

**К вопросу выбора силовых агрегатов для блок-станций
промышленных предприятий**

Воробей В.В.

Белорусский национальный технический университет

Устойчивый интерес промышленных предприятий к внедрению новых или наращиванию существующих генерирующих мощностей в настоящее время обусловлен не только использованием тепловой энергии в технологических процессах, но и несовершенством действующей в Республике Беларусь тарифной системы, вынуждающей предприятия искать альтернативные пути энергообеспечения. К таким путям относятся применение на промышленных предприятиях собственных электростанций (блок-станций) и построение полностью автономных систем электроснабжения. Установленная мощность блок-станций в стране ежегодно увеличивается. В 2016 году она достигла 761,1 МВт, что составило 7,8% от установленной мощности Белорусской энергосистемы.

Проведенные исследования показывают, что в качестве силовых агрегатов, осуществляющих привод электрических генераторов, на блок-станциях применяются газопоршневые двигатели, газовые турбины и микротурбины, являющиеся разновидностью газовых турбин. Газопоршневые электростанции отличаются простотой конструкции, надежностью, гибкостью в выборе топлива и относительно высоким электрическим КПД (до 40-45%). Применение газовых турбин в качестве силовых агрегатов значительно упрощает задачу получения относительно большой мощности электростанции в ограниченном пространстве промышленного объекта. Микротурбинные установки характеризуются высокой эффективностью в диапазоне нагрузок от 0 до 100%, отсутствием вибрации, а также наилучшими экологическими показателями. К основным критериям, определяющим выбор типа электросилового агрегата, относятся требуемая единичная электрическая и тепловая мощность, стоимость оборудования, эффективность использования топлива, а также удельные затраты на эксплуатацию и сервисное обслуживание. Сравнение удельных капитальных вложений, затрат на эксплуатацию и сервисное обслуживание, а также особенностей различных типов силовых агрегатов показывает, что газовые турбины следует применять при установленной электрической мощности станции свыше 10 МВт. При меньшей мощности предпочтение необходимо отдавать газопоршневым двигателям. Микротурбинные установки целесообразно применять лишь в ограниченных случаях при общей установленной мощности энергоустановки менее 1 МВт.