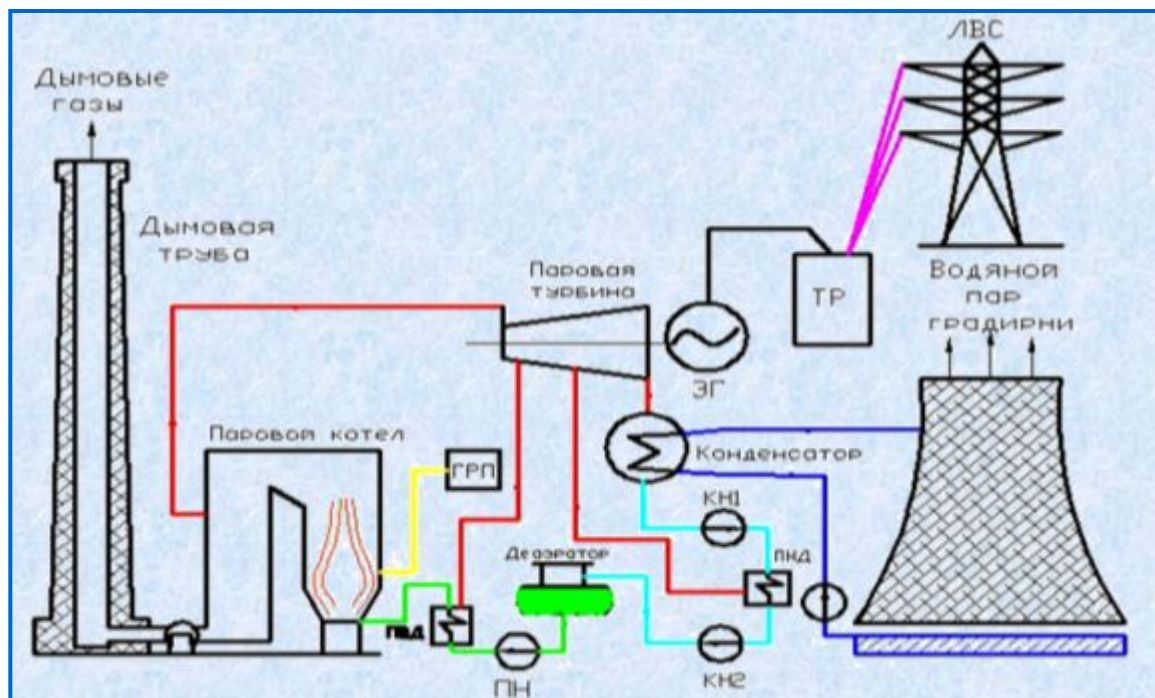
- в северном направлении 10 м от забора по ул. Вербная
- в юго-западном направлении 30 м от забора по ул. Монтажная
- в южном направлении 150 м от забора ТЭЦ-23
- в западном направлении 77 м по ул. Н. Химушина)



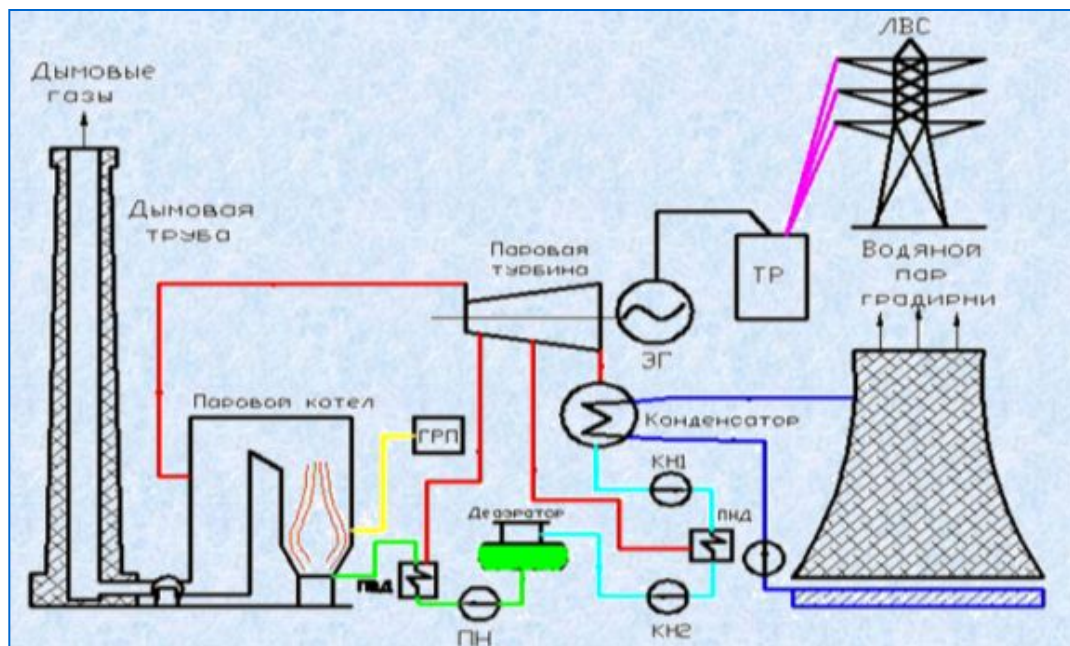
- ТЭЦ-23 ОАО «Мосэнерго» занимает площадь около 50 га



- История ТЭЦ-23 неразрывно связана с историей московской энергетики
- Во второй половине 1950-х годов бурное жилищное строительство и высокие темпы промышленного роста в Москве требовали от энергетиков обеспечить дополнительную выработку электричества и тепла
- 17 декабря 1966 года на ТЭЦ-23 был введен первый блок с турбиной Т-100-130, котлом ТГМ-96, генератором ТВФ-100-2, электрической мощностью 100 МВт и тепловой мощностью 160 Гкал/ч
- В последующие 3 года введены еще три очереди
- С 1975 по 1982 годы вводятся в эксплуатацию четыре энергоблока с турбинами Т-250/300-240 и энергетическими котлами ТГМП-314Ц
- В 1997 году проведена замена турбины Т-100 ст. № 1 на более современную Т-110/120-130
- В 2008 году произведена замена турбогенератора № 2 (Т-100-130) на новую и более современную модификацию (Т-110-120-130 с генератором воздушного охлаждения)

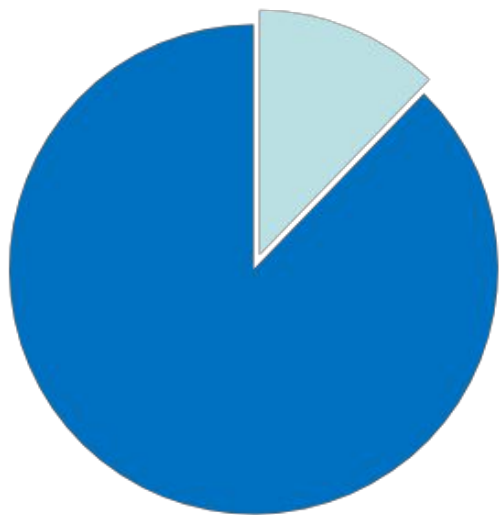


- ТЭЦ (теплоэлектростанция) вырабатывает электрическую и тепловую энергию
- В котельном отделении здания главного корпуса электростанции установлены энергетические котлы
- Нагрев воды осуществляется посредством сжигания топлива
- При сгорании топлива вода в котле нагревается до нескольких сот градусов и превращается в пар
- Пар под давлением вращает лопасти турбины, турбина в свою очередь вращает генератор
- Генератор вырабатывает электрическую энергию

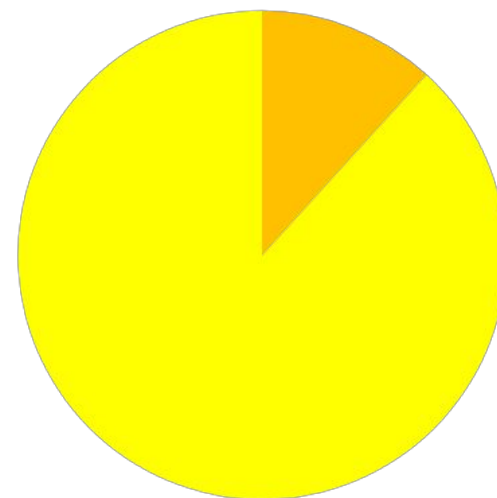


- Электроэнергия поступает в электрические сети
- Передача электроэнергии от электростанций по линиям электропередачи осуществляется сетевыми компаниями
- Тепло в виде горячей воды поступает от ТЭЦ в ОАО «МТК»
- На ТЭЦ применяют обратную систему водоснабжения с искусственными охладителями – градирнями

1. Установленная электрическая мощность	МВт	1420
2. Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4530
3. Коэффициент использования установленной мощности	%	68,71
4. Выработка электроэнергии	млн кВт/ч	3535,738
в т.ч. по теплофикационному циклу	%	72,65
5. Отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	4717,707
6. Удельный расход условного топлива:		
– на отпущенную электроэнергию	г/кВт.ч	220,49
– на отпущенную теплоэнергию	кг/Гкал	165,19
7. Расход электроэнергии на собственные нужды	%	6,05



Доля выработки теплоэнергии
ТЭЦ-23 в Мосэнерго



Доля выработки электроэнергии
ТЭЦ-23 в Мосэнерго

Паровые турбины

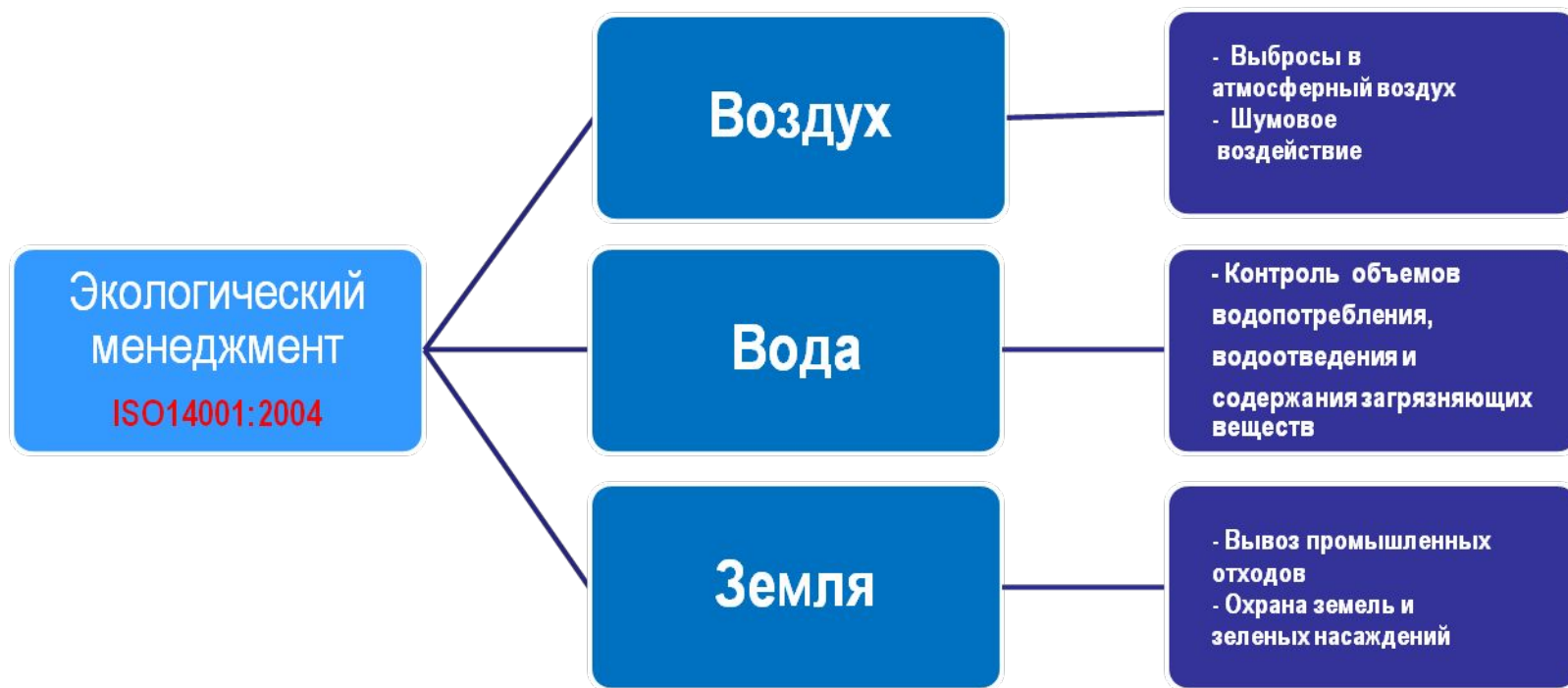
Тип	Расход пара, т/час	Мощность теплофик. отборов, Гкал/час	Давление, кгс/см ²	Температура, °С	Мощность, МВт
2x110/120-130	480	175	130	555	110
2x100-130	460	160	130	555	100
4xТ-250/300-240	955	330	240	540	250

Энергетические котлы

Тип	Паропроизводительность, т/час	Давление, кгс/см ²	Температура, °С	Вид топлива
4x ТГМ-96	480	140	560	газ, мазут
4x ТГМП-314	980	255	545	газ, мазут

Пиковые водогрейные котлы

Тип	Теплопроизводительность, Гкал/час	Вид топлива
2хПТВМ-100	100	газ, мазут
11хПТВМ-180	180	газ, мазут
2хКВГМ-180	180	Газ, мазут

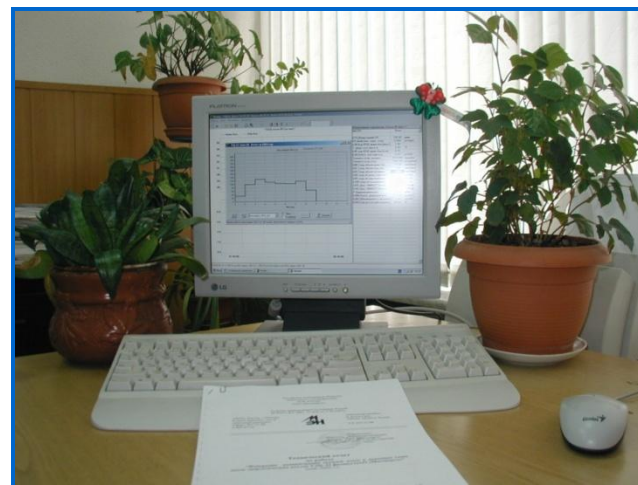


На ТЭЦ-23 внедрены самые новые технологии и инновационные разработки в области экологии

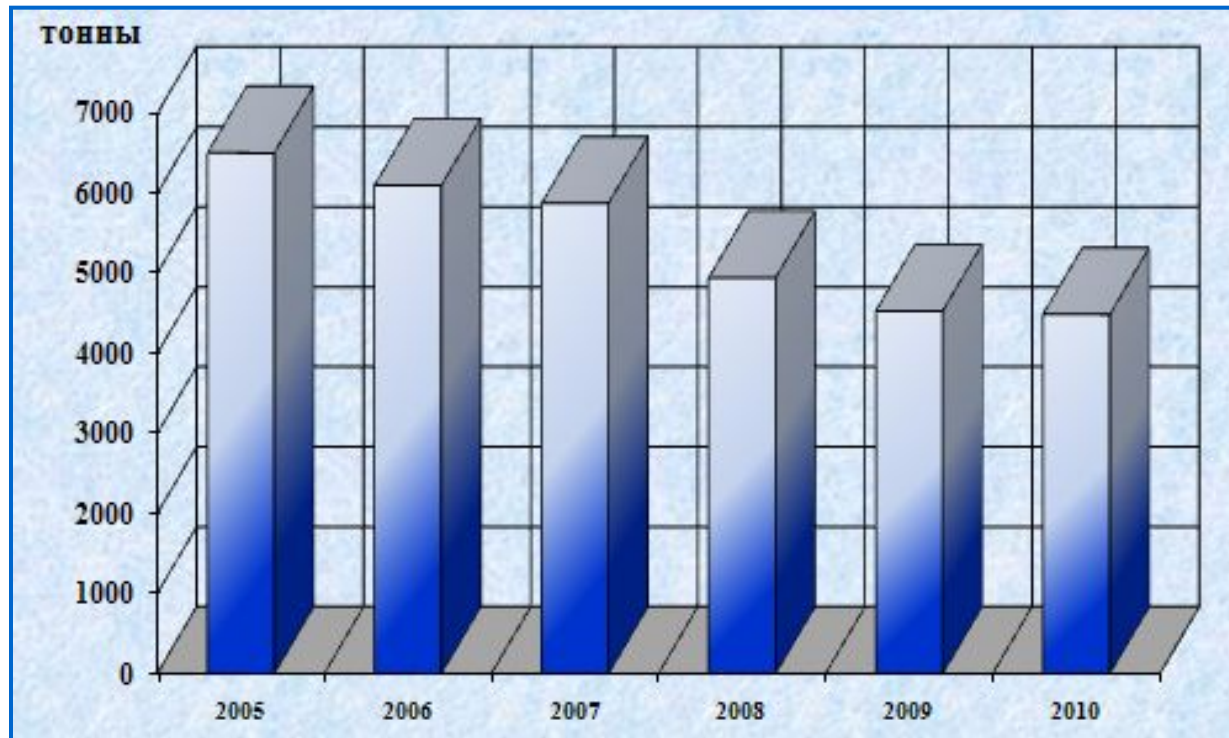
Основные из них это:

- Внедрение двухступенчатое сжигание топлива на всех энергетических котлах
- Внедрение малотоксичных горелочных устройств с улучшенными экологическими характеристиками на энергетических котлах
- Выполнение рециркуляции дымовых газов
- Реконструкция котлов ТГМП-314Ц ст.№5,6,7,8 с заменой циклонных предтопок на вихревые горелки марки ЭКОТОП и ТКЗ ВТИ
- Внедрение системы автоматического мониторинга выбросов СОВ-1 на котлах ТГМП-314 ст. №5,6,7,8 и ТГМ-96 ст.№1,2,3,4 с применением газоанализаторов типа КГА-8
- монтаж и внедрение гидромеханической обработки мазута перед котлом с применением современных конструкций гидродинамических кавиаторов
- Внедрение малотоксичных горелочных устройств на водогрейных котлах марки ПТВМ-100 ст. №1,2,3,4

- Внедрена современная автоматическая система непрерывного экологического контроля и мониторинга выбросов (СОВ-1). Котлы оборудованы приборами контроля выбросов позволяет контролировать содержание загрязняющих веществ в дымовых газах в режиме реального времени
- На компьютер инженера-эколога, руководителей ТЭЦ, в центр мониторинга выбросов, который создан в службе экологии ОАО «Мосэнерго» и Мосэкомониторинг Департамента природопользования г.Москвы поступают данные обо всех котлах в реальном времени



Динамика снижения выбросов загрязняющих веществ



- За последние 6 лет, благодаря внедрению природоохранных мероприятий станции, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу снизились на 53,4% (2842 т)

Охрана воздушного бассейна от шума

- Эксплуатация оборудования ТЭЦ связана с непрерывным шумовым излучением в окружающую среду
- Источниками шума являются вращающиеся механизмы (дымососы, дутьевые вентиляторы и пр.), предохранительных клапана котлов (они используются для сброса пара при аварийных ситуациях в котлах и издают при этом гул), газораспределительные пункты (ГРП) и газопроводы, трансформаторы и градирни
- Ближайшие жилые дома находятся на расстоянии менее 80 м от границы промплощадки ТЭЦ-23 и входят в состав санитарно – защитной зоны предприятия, поэтому значительное внимание ТЭЦ-23 уделяет вопросам защиты окружающей среды от шумового воздействия

Разработанные, согласованные в Роспотребнадзоре и внедренные мероприятия, на станции с целью соблюдения санитарных норм

- Установка шумоглушителей в газоходах за дымососами котлов ТГМП-314 ст. № 5, 6, 7,8
- Установка шумоглушителей на главных предохранительных клапанах котлов ТГМП-314 ст. №№ 5, 6, 7, 8
- Установка шумоглушителей на ГРП-2
- Установка шумоглушителей на компрессорах
- Установка шумозащитных экранов на градирнях №1,2

Охрана воздушного бассейна от шума



Глушители шума ГПК

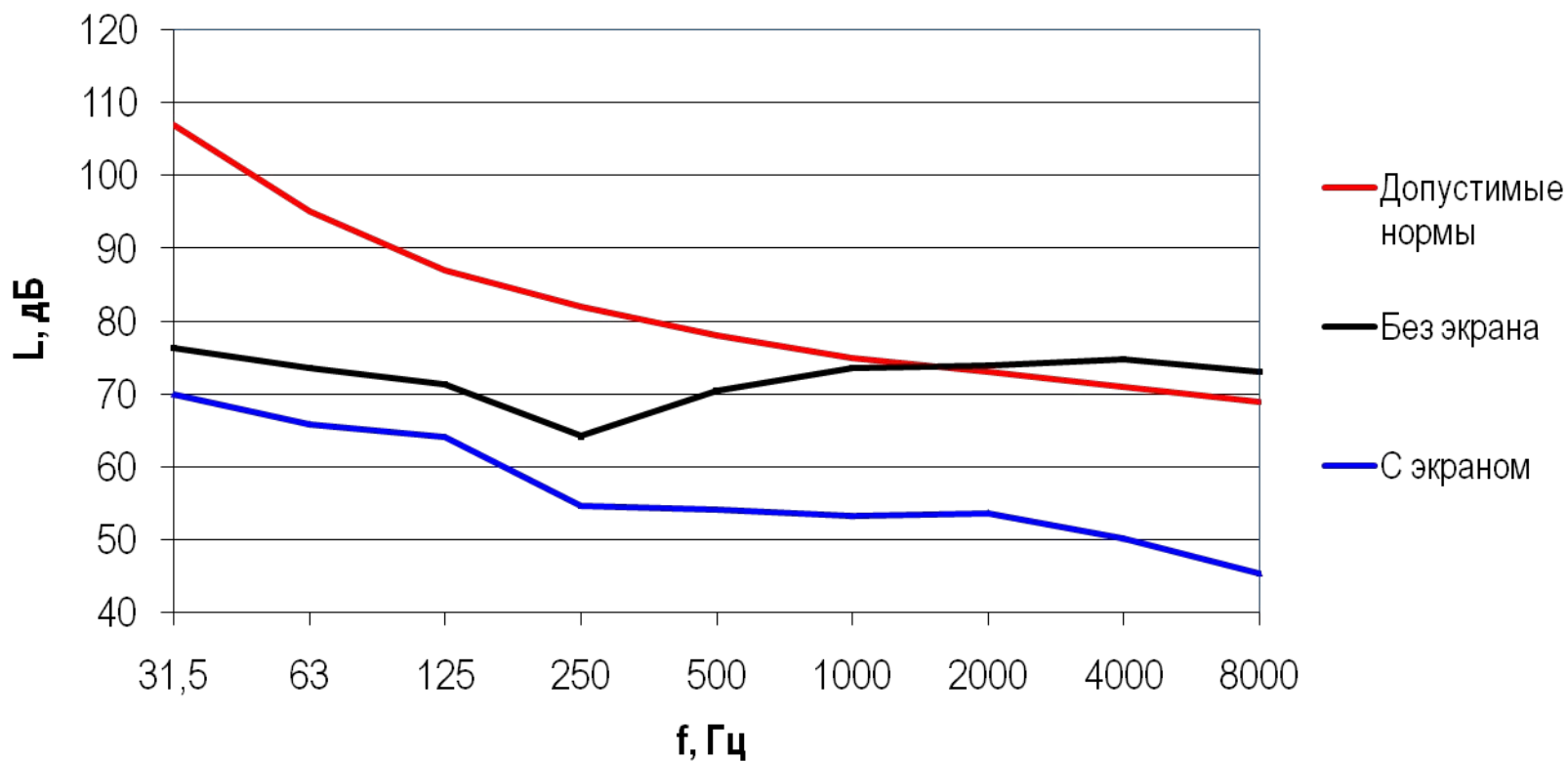
- Новые двухступенчатые глушители шума ГПК, установленные на энергетических котлах ТЭС-23 обеспечивают эффективностью снижения шума до 25-30 дБ



- За последние годы на градирнях №1 и №2 были установлены новые шумозащитные экраны которые позволили снизить уровень шумового воздействия на прилегающую жилую застройку на 20-30 дБ тем самым сведя уровень шума до значений ниже нормативных



Эффективность установки шумозащитных экранов градирен №1,2



- Большие достижения сделаны в борьбе за улучшение состояния водного бассейна. Качество потребляемой и сбрасываемой воды во многом определяется эффективностью работы очистных сооружений станции

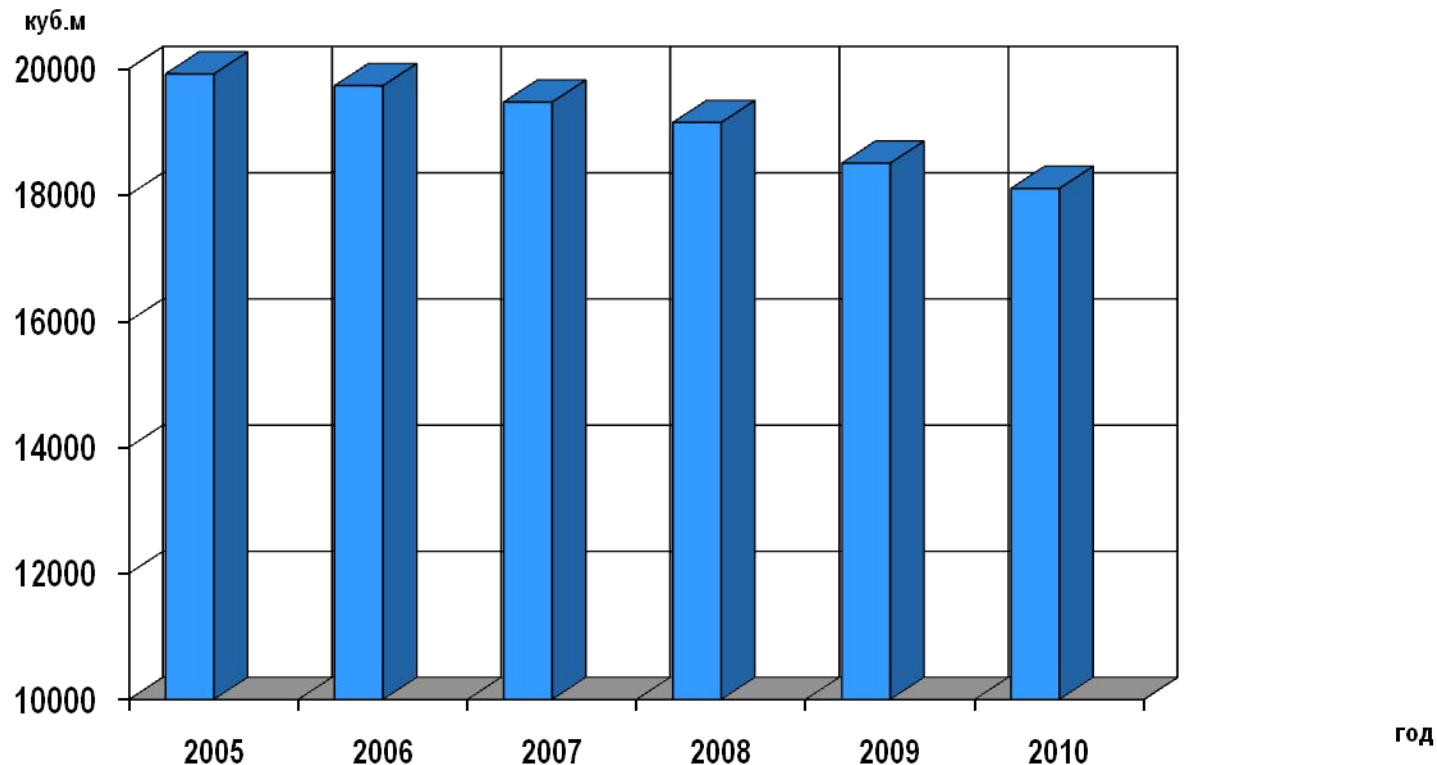
Мероприятия, выполненные за последние годы:

- Внедрение автоматизированной схемы нейтрализации сточных вод ХВО с применением гидрокавитационных смесителей
- Модернизация основного оборудования и технологических линий очистных сооружений химического оборудования
- Внедрение в эксплуатацию флотаторной установки для очистки сточных вод топливотранспортного оборудования
- Ремонт сети сбора поверхностных вод с территории автотранспортного хозяйства
- Внедрение новых очистных сооружений на территории автотранспортного хозяйства
- Установка современных водоуловителей на градирнях

- ТЭЦ-23 стала первой станцией в г. Москве, которая применила обратно осмотическую установку ООУ-50А для обессоливания воды котлов
- Основными преимуществами ООУ-50А являются её **ЭКОЛОГИЧНОСТЬ**, компактность и экономичность, по сравнению с традиционными схемами водоподготовки

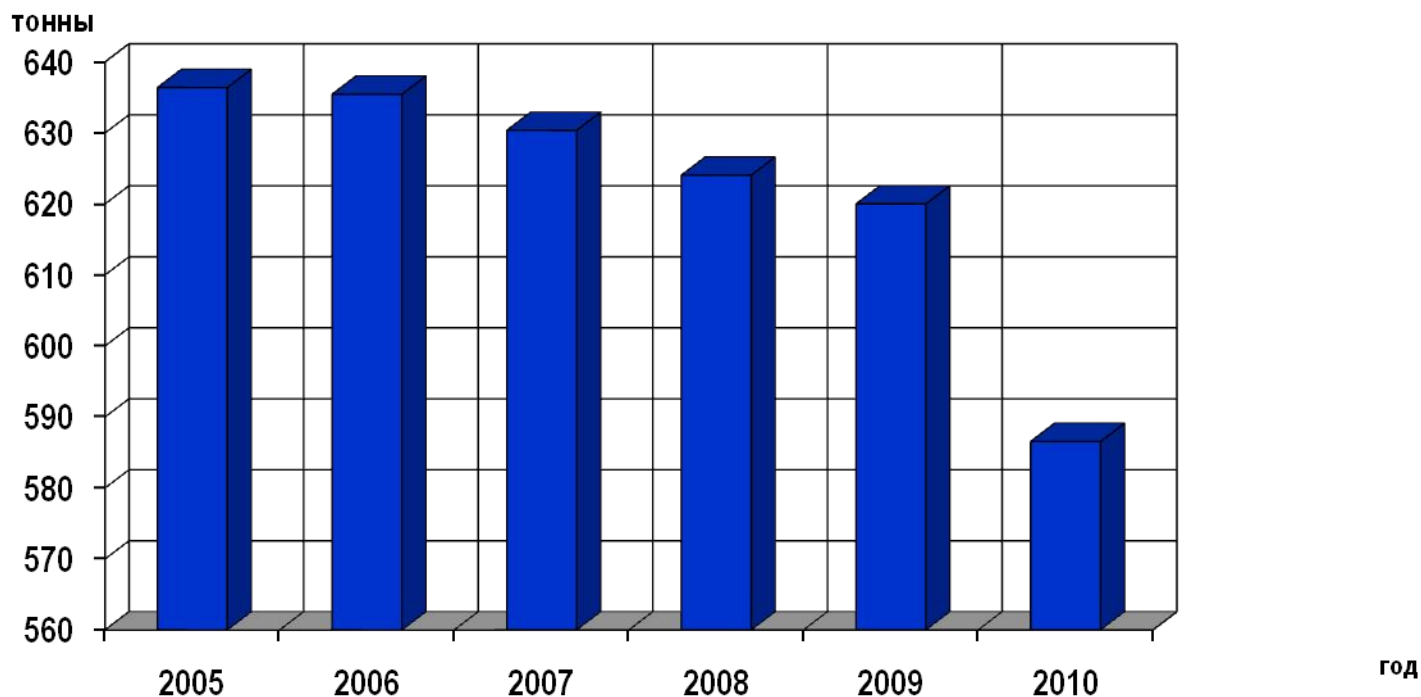


Динамика изменения расхода технической воды с 2005 г. по 2010 г.



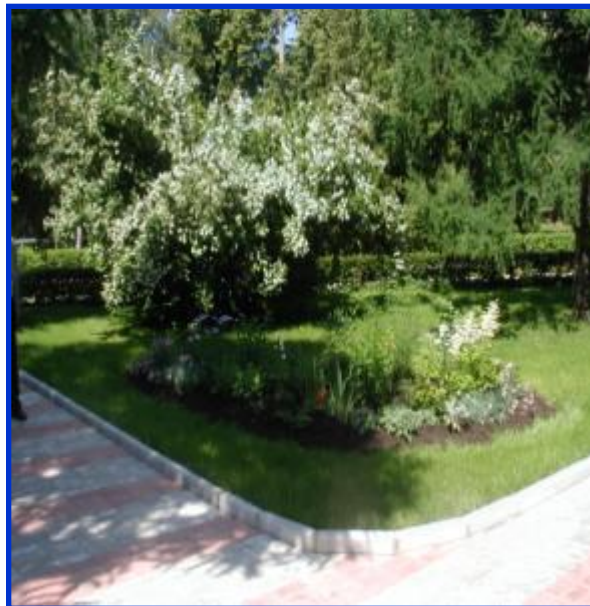
- Благодаря внедрению природоохранных мероприятий расход технической воды с 2005 по 2010 годы удалось снизить 22 %

Динамика изменения массы загрязняющих веществ в составе сточных вод за 6 лет



- Количество загрязняющих веществ в составе сточных вод с 2005 по 2010 годы снижено на 21%

- Для накопления и временного хранения отходов на территории ТЭЦ-23 организованы специальные площадки, оборудованные в соответствии с утвержденными санитарно-гигиеническими нормами
- Отходы производства своевременно вывозятся с территории ТЭЦ-23, что исключает вредное воздействие на окружающую природную среду
- Вывоз отходов для дальнейшей переработки и утилизации осуществляется по договорам с организациями, имеющими лицензии.
- Особое внимание уделяется благоустройству и озеленению территории





- В 2006 году впервые в истории российской электроэнергетики Система экологического менеджмента ОАО «Мосэнерго» в том числе и ТЭЦ-23 сертифицирована по международному стандарту ISO 14001:2004. - сертификат соответствия качества ведения экологической политики международному стандарту ISO-14001:2004
- Для подтверждения международного сертификата качества ежегодно проводятся надзорные аудиты
- В 2011 году для подтверждения международного сертификата и проведения аудита будет привлечена одна из самых известных и авторитетных мировых компаний

- Внедрение систем шумоглушения автотрансформаторов АТ-91 и АТ-92
- Установка двухступенчатых глушителей шума газовых трактов за осевыми дымососами котлов ТГМП-314 ст.№5,6,7,8 в целях снижения аэродинамического излучения шума с устьев дымовых труб
- Установка шумозащитных экранов ГРП-3 и градирни №5,6
- Установка дефлекторов шума ГРП-3
- Замена горелочных устройств на малотоксичные типа ГПС-12 на водогрейных котлах ПТВМ-180 ст.№6-13
- Внедрение системы вентиляции мазутных резервуаров ст.№1-8 ТТЦ, с целью снижения выбросов углеводородный паров в атмосферу
- Модернизация очистных сооружений химцеха
- Реконструкция установки нейтрализации обмывочных вод РВП с заменой фильтр-прессов
- Обустройство накопительных площадок для сбора и временного хранения отходов на территории ТЭЦ-23

Спасибо за внимание!