

*Габбасов Рустам Аслимович  
студент 3 курса,  
Электроэнергетические системы и сети  
Казанский Государственный Энергетический Университет  
Россия, г. Казань  
e-mail: kgeu@kgeu.ru*

*Научный руководитель: Галиев И.Ф.  
кандидат технических наук  
Казанский Государственный Энергетический Университет  
Россия, г. Казань*

## **ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ БЛОЧНЫХ МИНИ – ТЭЦ**

***Аннотация:** В данной статье рассматриваются Газопоршневые или микротурбинные установки мини – ТЭЦ. Блочные мини-ТЭЦ (энергоцентры) предназначены для совместной выработки электрической и тепловой энергии - когенерации. В качестве генерирующих агрегатов могут использоваться газопоршневые или микротурбинные установки. Принцип действия первых основан на работе двигателя внутреннего сгорания, приводящего в движение генератор. Силовая часть второго типа агрегатов представлена микротурбинами.*

**Ключевые слова:** мини – ТЭЦ, тип КГУ, микротурбины, тригенерация.

*Gabbasov Rustam Aslimovich  
3rd year student,  
Electric power systems and networks  
Kazan State Energy University  
Russia, Kazan*

*Scientific adviser: Galiev I.F.  
candidate of technical sciences  
Kazan State Energy University  
Russia, Kazan*

## **FEATURES OF OPERATION OF BLOCK MINI CHP**

***Abstract:** This article deals with gas-piston or microturbine installations of a mini-CHP. Block mini-CHPs (energy centers) are designed for the joint generation of electrical and thermal energy - cogeneration. As generating units, gas piston or microturbine installations can be used. The principle of operation of the former is based on the operation of an internal combustion engine that drives a generator. The power part of the second type of units is represented by microturbines.*

**Key words:** mini-CHP, CHP type, microturbines, trigeneration.

### **Газопоршневые или микротурбинные установки мини – ТЭЦ**

При сравнительно небольшом электрическом КПД утилизация тепловой энергии дымовых газов позволяет повысить суммарную энергоэффективность когенерационной установки до 90%. Выбор типа КГУ зависит от решаемых задач:

- теплоэлектроснабжение предприятия;
- покрытие собственных нужд котельной в электроэнергии;
- реконструкция котельной в мини-ТЭЦ с установкой когенерационного оборудования;
- использование КГУ в качестве основного или резервного источника энергоснабжения [1].



*Рис.1 – Микротурбины*

Основными преимуществами микротурбин являются:

- экологические параметры работы;
- возможность работы на частичных нагрузках и холостом ходу;
- бесшумность и низкая вибрация (как следствие, возможность монтажа на кровле зданий);
- отсутствует потребность во внешних системах охлаждения [3].

Газопоршневые установки (ГПУ) представлены большим числом моделей в широком диапазоне мощностей и могут комплектоваться как низковольтными, так и высоковольтными генераторами напряжением до 6,3 / 10,5 кВ.

В некоторых случаях потребности потребителей энергоресурсов не ограничиваются теплом и электричеством. Путем привязки к когенерационной установке абсорбционной холодильной машины тепловая энергия может быть преобразована в холод. Холод необходим для кондиционирования воздуха, производства холодной воды, применяемой в технологических процессах. Тригенерация позволяет на протяжении всего года использовать теплоту, вырабатываемую КГУ, что способствует ускорению окупаемости вложенных в энергоцентр средств [2].

#### **Список литературы:**

1. Анчарова Т.В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений. Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. 416 с.
2. Кашкаров А.П. Автономное электроснабжение частного дома своими руками. Рн/Д: Феникс, 2019. 320 с.
3. Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий. Учебник. М.: Инфра-М, 2017. 89 с.