

Новые энергоблоки ROLT PS GE 1000 на базе газопоршневых установок GE Jenbacher

Д. В. Цветков – ЗАО «Ролт Инжиниринг»

Качественный пэкидж необходим для всех энергоблоков модульного исполнения – именно контейнер, оборудованный всеми необходимыми системами (автоматическая подкачка масла, пожаротушение, обогрев, САУ и т.д.), делает из энергетических установок полноценные генерирующие мощности. Компания «Ролт Инжиниринг» запускает в производство новый модельный ряд модульных мини-ТЭС ROLT PS GE 1000 на базе газопоршневых энергоустановок GE Jenbacher 3-й серии.

In brief

ROLT PS GE 1000 new power plants on the base of GE Jenbacher gas engines.

Rolt Engineering CJSC is a part of Rolt Power Systems group of companies and for rather short period of market presence it has gained a lot of opportunities in the sphere of engineering technologies for oil, gas, energy industries and infrastructures. At the beginning of the new millennium the company started to modernize and improve its products. Nowadays the company produces power modules, mini CHPs, nitrogen plants, block-module boiler houses, compressor and transformer stations and they know no equals in Russia.

Стратегические ориентиры развития малой энергетики

О степени актуальности той или иной проблемы можно судить по словообразованию, используемому СМИ. Например, сначала термины «энергия» и «дефицит» встречались в одном предложении, а теперь в одном слове – энергодефицит. Таким образом, чем быстрее составляющие проблемы «срастаются» в одно слово, тем быстрее нужно ее решать.

Слова «недооцененный» и «энергодефицит» пока еще не слились в одно понятие, но проблема уже существует. Посткризисное состояние многих производств, с одной стороны, и восстанавливающийся рыночный спрос на энергообеспечение, с другой, грозят промышленности энергетическим голодом уже в самом ближайшем будущем. Это и есть «недооцененный энергодефицит». В случае ускоренного роста энергоемких производств неизбежен скачок потребления электроэнергии, а развивать бизнес без учета энергетической составляющей – запланированная катастрофа.

Дальновидные хозяйственники уже сегодня начинают подготовку к модернизации организационно-энергетической структуры предприятий, дополняя ее собственными генерирующими мощностями. Однако быстро нарастить или модернизировать мощности можно только при создании собственной генерации на базе энергомодулей контейнерного исполнения.

Сегодня отечественный рынок перенасыщен предложениями от производителей энергетического оборудования, в основном, зарубежного производства. При этом курс российской экономики на «импортозамещение» заставляет иностранных производителей оптимизировать издержки и искать партнеров на российском рынке, и в частности, для пакетирования энергомодулей. А здесь выбор невелик, потому что немногие могут предъявить свой реальный опыт «в металле».

Весь спектр вопросов всегда сводится к цене, а она, как известно, носитель информации. Доля стоимости контейнера в стоимости всего энергомодуля на базе газопоршневой или дизельной установки в диапазоне единичных мощностей 800...1000 кВт составляет менее 20 %. Но эта опция необходима, поскольку никто не рискнет поставлять «голые» энергоустановки (без необходимых систем жизнеобеспечения) ценой в миллионы долларов в регионы, где температуры доходят до минус 60 °С. Причем контейнерные энергоблоки единичной мощностью около 1000 кВт наиболее востребованы для энергоцентров суммарной мощностью до 10 МВт. Главным потребителем таких электростанций является нефтяная отрасль, где основной критерий – надежность (а надежности много не бывает).

В этом случае уместна аналогия с подготовкой к полету в космос: когда 90 % средств уже потрачено на земле, нет смысла экономить

3D-визуализация энергомодуля ROLT PS GE 1000 с силовой установкой GE Jenbacher JMS 320 GS-NLC мощностью 1 МВт



на прочности ракеты-носителя или системе управления.

Полнокомплектный пэкидж (package) – фундамент долговечной и безотказной работы генерирующих мощностей модульного исполнения. Некачественный пэкидж может ослабить заявленные технические параметры энергетического оборудования и даже «погубить» энергомодуль. Надежный пэкидж компенсирует недостатки и слабые места энергомодулей эконом-класса и повышает надежность класса «премиум». Rolt-пэкидж создает из генераторной установки полноценные энергетические активы. Мы предлагаем широкий спектр решений для заказчиков разного уровня: для генераторной установки премиум-класса – качественный пэкидж; для энергомодуля эконом-класса требуется еще более качественный пэкидж, чтобы дополнить возможности такой установки.

Сэкономив на контейнере, заказчик за свои деньги покупает иллюзию энергетической защищенности. Более того, экономия на пэкидж-составляющей (напомним: до 20 % от общей стоимости) может очень быстро свести весь энергопроект к нулю.

Энергоблоки ROLT PS GE 1000

Всем перечисленным требованиям полностью отвечают энергоблоки производства компании ЗАО «Ролт Инжиниринг». Блок-контейнеры представляют собой цельнометаллическую конструкцию. Силовой каркас обеспечивает достаточную прочность и жесткость для размещения и транспортировки многотонных двигателей и дополнительного оборудования. Закладные под контейнеры рассчитываются на стадии проектирования и индивидуально под каждое оборудование.

Наружные стены модуля изготовлены из профильного листа толщиной 1,5 мм. Профиль рассчитан для обеспечения большей жесткости конструкции. Внутренние стены, потолок, двери и распашные ворота обшиты перфорированным нержавеющей листом толщиной 1 мм.

Конструкция пола, потолка и стен контейнера не допускает наличия «мостиков холода» и заполняется негорючим синтетическим тепло- и звукоизоляционным материалом – минеральной ватой с повышенной устойчивостью к колебательным нагрузкам (не деформируется под воздействием вибраций двигателя). Уровень внешнего шума не превышает 52 дБ.

Все технологические проемы и двери станции оборудованы нержавеющей нержавеющей снегозащитными козырьками. Лестница для доступа на крышу и леерные ограждения также выполнены из нержавеющей стали.



С Начало производства энергомодуля ROLT PS GE 1000 на производстве ЗАО «Ролт Инжиниринг», г. Коломна

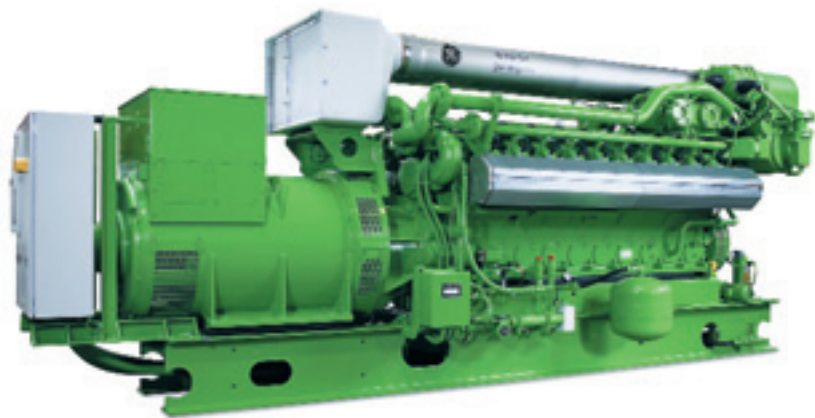
Распашные ворота с торцевой стороны контейнера имеют шумо- и виброглушение, аналогичное стенам контейнера. Через ворота осуществляется монтаж и демонтаж основного генерирующего оборудования, а также дополнительных крупногабаритных систем. Наличие в конструкции модуля тельферных балок позволяет беспрепятственно извлечь генератор целиком или отдельных его компонентов.

Резиновые уплотнители по периметру всех дверей обеспечивают общую герметичность. Боковые и промежуточные двери между двумя отсеками оснащены антивандальными замками и внутренней ручкой «антипаника». Основание контейнера выполнено из профильной прямоугольной трубы 240x160 мм. Системы вентиляции и обогрева поддерживают оптимальную температуру воздуха внутри станции.

Клапаны притока и выброса воздуха представляют собой коробчатую конструкцию. Внутри установлены жалюзи, которые открываются и закрываются автоматически с помощью приводного электродвигателя постоянного тока. Управление клапанов при сигнале «работа» осуществляется ШСН (шкаф собственных нужд) в зависимости от температуры воздуха внутри электростанции. Температура внутри контейнера измеряется датчиком, сигнал от которого поступает в ШСН. При работе газопоршневой установки она поддерживается в пределах +10...+25 °С. При повышении температуры до 50 °С датчик подает сигнал на включение вытяжных вентиляторов для улучшения охлаждения двигателя и выдает сигнал на ШСН для индикации.

При поступлении сигнала «пожар» все жалюзи закрываются независимо от режима работы агрегата и системы управления. Жалюзи имеют механизм пружинного возврата, при этом время закрытия клапанов не превышает 10 секунд.

Система автоматического пожаротушения предназначена для выявления и ликвидации пожара на ранней стадии. Она выдает сигналы на аварийный останов ГПУ, закрытие воздушных клапанов, а также сигналы оповещения. Автоматическое тушение пожара обеспечивается выбросом внутрь электростанции огнега-



Газопоршневая установка
JMS 320 GS-NLC
производства GE Jenbacher

сящего порошка. Модули порошкового пожаротушения МПП (р) устанавливаются в защищенном помещении равномерно над зонами тушения на жестких конструкциях потолка. ШСН обеспечивает электропитание и управление работой систем собственных нужд электростанции. Он совмещен со шкафом управления газопоршневой установки и расположен в модуле ГПЭС.

ШСН представляет собой металлический шкаф одностороннего обслуживания, оборудованный с лицевой стороны дверцей. Он поддерживает ГПУ в состоянии готовности к пуску, а при недопустимом повышении уровня загазованности в контейнере электростанции и/или срабатывании приборов пожарной сигнализации отключает нагрузку и осуществляет экстренный останов установки.

ШСН также обеспечивает:

- прием и распределение между потребителями напряжения 380 В и 220 В;
- автоматический перевод питания ШСН на резервный ввод;

Приемка оборудования
на заводе GE Jenbacher
в Австрии

- управление блоком охлаждения установки по командам ШУГ;
- автоматическое и ручное управление воздушными клапанами; системой вытяжных вентиляторов контейнера; насосом маслоподкачки масляной системы;
- электропитание конвекторов отопления контейнера; пожарной и охранной систем; системы газовой безопасности;
- управление основным и аварийным освещением;
- сигнализацию и наличие напряжений 380 В на вводах; сигнализацию состояния систем отопления и вентиляции контейнера.

Расширение модельного ряда ГПЭС производства «Ролт»

Участие в выставке MIOGE-2011 подтвердило наши прогнозы: на фоне избытка предложений от производителей энергоустановок увеличивается *скрытый спрос* на качественный пэкидж. Производителей энергетического оборудования на рынке присутствует больше, чем фирм, осуществляющих пэкидж, и выход на российский рынок проходит через такие фирмы, в частности через нашу компанию – ЗАО «Ролт Инжиниринг».

Профессионализм сотрудников и гибкость производства позволяют реализовывать сложные индивидуальные проекты с высоким качеством по стоимости серийных образцов. Таким образом, наша фирма по праву является одним из лидеров на рынке малой энергетики.

В апреле текущего года группа специалистов компании посетила в Австрии завод GE Jenbacher, где приняла участие в тестовых стендовых испытаниях силовой установки JMS 320 GS-N.LC. Как заявил технический дирек-

Табл. Технические характеристики энергоблока JMS 320 GS-NLC

Характеристики	Значение
Мощность двигателя механическая, кВт	1095
Частота вращения, об/мин	1500
Расход газа при теплоте сгорания 9,5 кВт·ч/м ³ (при 100 %-й нагрузке), м ³ /ч	274
Диаметр цилиндра / ход поршня, мм	135/170
Объем цилиндра, л	48,67
Количество цилиндров	20
Степень сжатия	12,5
Электрическая мощность, кВт	1063
Удельный расход масла, г/кВт·ч	0,3
Полезная тепловая мощность (120 °С), кВт	1190
Температура выхлопа, °С	427
Электрический КПД, %	40,8
Тепловой КПД, %	45,6
Общий КПД, %	86,4





↻ Приемка оборудования на заводе GE Jenbacher в Австрии

тор ЗАО «Ролт Инжиниринг» Фларис Муллаглаев: «Контроль качества должен осуществляться абсолютно на всех стадиях строительства мини-ТЭС. Мы дорожим своим брендом!»

Модельный ряд энергомодулей GE Jenbacher третьей серии в диапазоне мощности 625...1063 кВт широко востребован для строительства энергоцентров суммарной электрической мощностью до 12 МВт. Прогрессивный шаг мощности позволяет компоновать электростанции, удовлетворяющие требованиям заказчиков с очень сложным графиком энергопотребления. Технические характеристики одного из таких двигателей – JMS 320 GS-N.LC приведены в табл.

Конструктивные отношения с представителем GE Jenbacher в России – компанией «Валор», способствовали быстрому и качественному решению по созданию отдельного модельного ряда мини-ТЭС на базе энергоблоков ROLT GE, которые, бесспорно, найдут широкое применение в нефтегазовом комплексе на территории России.

Уже в июне текущего года ЗАО «Ролт Инжиниринг» продемонстрирует «опыт в металле» – мини-ТЭС ROLT PS GE 1000 будет представлена на ежегодной выставке «Нефтегаз-2012». Сотрудничество с компанией GE Jenbacher позволит значительно расширить область применения энергомодулей этого производителя. Совместный продукт не имеет аналогов на отечественном рынке.

Опыт работы на рынке позволяет утверждать, что ЗАО «Ролт Инжиниринг» имеет свой собственный, все более увеличивающийся круг заказчиков, по достоинству оценивших качество нашей продукции. Очередь из подтвержденных заказов на несколько лет вперед свидетельствует о том, что качество способно создавать спрос, создавать рынок.

Качественное изготовление надежных энергоблоков – это сложный процесс, и далеко не каждое предприятие располагает капиталом в виде производственных мощностей и реального опыта. ЗАО «Ролт Инжиниринг» этим капиталом обладает. **Д**

ПОДПИСКА

на журнал

Турбины и Дизели

РЕКЛАМА

Подписной индекс
в Объединенном каталоге
«Пресса России»:

87906

Журнал «Турбины и дизели»

Каталог
энергетического оборудования
«Турбины и дизели»

87907

Ретро-подписка:
все вышедшие номера журнала



Подписка через редакцию с любого номера журнала

Тел.: (4855) 250-571/572; факс 285-997
info@turbine-diesel.ru
www.turbine-diesel.ru

На территории Украины подписка осуществляется через ООО «ПресЦентр»:
Тел./факс: (044) 536-11-75, 536-11-80 E-mail: info@prescentr.kiev.ua