



Добавление водорода к природному газу для работы ГТУ в составе мини-ТЭС

Докладчик: Новоселова Марина Сергеевна,
аспирант ФГБОУ ВО КГЭУ

Научный руководитель: Марьин Георгий
Евгеньевич, доцент ФГБОУ ВО КГЭУ



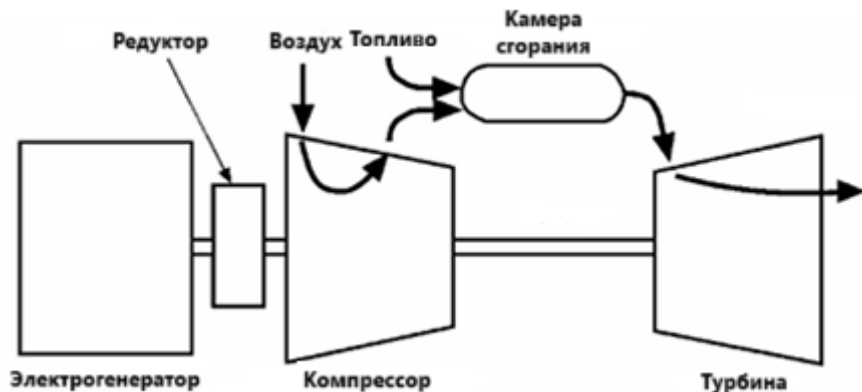
Цели и задачи работы

Целью работы является рассмотрение влияния состава топлива, используемого для работы газотурбинной установки Taurus 60-7901S на переменных режимах.

Задачи:

1. Математическое моделирование ГТУ Taurus 60-7901S с использованием АС ГРЭТ;
2. Определение адекватности математической модели;
3. Расчет эксплуатационных характеристик установки при использовании природного газа и топливной смеси.

Газотурбинная установка Taurus 60-7901S

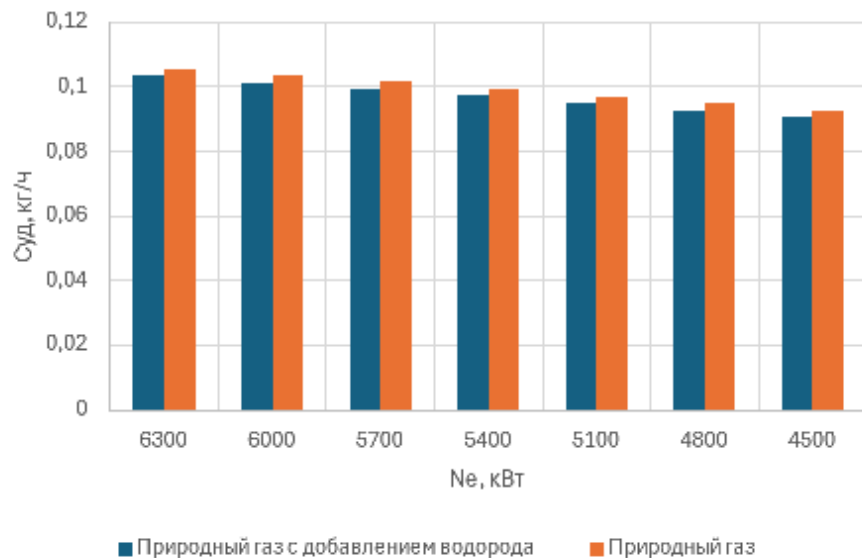


Газотурбинная установка Taurus 60-7901S

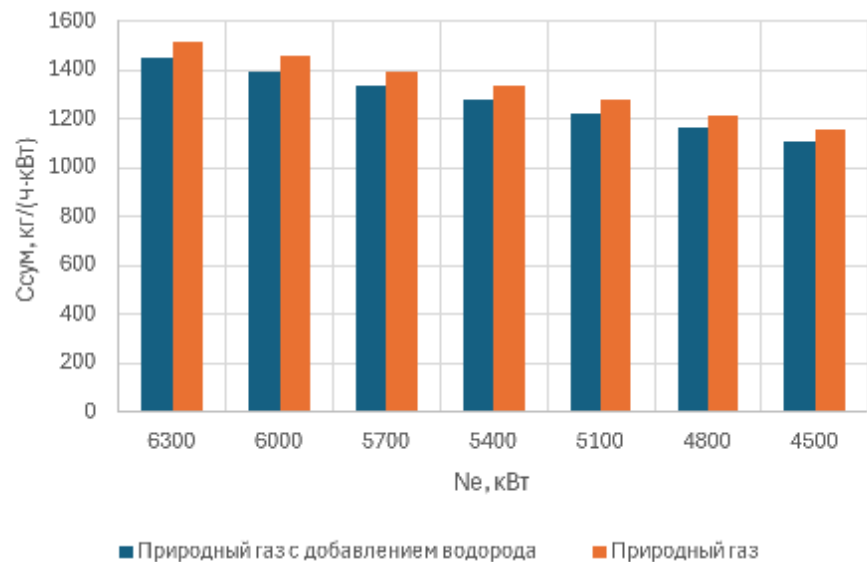
Технические характеристики ГТУ:

- Расход воздуха, подаваемого в компрессор: 21,6 кг/с;
- Температура в камере сгорания: 1242,0 °C;
- Электрическая мощность: 5,7 МВт;
- КПД: 32,0 %;
- Температура выхлопных газов: 510,0 °C.

Результаты моделирования

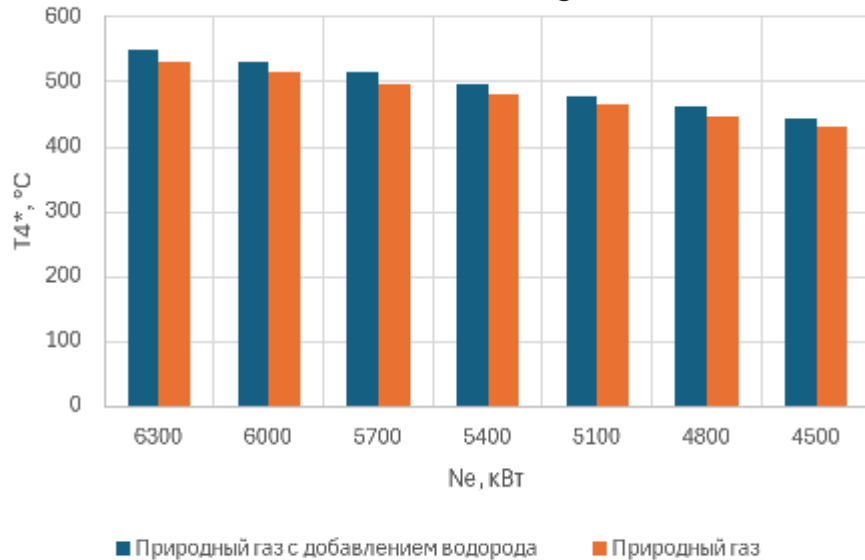


Изменение удельного расхода топлива на переменных нагрузках ГТУ

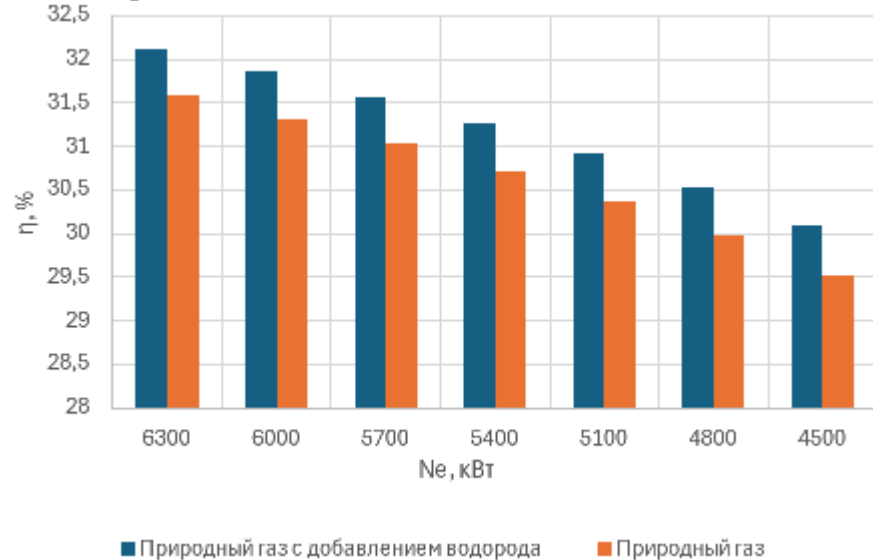


Изменение суммарного часового расхода топлива на переменных нагрузках ГТУ

Результаты моделирования

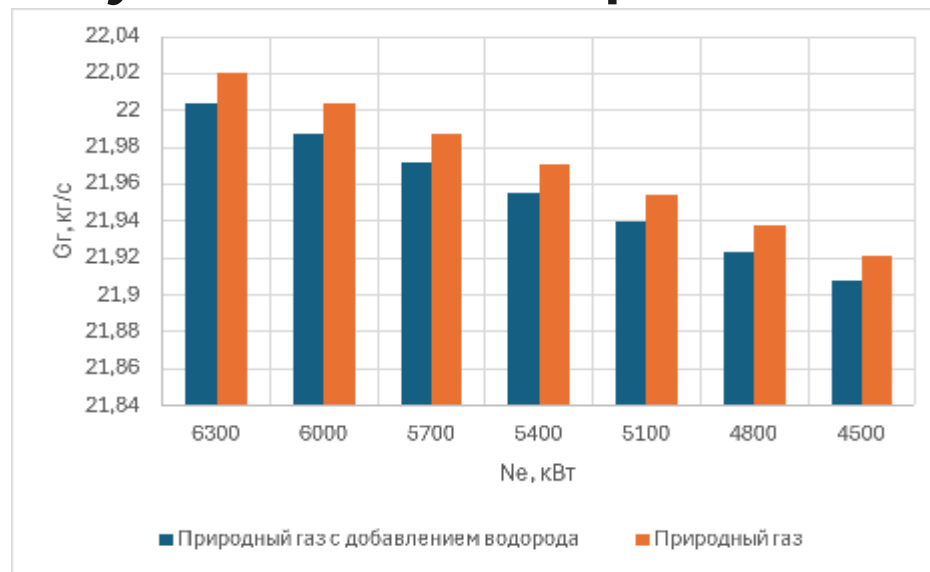


Изменение температуры выхлопных газов при переменных нагрузках ГТУ



Изменение температуры коэффициента полезного действия при переменных нагрузках ГТУ

Результаты моделирования



Изменение расхода выхлопных газов при переменных нагрузках ГТУ



Выводы

При добавлении 5% водорода к заданному составу природного газа для работы газотурбинной установки Taurus 60-7901S происходит увеличение температуры сгорания топлива в камересгорания и выхлопных газов совместно с повшеном КПД установки. В то же время происходит понижение расхода топлива, необходимого для производства 1 кВт электрической энергии и, как следствие, снижение расхода выхлопных газов ГТУ.

Таким образом, экономичность и эффективность работы установки увеличивается, как и тепловой потенциал ее выхлопных газов.

Спасибо за внимание!

Докладчик: Новоселова Марина Сергеевна, аспирант ФГБОУ ВО «КГЭУ»

nova-mara0607@list.ru

Научный руководитель: Марьин Георгий Евгеньевич, доцент ФГБОУ ВО «КГЭУ»