

# АО «МОТОР СИЧ» – НАДЕЖНЫЙ ПАРТНЕР



**В.А. Богуслав, председатель Совета директоров, АО «МОТОР СИЧ»**

С целью сохранения и расширения позиций на рынке газотурбинных электростанций и газоперекачивающих агрегатов АО «МОТОР СИЧ», с одной стороны, постоянно модернизирует серийно выпускаемые энергетические установки, а с другой – проводит работы по созданию и освоению новых их образцов.

Работы осуществляются на основании результатов постоянного мониторинга эксплуатации газотурбинных электростанций и газоперекачивающих агрегатов с учетом последних достижений науки и техники, последних тенденций в развитии газотурбинных технологий, а также на основании результатов систематизации и анализа требований и пожеланий потенциальных заказчиков. Целью социального государства должно быть всестороннее обеспечение благосостояния граждан. Одной из его основных составляющих в цивилизованных странах является обеспечение граждан теплом и электричеством. Производство качественной энергии, ее доставка потребителям – важная отрасль промышленности. Уровень развития данной отрасли имеет огромное влияние на состояние экономики страны, решение проблем социальной сферы и уровень жизни населения. Энергетическая отрасль чаще всего базируется на тради-

*Акционерное общество «МОТОР СИЧ» – современное многопрофильное наукоемкое предприятие по разработке и производству современных газотурбинных двигателей и энергетических установок. АО «МОТОР СИЧ» предлагает самые современные промышленные газотурбинные приводы, газотурбинные электростанции, газоперекачивающие агрегаты нового поколения и теплоэнергетические комплексы.*

ционных видах электростанций: ТЭЦ, АЭС, ГЭС. Потребление электроэнергии отдельными предприятиями, а также населением городов и сел в течение суток и в течение года, как известно, отличается крайней неравномерностью. Потребление энергии зависит от графика работы предприятий, изменения режима населения, сезонных изменений режима работы и др. Значительную неравномерность в электропотреблении вносит население страны, резко изменяя нагрузку в течение дня.

Многолетний опыт эксплуатации электрогенерирующего оборудования электростанций показал, что покрытие базовой части суточной нормы электропотребления наиболее экономично обеспечено за счет: АЭС, работающих главным образом в базовой части энергосистемы из-за затруднений регулирования их мощности; ТЭЦ, работающих максимально экономично тогда, когда их электрическая мощность соответствует тепловому потреблению; ГЭС, использование мощности которых не должно превышать возможности минимального пропуска воды, необходимого по санитарным требованиям и условиям судоходства.

Очевидно, что чем неравномернее нагрузка электросистемы, тем большая мощность ГЭС и ГАЭС потребуется для обеспечения экономичной работы остальных генерирующих агрегатов электростанций без резкого снижения их нагрузки в ночные часы, а также в выходные и предпраздничные дни или отключения части таких агрегатов в эти часы.

В связи с тем что мощностей ГЭС и ГАЭС чаще всего недостаточно, электросистема вынуждена нести значительные дополнительные расходы. Для покры-

тия пиковых нагрузок используются отдельные энергоблоки ТЭС, имеющие достаточно высокие удельные расходы топлива, хотя такие блоки недостаточно маневренны: подготовка каждого из них к пуску, синхронизация и набор нагрузки требуют значительных затрат времени, составляющих не менее 6 часов.

Следует подчеркнуть, что существует псевдодефицит энерго мощностей (соответственно, завышенные планы по вводу новых) – не хватает мощностей вообще, а именно регулирующих.

Поскольку электросистема несет значительные дополнительные расходы, вызываемые неравномерностью режима электропотребления, а следовательно, и производства электроэнергии, одним из весьма перспективных путей экономии топливно-энергетических ресурсов, расходуемых на выработку электроэнергии, является использование газотурбинных электростанций, в том числе и мобильных.

Установка мобильных ГТЭ является дополнительной мерой по повышению надежности электрического и теплового снабжения, отдельных энерго районов. К примеру, в Сибири такие станции введены в эксплуатацию, где в результате аварии на Саяно-Шушенской ГЭС возник риск нарушения электроснабжения. Ряд ГТЭ установлен в Москве и Подмосковье для повышения надежности функциони-



**ПАЭС-2500Г-Т10500/6300**



ЭГ 6000МС

рования Московской энергосистемы при прохождении критических режимов, в том числе для обеспечения покрытия пиковых нагрузок.

Немаловажное значение для повышения качества отпускаемой электроэнергии и надежности работы системы энергоснабжения имеет проблема регулирования частоты, в особенности ее противоаварийный аспект.

Одной из обязанностей электростанций в единой энергосистеме является поддержание заданной средней мощности на часовом интервале с оговоренными условиями рынка точностью. Обеспечить сохранение среднечасовой мощности электростанции на уровне задания возможно лишь при жестком поддержании среднего значения частоты на уровне  $50 \pm 0,01$  Гц и удержание колебаний частоты в нормальных условиях в диапазоне  $50 \pm 0,05$  Гц при редких выходах частоты в допустимые пределы  $50 \pm 0,2$  Гц с временем восстановления не более 15 минут.

Газотурбинные электростанции в качестве резервируемых мощностей за счет своей маневренности способны справиться с задачей обеспечения необходимого качества электроэнергии с целью повышения надежности энергосистемы.

Рассмотрим преимущества использования ГТЭ на примере газотурбинных электростанций производства АО «МОТОР СИЧ» – ЭГ 6000 и ПАЭС-2500 мощностью 6 и 2,5 МВт соответственно.

1. Малое время запуска – время пуска, синхронизации с сетью и набора полной мощности не более 9,5 минут для ЭГ 6000 и 7 минут – для ПАЭС-2500.



GTE-MC-2,5

2. Возможность мгновенных сбросов-набросов нагрузки до 3 МВт для ЭГ 6000 и до 2,5 МВт – для ПАЭС-2500.

3. Высокие показатели качества электроэнергии, соответствующие ГОСТ 29328.

4. Эксплуатируются в различных климатических зонах в диапазоне температур от  $-60$  до  $+55$  °С.

5. Электростанция оборудована всеми необходимыми для автономной работы системами и оборудованием.

6. У ПАЭС-2500 есть возможность работы как на газообразном, так и жидком топливе.

7. Уровень шума и вредных выбросов в пределах санитарных норм.

8. Низкие эксплуатационные затраты:

- минимальные капитальные затраты на обустройство площадки для монтажа, подвод топлива, отвод электроэнергии. При установке на длительную эксплуатацию ПАЭС-2500 устанавливается на фундамент, при необходимости допускается работа на домкратах;
- низкие затраты на техническое обслуживание;
- энергетическое самообеспечение;
- большой срок службы – 12 лет, назначенный ресурс – 100 тыс. часов;
- высокая эксплуатационная надежность оборудования;
- возможность получения в режиме когенерации ПАЭС-2500 5–6 Гкал/час, ЭГ 6000 – от 8 до 9 Гкал/час.

За время эксплуатации передвижной автоматизированной газотурбинной электростанции номинальной мощностью 2500 кВт (ПАЭС-2500) с 1970 г. их было изготовлено около 3000 шт. На базе ПАЭС-2500 и ЭГ 6000 было создано большое количество когенерационных установок, которые обеспечивают электричеством и теплом отдельные поселки или работают в систему: Игольско-Таловая, Гродно; Славянск на Кубани и т.д.

Специалисты АО «МОТОР СИЧ» разработали предложения по использованию ПАЭС-2500 в составе теплоэнергетических комплексов, которые в качестве топлива будут использовать малокалорийный топливный газ калорийностью от 2400 ккал/м<sup>3</sup>:

- когенерационный комплекс по утилизации шахтного метана,
- мусороперерабатывающий энергокомплекс, работающий на синтез-газе,
- теплоэнергетический комплекс, работающий на сланцевом газе.

Данные комплексы, работающие в системе, не только выполняют свои прямые обязанности, но и смогут использоваться для регулирования работы (компенсации пиковых нагрузок) всей энергосети.

Таким образом, высокий уровень надежности и безопасности, а также экономической эффективности электроэнергетической системы может быть достигнут за счет использования газотурбинных электростанций в регулировании частоты сети и (выравнивании) графиков нагрузок во время суточного и сезонного пиков. Это возможно благодаря тому, что газотурбинные электростанции имеют большую эксплуатационную гибкость, включая необходимость в быстром и безопасном увеличении мощности установки в зависимости от нагрузки, что позволяет поддерживать стабильность всей энергосистемы.

Товарный знак АО «МОТОР СИЧ» – символ конкурентоспособной продукции, экономической и надежной, востребованной на мировых рынках. Система качества предприятия сертифицирована Бюро Веритас Сертификейшн на соответствие международным требованиям ISO 9001.

АО «МОТОР СИЧ» занимает достойное место среди поставщиков современного оборудования для топливно-энергетического комплекса. Предприятие может предоставить целый ряд современных высокоэффективных газотурбинных промышленных приводов, выполнить полный комплекс работ по реконструкции существующих газоперекачивающих агрегатов, обеспечить поставку широкой гаммы экономичных и надежных приводов газотурбинных электростанций.

Надеемся, что новая продукция производства «МОТОР СИЧ» и предложения по ее использованию помогут специалистам энергетической отрасли сэкономить энергию и сохранить экологию.



**АО «МОТОР СИЧ»**  
**69068, Украина, г. Запорожье,**  
**пр-т Моторостроителей, д. 15**  
**Тел.: +38 (061) 720-49-53**  
**Факс: +38 (061) 720-45-52**  
**e-mail: eo.vtf@motorsich.com**  
**www.motorsich.com**