

branap.

**Экономические показатели проектов строительства генерации
для промышленных предприятий**

Аблязов Павел Николаевич

13.11.2012

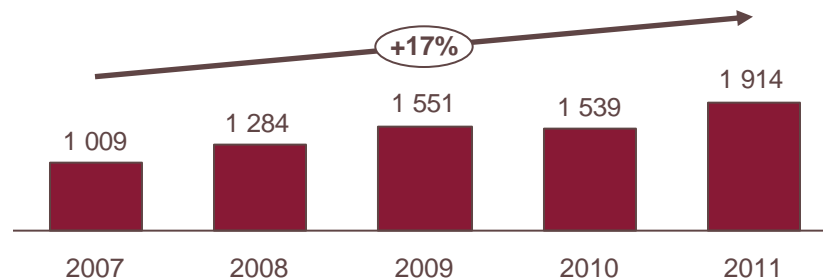
Текущая ситуация энергоснабжения промышленных потребителей

Общие тенденции

- Существенный рост конечной стоимости электроэнергии для промышленных потребителей
 - Ежегодный рост ~ 17%
 - Высокая доля платы за передачу э/э в структуре стоимости э/э, более 60% (тариф на передачу э/э выше среднемирового на 74%)
- Необходимость нести дополнительные убытки ввиду перекрестного субсидирования между населением и промышленными потребителями
- Дополнительный риск повышения конечной ставки на электроэнергию ввиду принятия новых правил РРЭ

Цены на э/э для пром. потребителей

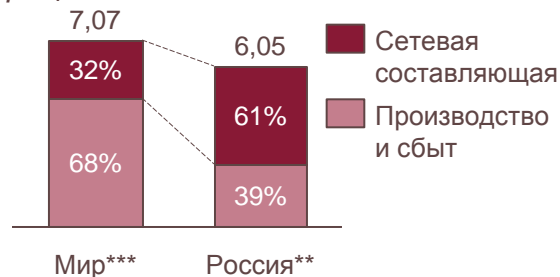
рублей/МВтч



Источник: Росстат

Структура цены, 2010

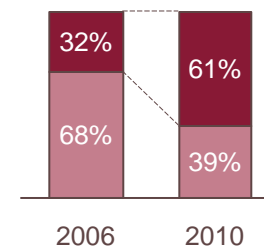
евроцентов/кВтч



Источник: АПБЭ, Eurostat

Динамика структ. в РФ

коп./кВтч



Источник: АПБЭ

Среди промышленных потребителей электроэнергии все чаще появляются проекты по альтернативному энергоснабжению (распределенной генерации)

* с учетом налогов и всех необходимых платежей

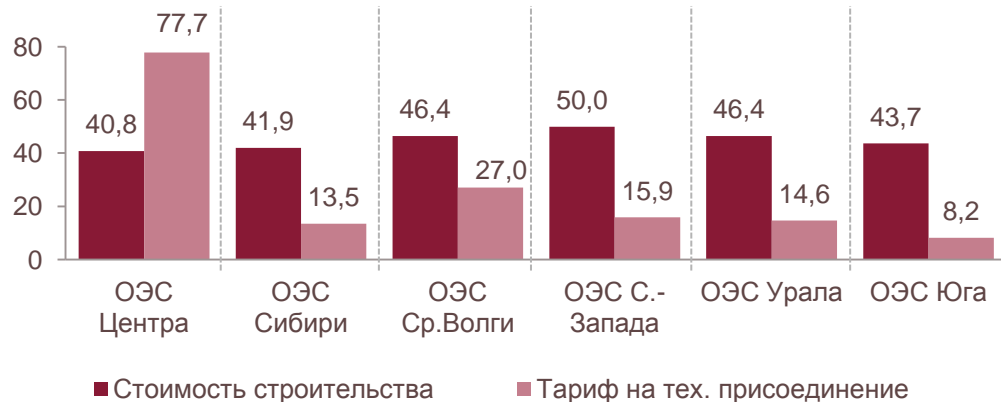
** для потребителей с присоединенной мощностью более 750 кВА

*** в расчетах показателей по миру использовались данные по США, Канаде и странам Европы

Преимущества использования распределенной генерации (РГ)

Капитальные вложения и затраты на присоединение к ЕЭС

тыс. руб./кВт



Источник: данные сетевых компаний, аналитика Branap

Себестоимость выработки э/э ТЭС РГ (2010)

коп./кВтч



Источник: СПАРК, данные компаний, ОАО «СО ЕЭС»

Привлекательные инвестиционные характеристики объектов РГ

- Затраты на передачу и распределение в рамках РГ минимальны в связи с территориальной близостью
- В большей части регионов себестоимость производства э/э на объектах РГ значительно ниже средних цен на э/э для конечных потребителей

Низкая стоимость электроэнергии для конечного потребителя

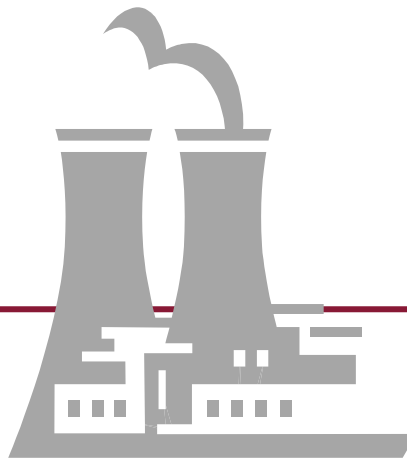
- Оптимальная загрузка мощностей (энергия распределяется между ограниченным числом потребителей, предъявляющих стабильный спрос)
- Сроки реализации планов строительства объектов РГ не превышают 2-3 лет, при этом срок окупаемости объектов РГ благодаря отсутствию платы за технологическое присоединение к сетям – не более 4-ех лет

Структура денежных потоков собственной генерации (СГ)

Затратная часть

Инвестиционные потоки

- Затраты на строительство СГ
- Капитальные ремонты СГ
- Инвестиции на формирование системы топливообеспечения СГ



Операционные потоки

- Затраты на топливо
- Затраты на техническое обслуживание и O&M
- Затраты на персонал

Доходная часть

- Экономия на плате за технологическое присоединение к ЕЭС

- Экономия на закупке электроэнергии
- Экономия на закупке тепловой энергии (или на производстве ее на котельной) или продажа тепловой энергии вовне (в случае работы СГ в режиме когенерации)

Критерии привлекательности СГ

Высокая стоимость закупаемой энергии из ЕЭС – повод №1 задуматься о собственной генерации (СГ)

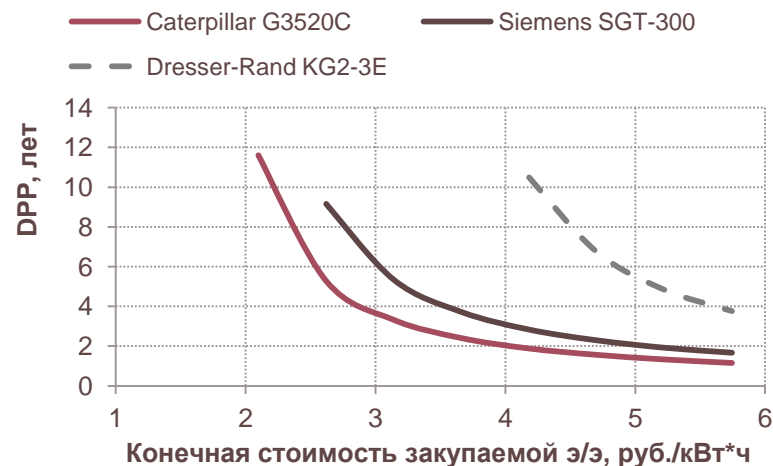
Рассматриваемый случай

- Промышленное предприятие потребляет только электроэнергию
- Полезной утилизации тепла от СГ не происходит

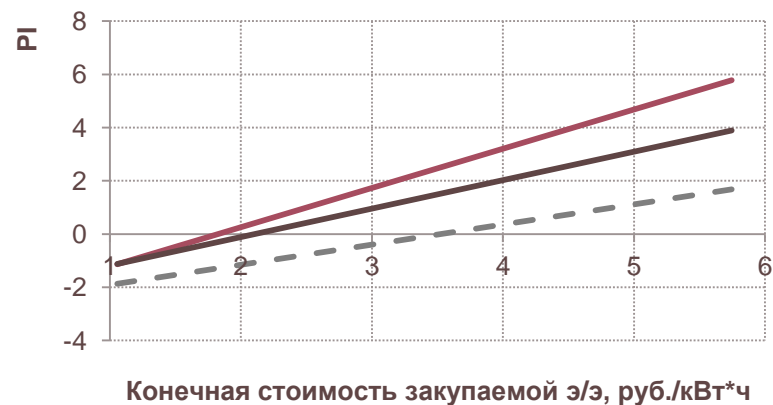


- В случае, если стоимость закупаемой электроэнергии выше 2,5 руб./кВт*ч стоит рассмотреть варианты строительства СГ, период окупаемости СГ в таком случае может быть менее 10 лет
- Если стоимость закупаемой электроэнергии выше 3,0 руб./кВт*ч строительство СГ будет очевидно выгодным

DPP в зависимости от стоимости э/э



PI в зависимости от стоимости э/э



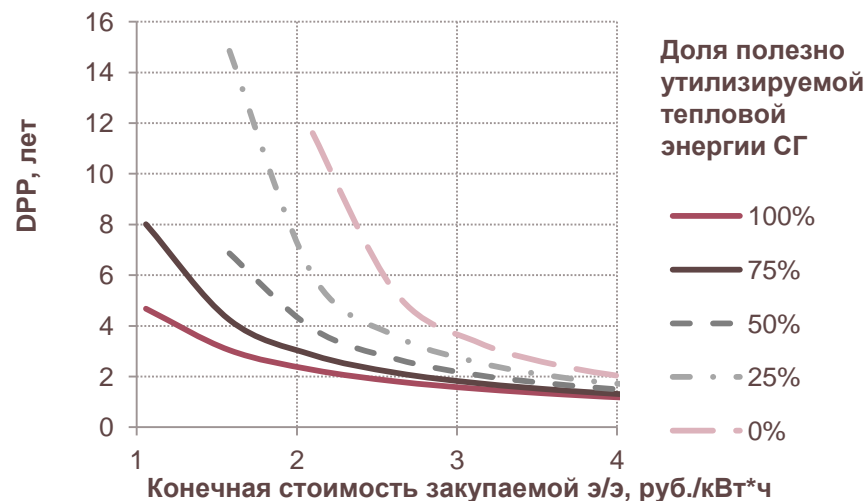
Возможность полезной утилизации тепла – повод №2 задуматься о собственной генерации (СГ)

Рассматриваемый случай

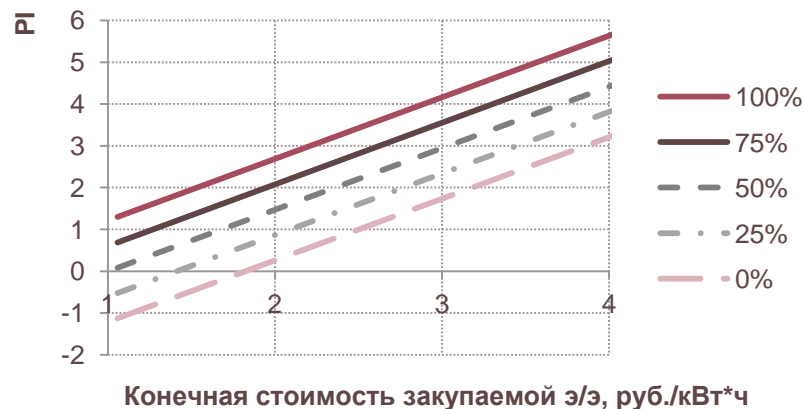
- СГ работает в режиме когенерации
- Промышленное предприятие потребляет не только электроэнергию, но тепло (либо имеет возможность продавать тепло во вне)
- Стоимость экономии на тепловой энергии составляет ~ 1400 руб./Гкал
- Строим СГ на основании блоков Caterpillar G3520С, у которых отношение выработки электрической энергии к тепловой ~ 0,85

- Если объем полезно утилизируемой тепловой энергии соизмерим с объемом потребления электрической энергии – строительство СГ для когенерации будет привлекательно (окупаемость менее 5 лет) практически при любых условиях.
- Существуют различные технологии СГ, с разными отношением выработки тепловой и электрической энергии

DPP в зависимости от стоимости э/э



PI в зависимости от стоимости э/э



На промышленном предприятии стоит задуматься о строительстве собственного объекта генерации энергии:

Стоимость закупаемой электроэнергии выше 2,5 руб./кВт*ч

(если отсутствует полезная утилизация тепла)

ИЛИ

Объем полезно потребляемой (утилизируемой) тепловой энергии составляет более 1-2 Гкал/ч

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ