



# АО «МОТОР СИЧ»: ПРОДУКЦИЯ, ВОСТРЕБОВАННАЯ НА МИРОВЫХ РЫНКАХ

**В. А. БОГУСЛАЕВ**  
Председатель совета директоров  
АО «МОТОР СИЧ»



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

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.

**Ц**елью социального государства должно быть всестороннее обеспечение благосостояния граждан. Одним 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 традиционных 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 покрытия 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 шести 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 энергорайонов. К примеру, в Сибири такие станции введены в эксплуатацию в тех районах, где в результате аварии на Саяно-Шушенской ГЭС возник риск нарушения электроснабжения. Ряд ГТЭ установлены в Москве и Подмосковье для повышения надежности функционирования 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 удержании 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;

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  $+55^{\circ}\text{C}$ ;

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 само обеспечение;
- большой срок службы — 12 лет, назначенный ресурс — 100000 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 года 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 могут 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, экономичной 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»**  
**пр. Моторостроителей, 15,**  
**г. Запорожье, 69068, Украина**  
**Тел.: +38(061) 720-49-53**  
**Факс: +38(061) 720-45-52**  
**E-mail: eo.vtf@motorsich.com**  
**www.motorsich.com**