

Ю.С. Ланговая (4 курс, каф. ММ), Э.М. Косматов, к.т.н., проф.

АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЫНКА ГАЗОВЫХ ТУРБИН

В настоящее время основная доля электроэнергии вырабатывается на тепловых электростанциях (ТЭС), потребляющих органическое топливо. Так, например, в 1999 г. 65% всей электроэнергии в мире было выработано на электростанциях такого типа. Для сравнения на атомных электростанциях – 16%, на гидроэлектростанциях – 18%, остальное – на основе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.

Существует 3 типа ТЭС, использующих различные типы турбоустановок:

1. Паротурбинные (ПТУ), на основе паровых турбин.
2. Газотурбинные (ГТУ), на основе газовых турбин.
3. Парогазовые (ПГУ), на основе использования комбинированного цикла, включающего в себя газовую и паровую турбину.

Основная характеристика любой турбоустановки – коэффициент полезного действия (КПД). На сегодняшний день самый высокий КПД – 56...58% у ПГУ (в ближайшее время по оценкам специалистов он достигнет 60%). Кроме более высокого значения КПД, ПГУ имеют меньшие удельные затраты на каждый кВт вводимой мощности, по сравнению с паротурбинными. В связи с этим в настоящее время и в ближайшем будущем строительство новых тепловых электростанций будет осуществляться в основном на базе ПГУ, имеющих в своем составе газовые турбины.

Институт Электростанций Общего Пользования (США) на основании последних публикаций прогнозирует, что в течение 2001-2010 годов произойдет существенное увеличение заказов на энергетическое оборудование.

По данным этого анализа в течение 2001...2010 годов ожидается строительство новых электростанций общей мощностью свыше 1100 ГВт. При этом основная часть заказов будет относиться к заказам на электростанции, имеющие в своем составе газовые турбины (ПГУ и ГТУ).

Эта тенденция начала проявляться уже в настоящее время. Так, например, по данным экспертов General Electric Power System (GEPS) в 2000 году заказы на турбины для работающих на органическом топливе электростанций составили 115,5 ГВт и распределились следующим образом:

- газовые турбины – 58 %;
- паровые турбины (простой цикл) – 27 %;
- паровые турбины (комбинированный цикл) – 15 %.

Причем это оборудование поставлено, в основном, четырьмя ведущими фирмами-изготовителями. Ниже приведены относительные показатели доли распределения заказов на турбины этих фирм в 2000 году в процентах (табл. 1).

Таблица 1

№ п/п	Компания	Все турбины, шт.	ГТУ, %	ПТУ, %
1	General Electric /GE/	32	44	17
2	Siemens	20	27	11
3	Alstom	17	13	24
4	Mitsubishi	7	7	7
5	Прочие	12	9	41
6	Всего	88	100	100

Рост продаж газовых турбин ожидается практически на всех континентах. Например, основная часть подъема энергетики США по прогнозам специалистов связана с развитием ПГУ мощностью 500...1000 МВт, причем единичная мощность блоков ПГУ в

основном составляет 500 МВт. Что касается пиковых станций, то для них предпочтительны ГТУ мощностью от 20 МВт, работающие по простому циклу. Такие ГТУ могут быть размещены на имеющихся станционных площадках.

Рост энергетического рынка стран Западной Европы на протяжении ближайших трех-четырёх лет будет происходить за счет вытеснения экономически нецелесообразных паротурбинных электростанций, работающих на органическом топливе и установки блоков с комбинированным циклом. В восточной части этого региона лидирующая роль в этом процессе принадлежит Турции.

Ввиду особых условий развития восточной и южной Азии (большое количество людей, нуждающихся в работе и нормальном уровне жизни) продажи энергетического оборудования на этом рынке должны возрасти. По оценке экспертов GEPS, 40% роста мировой энергетики в следующие десять лет придется на Азию. При этом среди вновь вводимых энергетических объектов примерно половина мощности будет приходиться на парогазовые установки.

Развитие рынка газовых турбин характерно и для российской энергетики. В настоящее время в Российской энергетике значительно возрос объем энергетического оборудования, отработавшего свой нормативный ресурс и подлежащего замене. Причем до настоящего времени темпы нарастания объемов этого оборудования значительно превышают темпы его обновления. Так, например, если в 2000 г. в ЕЭС России находилось в эксплуатации энергетическое оборудование, выработавшее ресурс, общей мощностью 30 млн. кВт, то к 2010 г. объем такого оборудования составит около 110 млн кВт, т.е. почти 50% установленной мощности электростанций. Согласно программе развития энергетики России ввод новых мощностей взамен отработавших свой ресурс должен происходить на основе современных парогазовых технологий, т.е. с использованием турбоустановок, имеющих в своем составе газовые турбины.

Аналогичная ситуация характерна и для энергетики стран СНГ. Это свидетельствует о больших перспективах развития рынка газовых турбин России и стран СНГ.

Вместе с тем, ввод новых мощностей требует существенного увеличения инвестиций в отечественную электроэнергетику, в противном случае уже с 2005 г. в энергетике России может начаться неуправляемый процесс выбытия энерго мощностей.

Таким образом, выполненный анализ свидетельствует о существенном росте объемов продаж газовых турбин как внутри России, так и на мировых энергетических рынках, который ожидается в ближайшее время. По оценкам специалистов объем мирового рынка газовых турбин может составить в ближайшие 10 лет от 80 до 130 млрд. долларов США.