

# ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕПЛОВОЙ ГЕНЕРАЦИИ

**Павел Шацкий**

Первый заместитель генерального директора

До начала программы ДПМ в ЕЭС России блоки ПГУ были представлены единично в некоторых энергосистемах (ПГУ-190 Тюменской ТЭЦ-1, 2ХПГУ-450 Северо-Западной ТЭЦ, ПГУ-170 Невинномыской ГРЭС). Программа ДПМ изменила состав генерирующих мощностей в ЕЭС России. По ДПМ было введено более 70 ПГУ и ГТУ блоков

Достижения  
первой  
программы  
ДПМ



**I** Загрузка предприятий отечественного машиностроения



Развитие промышленности:

- Промышленные заказы на паровые и газовые турбины, генераторы УТЗ, ЛМЗ, КТЗ, СП ЛМЗ и Siemens
- Котлы-утилизаторы ТКЗ (Красный котельщик) и ЗиО
- Развитие новых технологий и обеспечение рабочих мест

**II** Снижение УРУТ при вводе блоков ПГУ и ПСУ



При замене/модернизации блоков ПСУ в среднем УРУТ, NOx, CO<sub>2</sub> снижаются:

- на ПСУ на 5-7% в удельном выражении
- на ПГУ УРУТ на 28%, NOx на 25%, CO<sub>2</sub> на 38%

**III** Снижение выбросов NOx, CO<sub>2</sub> при вводе блоков ГТУ и энергетических котлов ПСУ



Замена оборудования также дает рост системной надежности и экономию топлива, что особенно важно в периоды ограничения потребления газа

Эффект программы ДПМ на снижение цены РСВ уже отметили не только генерирующие компании, но и ряд крупных экспертов в отрасли\*

## Отставание цены РСВ в 1 ЦЗ

Фактическая цена на э/э на РСВ значительно отстаёт от роста цен на газ

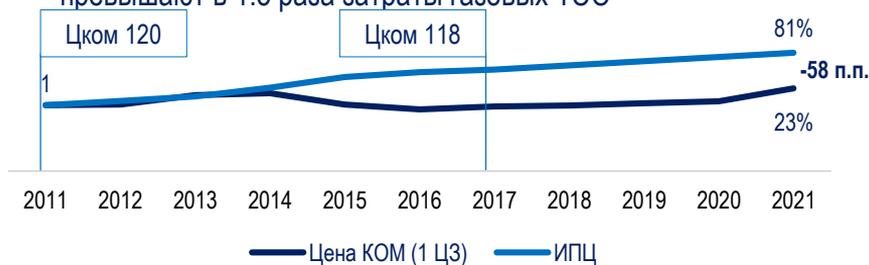
Ключевые факторы, влияющие на снижение цен РСВ:

- ✓ ввод высоко эффективных объектов ДПМ ТЭС
- ✓ рост выработки АЭС, в т.ч. за счёт новых блоков
- ✓ увеличение объёма ценопринимания (с августа 2014 года)



## Отставание цены КОМ в 1 ЦЗ

Цена КОМ сильно отстает от инфляции, с каждым годом количество станций, которым хватает уровня цены для покрытия условно-постоянных затрат, снижается. В неблагоприятном финансовом положении оказались угольные ТЭС, чьи условно-постоянные затраты превышают в 1.5 раза затраты газовых ТЭС

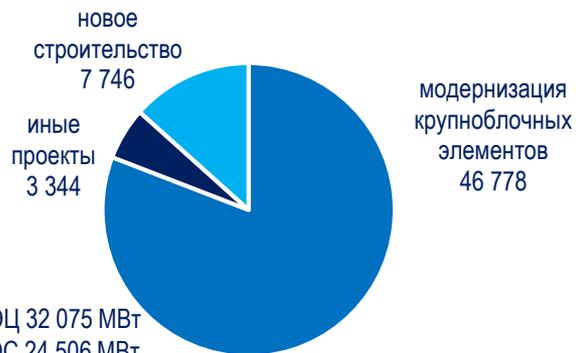


\* Из интервью руководителя группы исследований и прогнозирования АКРА Натальи Пороховой газете «Ведомости» 27.12.2017

Совокупная плата потребителей по ДПМ компенсируется за счет отставания цен на э/э от роста цен на газ и снижения цены КОМ за счет объемов ДПМ (>2.5 трлн руб.)

АО «СО ЕЭС» в апреле 2018 года провел имитационный отбор проектов тепловой генерации и ГЭС. В рамках отбора проверялся перечень работ по каждому проекту и соответствие критериям для участия в модернизации

**Подано 388 заявок с плановой мощностью  
57 868 МВт**



**Распределение заявок по типу проекта**

Тип проекта	Кол-во, шт.
замена паровой турбины	255
замена газовой турбины	8
замена котлоагрегата	173
замена генератора	225
замена трансформатора	176
надстройка газовой турбины	42
иное	214
новое строительство	19

**Типы проектов, вошедшие в  
иное**

Тип проекта	Кол-во, шт.
замена ЦВД	29
замена ЦНД	10
замена поверхностей нагрева	10
внедрение АСУ ТП	48
установка электрофильтров	39
замена вспомогательного оборудования	19
строительство/модернизация градирни	28

**Планируется отобрать в модернизацию не более 40 ГВт мощности.**

Отобранные проекты модернизации или нового строительства дадут существенный толчок в области отечественного машиностроения и металлургии, позволят обновить исчерпавший ресурс парк оборудования.

# Мультипликативный эффект для отрасли при модернизации оборудования

По данным McKinsey & Company и оценкам ГЭХ мультипликативный эффект программы модернизации на экономику составит 1.3 трлн руб. с учетом положительного эффекта от инвестирования в экономику и снижения цены РСВ, а также отрицательного эффекта от повышения цены на мощность

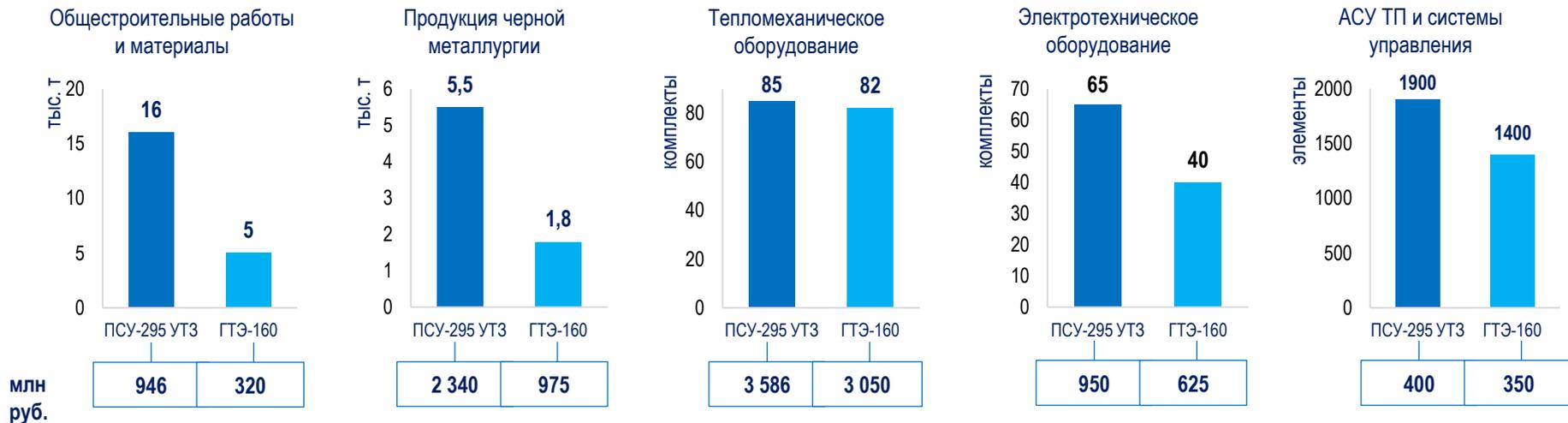
ИНВЕСТИЦИИ В МОДЕРНИЗАЦИЮ 1.6 ТРЛН РУБ.



ЗАКАЗ ДО 300 КОМПЛЕКТОВ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ У ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

## Увеличение локализации производства как двигатель роста ВВП России

При модернизации и вводе турбины Т-295 используется 87% отечественного оборудования, ГТЭ-160 локализована более чем на 70%. Siemens уже сейчас готовы обеспечить локализацию ГТЭ-329 (4000F) в 50% с ростом не менее 70% к 2020 г.\*



\* Производство газовой турбины, КВОУ и АСУ, генератора газовой турбины, восстановление лопаток

В сравнении с первой программой инвестиций в строительство генерирующих объектов, начавшейся в 2010 г., локализация оборудования выросла и к 2021 г. большая часть оборудования может быть локализовано полностью на территории РФ

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**