

# О ПРОЕКТАХ МОДЕРНИЗАЦИИ В РОССИЙСКОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

Денис Федоров,  
генеральный директор  
ООО «Газпром энергохолдинг»

# Проекты «Газпром энергохолдинга»

- На данный момент ГЭХ – всероссийский лидер программы по вводу и модернизации мощностей
- Компания уже увеличила мощности на 3.8 ГВт и планирует ввод порядка 5.2 ГВт до 2017 г.



\* Рассматриваемые в планах ООО «Газпром энергохолдинг» проекты здесь не представлены

## Примеры реализованных проектов модернизации

- Наряду с инвестициями в строительство новой генерации «Газпром» вкладывает средства в модернизацию существующих объектов
- В результате реализации проектов модернизации общая мощность увеличилась более чем на 700 МВт

### Типовые проекты модернизации



#### Новочеркасская ГРЭС

Тип модернизации:  
**замена ЦНД  
и генератора**

Увеличение мощности:  
**36 МВт**



#### ТЭЦ-9 Мосэнерго

Тип модернизации:  
**замена генератора**

Увеличение мощности:  
**20 МВт**

### Проекты «глубокой» модернизации



#### Киришская ГРЭС

Тип модернизации:  
**надстройка газовой  
турбины**

Увеличение мощности:  
**540 МВт**



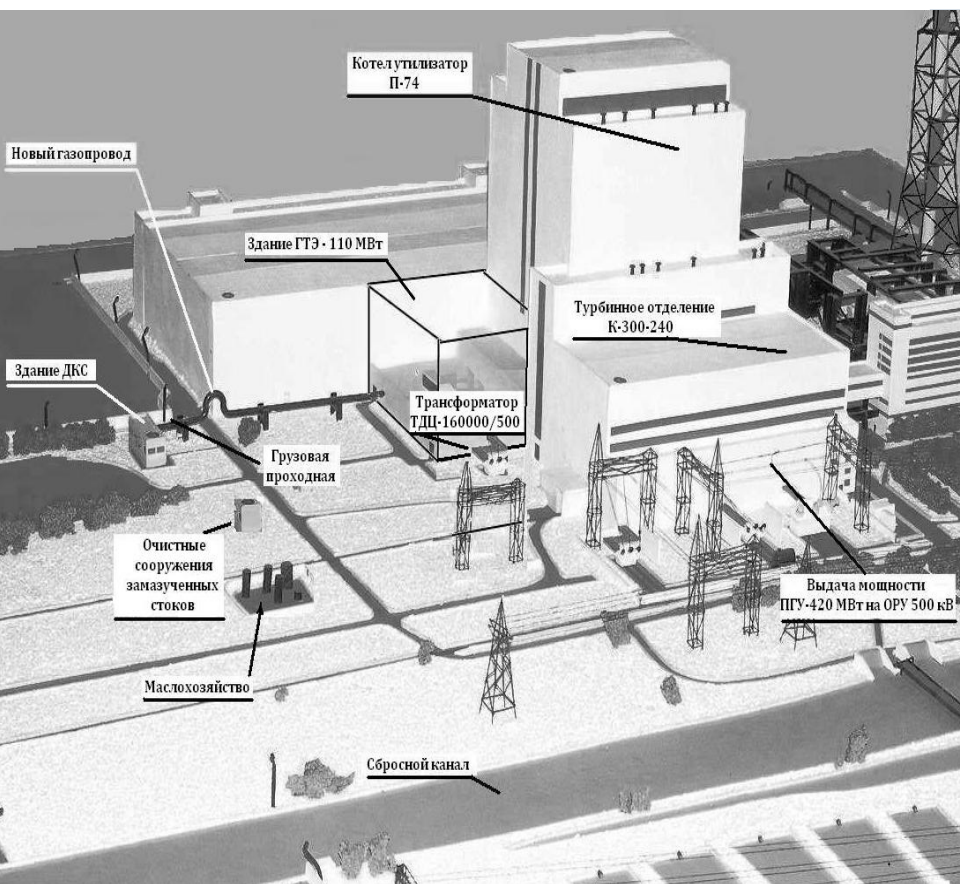
#### Рязанская ГРЭС-24

Тип модернизации:  
**надстройка газовой  
турбины**

Увеличение мощности:  
**110 МВт**

# Информация о проекте Рязанская ГРЭС-24

- На площадке Рязанской ГРЭС реализован проект надстройки газовой турбиной ГТЭ-110 существующего энергоблока 310 МВт по сбросной схеме ПГУ
- Первый и единственный проект такого типа



## Суть проекта

- Надстройка существующего паросилового блока 310 МВт газовой турбиной 110 МВт
- Сброс уходящих газов в существующий паровой котел (по «сбросной» схеме)
- Модернизация существующего парового котла для работы в составе ПГУ

## Результат проекта

- Частые отказы оборудования (58 остановов за 2010 год)
- Незначительное снижение УРУТ на 1,6%
- Не все затраты на модернизацию компенсированы в тарифе на мощность

# Информация о проекте Киришская ГРЭС

- В ОАО «ОГК-2» реализован уникальный проект модернизации блока К-300 на базе парогазовой технологии - ПГУ-800, не имеющий аналогов в российской энергетике
- Проект может быть эталонным для всей российской энергетике и может успешно тиражироваться



## Суть проекта

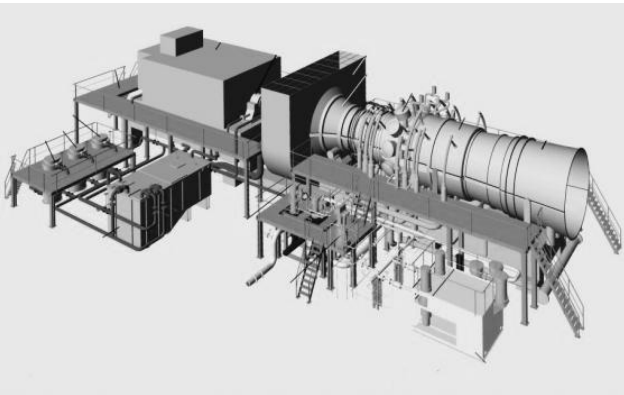
- Установка 2 газовых турбин мощностью 279 МВт каждая
- Установка в помещении ПГУ двух горизонтальных котлов-утилизаторов (КУ) трех давлений
- Существующий котельный агрегат №6 выводится из работы
- Паровая турбина энергоблока №6 вводится в работу ПГУ, при этом реконструкция позволит продлить срок её службы

## Результат проекта

- Рост КПД на 20,7%
- Единственный подобный проект, реализованный в России

# Информация о проектах на Новочеркасской ГРЭС и на ТЭЦ-9 Мосэнерго

– В ходе модернизации на Новочеркасской ГРЭС и на ТЭЦ-9 Мосэнерго был выполнен монтаж нового оборудования, позволившего повысить эффективность работы станций и сократить удельные расходы топлива



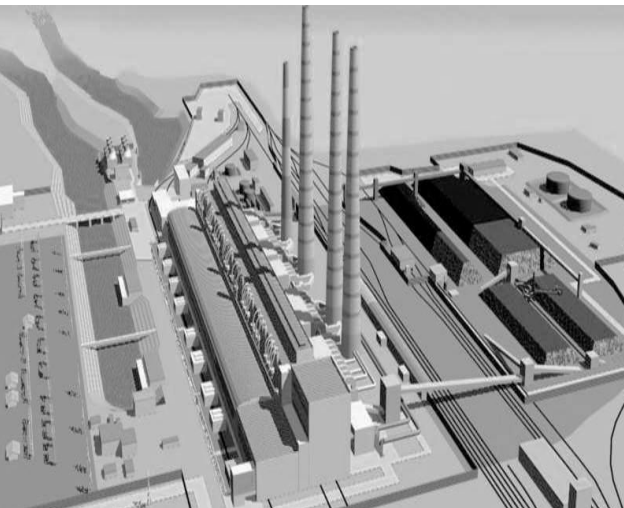
## ТЭЦ-9 Мосэнерго

### Особенности проекта

- Модернизация турбины ПТ-60 с увеличением мощности на 20 МВт

### Результат проекта

- Изменение схемы выдачи мощности значительно увеличило затраты на технологическое подключение



## Новочеркасская ГРЭС

### Особенности проекта

- Замена цилиндра низкого давления турбины
- Замена генератора

### Результат проекта

- Снижение удельного расхода топлива на 7,5 г/кВтч

## Капиталоемкие проекты

← Глубина и масштаб модернизации →

## Не капиталоемкие проекты

### Характерные черты

- Замена оборудования с существенным улучшением технико-экономических показателей

- Рост мощности более чем на 10%

- Капиталовложения до 75-85% от типового CAPEX нового строительства

- Перевод конденсационных электростанций на парогазовые установки

### Требуемое финансирование

- Необходим механизм, аналогичный ДПМ для проектов модернизации

### Характерные черты

- Продление срока службы, подразумевают замену отдельных частей оборудования

- Рост мощности не более чем на 10%

- Капиталовложения на уровне до 50% от типового CAPEX нового строительства

- Продление ресурса на 100 тыс. ч. и более

### Требуемое финансирование

- Могут финансироваться за счет увеличенного (выше Price Cap) тарифа на мощность

**Суть модернизации**

**Изменение мощности**

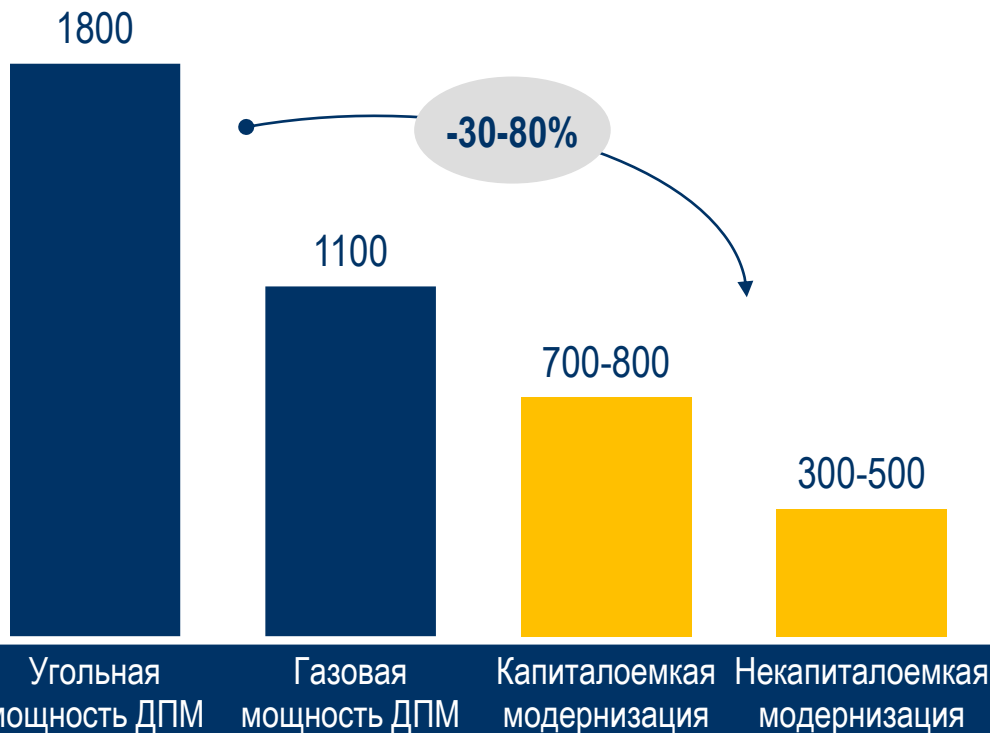
**Объем капиталовложений**

**Результат**

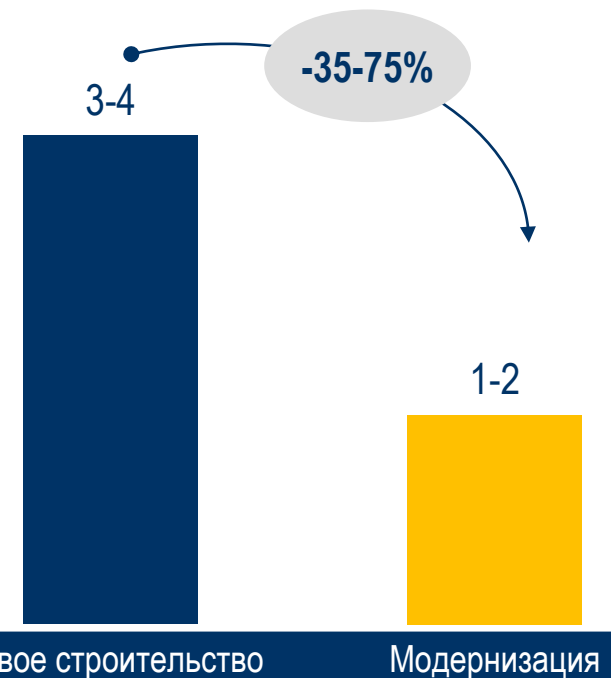
# Проекты модернизации дешевле, чем ДПМ

- Проекты модернизации мощностей на 30-80% дешевле ДПМ, а сроки их реализации – в 1,5-2 раза меньше
- В результате, программа модернизации позволяет существенно быстрее обновить мощности

Стоимость ввода 1 КВт мощностей, \$



Сроки реализации проекта, лет





**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**