

УДК 621.3

## ГАЗАПОРШНЕВЫЕ АГРЕГАТЫ

Николаенко Д.В.

Научный руководитель – КИСЛЯКОВ А.Ю.

Газопоршневые агрегаты – универсальные генерирующие устройства, предназначенные для удовлетворения энергетических потребностей. Они могут быть как источниками автономного гарантированного энергоснабжения, если отсутствует доступ для подключения к централизованным сетям, так и эффективно работать в параллель с этими сетями для снижения энергозатрат.

Высокие эксплуатационные качества газопоршневых агрегатов (КПД, расход топлива, уровень шума, безопасность) позволяют их использовать для снабжения потребителей различного профиля. Это энергозатратные производства, объекты, удаленные от централизованных сетей, предприятия и учреждения с высокими требованиями к надежности энергообеспечения, всевозможные потребители со средними и низкими нагрузками – малые и средние предприятия, социальные объекты и учреждения.

Принцип модульности, применяемый при строительстве газопоршневых электростанций, позволяет их комплектовать в соответствии с потребностями и особенностями использования. Такие электростанции бывают одномодульного и многомодульного исполнения, гибко покрывающими широкий диапазон нагрузок.

Преимущества газопоршневых агрегатов:

- низкая себестоимость вырабатываемой энергии за счет низкой стоимости, экономичного расхода энергоносителя (природного газа), и низких затрат на техническое обслуживание и эксплуатационные материалы;

- низкие сроки окупаемости оборудования от 3 до 5 лет за счет низкой себестоимости вырабатываемой энергии, которая на 30–40 % ниже цены электроэнергии у сетевых поставщиков;

- экономия до 40 % энергоносителя за счет одновременной выработки электрической и тепловой энергии по сравнению с традиционными отдельными способами производства на ТЭЦ;

- длительный срок службы газопоршневых агрегатов, составляющий до 300 тысяч моточасов, за счет высокой ремонтпригодности;

- высокая степень работоспособности за счет постоянной круглогодичной эксплуатации в режиме до 8000 часов в год;

- широкий диапазон мощностей газопоршневых агрегатов от 140 до 4300 кВт электрической энергии;

- высокая надежность и качество узлов и комплектующих оборудования;

- незначительные потери при передаче энергии за счет непосредственной близости генерирующего оборудования к конечному потребителю, и минимизация затрат на сооружение инженерных сетей;

- пониженный объем выбросов вредных веществ в окружающую среду по сравнению с традиционными видами выработки энергии на угле;

- максимальная автоматизация управления и широкий выбор средств диспетчеризации.

ГПА могут работать на газах различных типов:

- природный газ Пропан;

- факельный газ;

- газ сточных вод;

- биогаз;

- газ мусорных свалок;

- коксовый газ;

- попутный газ.

Основным назначением работы ГПА является **выработка электроэнергии**, а также когенерация и тригенерация.

Когенерация – непосредственное использование тепловой энергии конечными потребителями (горячее водоснабжение (ГВС), отопление, технологические нужды).

Тригенерация – частичное преобразование тепловой энергии в энергию холода (холод вырабатывается абсорбционной холодильной машиной, потребляющей не электрическую, а тепловую энергию, что дает возможность достаточно эффективно использовать тепло летом для кондиционирования помещений или для технологических нужд).

Прежде всего, когенерационные электростанции по экологическим параметрам удовлетворяют всем современным требованиям. При этом главные преимущества этих установок – повышенная эффективность сжигания первичного топлива и минимальные выбросы токсичных веществ в атмосферу. Они в 2, 3 раза ниже по сравнению с агрегатами на базе традиционных технологий. В качестве недостатков таких систем выступают ограничение мощности одного энергоблока, повышенная удельная стоимость и потребность в расходах на реконструкцию традиционных котельных и ТЭС.

#### **Литература**

- 1 Гительман, Л.Д. Энергетический бизнес / Л.Д. Гительман. – М. : Дело, 2006. – 600 с.
- 2 Самойлов, М.В. Основы энергосбережения: учеб. пособие / М.В. Самойлов, В.В. Паневчик, А.Н. Ковалев. – 2-е изд. – Минск : БГЭУ, 2002. – 198 с.