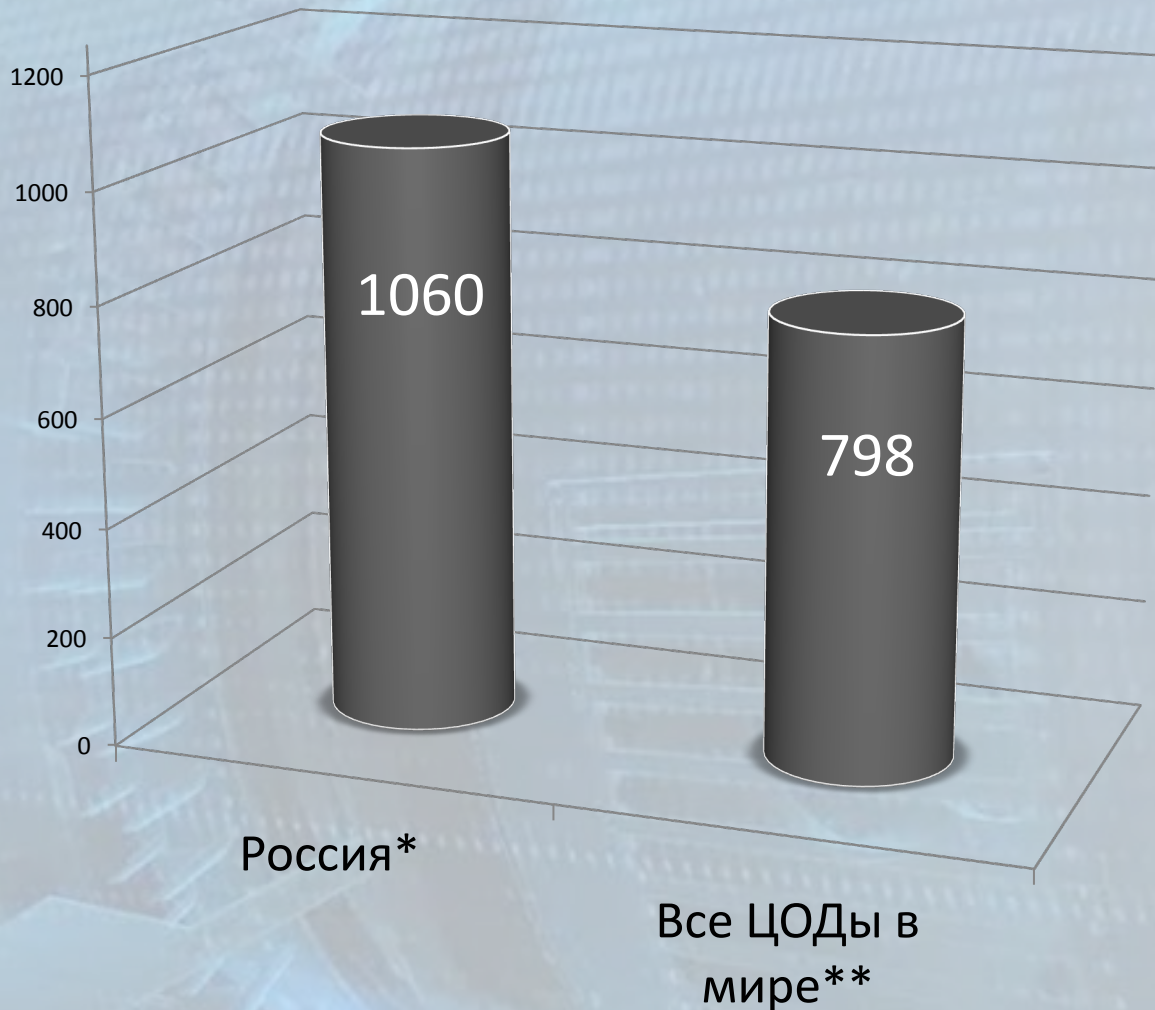


Перспективы использования турбодетандерных установок для ЦОДов

Андрей Бонда,
коммерческий
директор, «Пульсар»

ЦОДы – одни из крупнейших потребителей электрической энергии в мире



* Данные Минэнерго

** Расчет на основе данных 451 Research об общей мощности установленных в ЦОДах ИБП

Приближение мест строительства крупных ЦОДов к электростанциям

Построение крупнейшего в России ЦОДа в непосредственной близости к Калининской АЭС (г. Удомля)



Планы по строительству опорного ЦОДа рядом с Няганьской ГРЭС (ХМАО Югра)



Плюсы:

- дешевое электричество,
- высокая степень защищенности



Главный минус:

- удаленность от потенциальных потребителей услуг ЦОДов

Как получить большие объемы дешевого электричества в периметре городов?

Наш ответ - турбодетандерные установки!



Газ в магистральных системах подается под давлением **более 10 МПа**



Потребителям газ поступает с давлением **менее 1,2 МПа**



Для снижения давления газа имеется разветвленная сеть газовых редуционных станций (ГРС).

При редуцировании газа на ГРС **выделяется значительная потенциальная энергия**, которую можно утилизировать с выработкой **электроэнергии и холода**

Электричество и холод – идеальная «пара» для ЦОДа

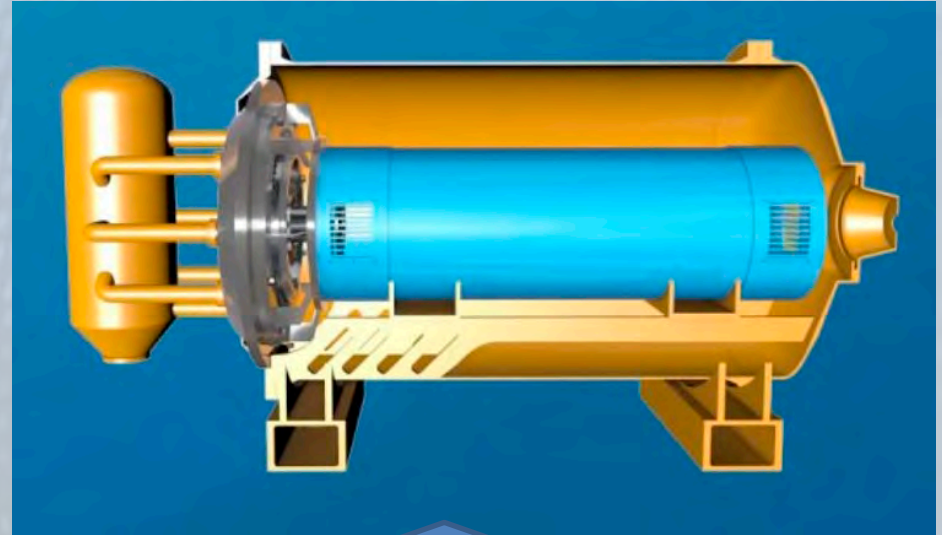
Соотношение выработки
электроэнергии
к энергии холода
в детандерных агрегатах:
на **1 кВт электроэнергии**
выделяется примерно
1 кВт холода

КПД такой
энергоустановки
при эффективном
использовании
«холода» -
95-96%.

Современный энергосервисный подход побудил газовых гигантов поднять отложенные наработки и повторно вернуться к вопросу утилизации побочного продукта, энергии холода.

Как это устроено

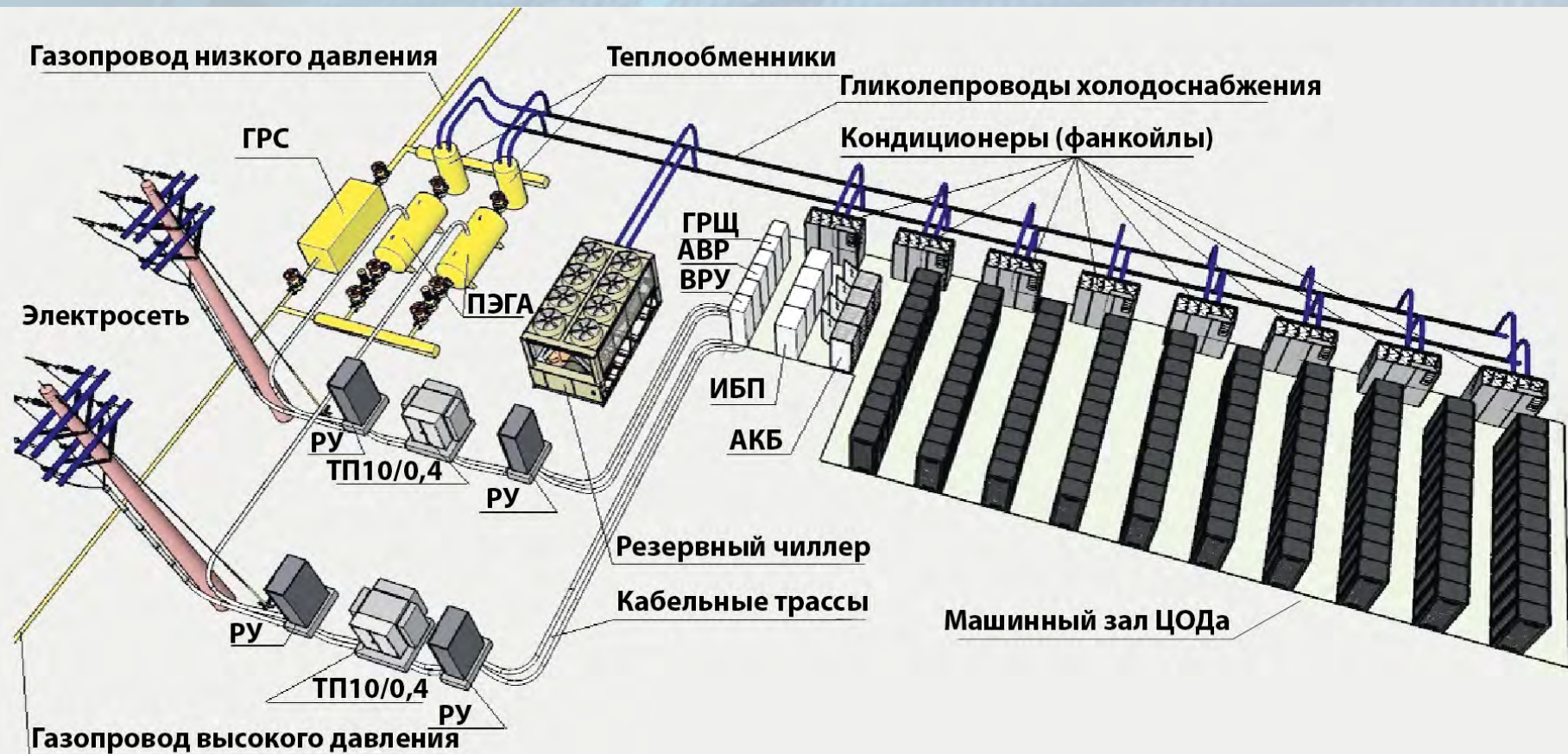
- ❑ Основные элементы – турбина и электрогенератор
- ❑ Поток газа высокого давления вращает турбину, которая раскручивает вал ротора генератора. Вырабатываемая электроэнергия направляется потребителям. Отработавший газ с пониженной температурой отводится из ПЭГА в коллектор отвода газа.



Пример реализации турбодетандерной установки – ПЭГА-600 (пневмоэлектрогенераторный агрегат)

Температура выходящего из турбины газа снижается примерно на 15 град С, что позволяет утилизировать вырабатываемый холод с использованием традиционных технологий охлаждения, применяемых в ЦОДах.

Типовая схема подключения



Типовое решение предусматривает использование двух агрегатов ПЭГА-600, каждый из которых обеспечивает номинальную электрическую мощность 600 кВт и холодопроизводительность 570 кВт.

Преимущества для ЦОДов

Существенное снижение OPEX за счет получения электроэнергии и холода, вырабатываемых путем использования, по сути, бросовой энергии газа на ГРС.



Применение ПЭГА не потребует повышения капитальных затрат (CAPEX) владельцев/инвесторов ЦОДов



Сохранение отработанных схем обеспечения отказоустойчивости и надежности

Использование ПЭГА не предполагает изменения типовых для инженерной инфраструктуры ЦОДов подсистем, включая подсистему бесперебойного электропитания (ИБП) и охлаждения (чиллеры, внутренние блоки кондиционеров).



Перспективы

↑ На сети «Газпрома» - 589 ГРС, на которых возможно использование турбодетандерных установок

↑ В 2016 году компанией принята специальная программа по внедрению таких установок на ГРС

↑ Стремление «Газпрома» активно внедрять турбодетандерные технологии наряду с ростом потребности российской индустрии ЦОДов в электроэнергии открывают широкие перспективы для сотрудничества.

Комплексное использования **бросовой энергии газа**
на ГРС для выработки электроэнергии и холода
без сжигания топлива,
т. е. экологически чистым способом, может оказаться
оптимальным вариантом для получения основных
ресурсов для новых ЦОДов, развиваемых в рамках
программы «Цифровая экономика РФ»

Приглашаем к сотрудничеству!

Андрей Бонда
+7 926 966-8312
bonda.lpm@yandex.ru

+7 499 398-0800