



## Новая серия спиральных компрессоров Битцер ORBIT 8: «Made by Bitzer, made in USA»

13 октября 2009 года компания Битцер в торжественной обстановке совершила «Большое Открытие» - устроила грандиозную презентацию новой серии спиральных компрессоров новой конструкции, а также своего нового производственного центра в Сиракузах, штат Нью-Йорк, США. Это уже второй завод компании Битцер в Америке. Он специализируется на производстве спиральных компрессоров для систем кондиционирования, предназначенных для работы на R410A.



Фото 1. Петер Шауфлер

Перерезание ленточки при открытии нового завода производилось с непосредственным участием г-на **Петера Шауфлера**, Почётного сенатора, владельца и генерального директора компании Битцер, под чьим руководством за последние несколько десятилетий компания преобразилась в глобального мирового лидера в проектировании и производстве инновационных компрессоров, а также передового холодильного оборудования, систем кондиционирования и тепловых насосов. Господин Шауфлер обратился к присутствующим на церемонии открытии с вступительным словом, в котором поблагодарил

всех сотрудников, способствовавших приближению этой торжественной минуты «Большого Открытия», и пожелал огромных успехов новому очень перспективному для компании Битцер производству.

Среди почётных гостей торжественной презентации был конгрессмен от штата Нью-Йорк **Дэн Мэффей**. Его присутствие было не случайным. Выход на проектную мощность нового завода будет способствовать развитию экономики штата. В своём выступлении конгрессмен Мэффей поздравил г-на Шауфлера и сотрудников отделения BITZER Scroll с открытием нового завода в США и выразил надежду на его успешное развитие, пообещав оказывать всяческое содействие со стороны правительства штата.



Фото 2. Дэн Мэффей

Во время церемонии открытия генеральный директор отделения BITZER Scroll **Майк Макки** в своём выступлении сообщил: «Мы с глубоким воодушевлением и гордостью представляем сейчас всем присутствующим наше высокотехнологичное производство, позволяющее производить свыше 30 000 компрессоров в год, а также нашу новую серию инновационных спиральных компрессоров, которые мы произво-

дим здесь уже больше года для местных и для иностранных заказчиков. Передовые технические решения, заложенные в конструкцию выпускаемых здесь компрессоров, а также оптимизированная логистика нашего нового производства позволяет предлагать заказчикам лучшую на рынке продукцию с минимальными сроками поставки».

Торжественная церемония широко освещалась в прессе, кроме того, местным телеканалом был подготовлен сюжет о проведении торжественного «Большого Открытия» нового завода Битцер и его продукции - новой серии спиральных компрессоров ORBIT 8.

К разработке конструкции компрессоров семейства ORBIT были привлечены талантливые американские инженеры-разработчики компрессорного оборудования под руководством ведущего специалиста в области проектирования спиральных компрессоров **Билла Буша**, имеющего десятки патентов на технические решения, реализованные ранее в конструкциях спиральных компрессоров одного известного производителя.

С учётом текущих потребностей мирового рынка в системах кондиционирования было принято решение о разработке конструкции спиральных компрессоров для работы на хладагенте R410A. Причём, решено было начать проектные работы с разработки конструкции

компрессоров самой большой серии ORBIT 8 из предполагаемого перспективного модельного ряда. Для обеспечения скорейшего продвижения новых спиральных компрессоров на рынок систем кондиционирования типы и размеры всех их газовых, масляных и электрических присоединений, а также расположение их на корпусе компрессора полностью совпадают с присоединениями наиболее распространенных на сегодня на американском рынке аналогов. Это упрощает OEM-производителям (*Original equipment manufacturer — производитель изначальной комплектации. Компания, продающая свой продукт другим производителям как компонент для их продуктов - прим. ред.*) систем кондиционирования встраивание спиральных компрессоров Битцер ORBIT 8 в серийно изготавливаемые в настоящее время чиллеры.

За основу для разработки ORBIT 8 была взята конструкция спиральных компрессоров BITZER EuroScroll. С учётом накопленного опыта и специфики высоких рабочих давлений при работе на R410A была создана надёжная и эффективная конструкция, которая будет реализована в последующие годы в ещё двух сериях спиральных компрессоров - ORBIT 6, а затем, в перспективе и ORBIT 4. Конечной целью разработчиков является создание и серийное производство спиральных компрессоров широкого и оптимального модельного ряда серий ORBIT, что позволит



**Фото 3.** Подготовка телесюжета

OEM-производителям применять их в различных чиллерах широкого спектра производительностей.

Все инновации, реализованные в конструкции серии ORBIT 8, защищены множеством патентов США и других стран. Наряду с прекрасно зарекомендовавшими себя за годы надёжной и энергоэффективной эксплуатации в конструкции спиральных компрессоров BITZER EuroScroll передовыми техническими решениями, такими как:

- специальная система маслоотделения, обеспечивающая минимальный унос масла в систему не более 0,2%;
- отсутствие осевого согласования спиралей и их взаимное уплотнение продольными PTFE-элементами, позволяющее регулировать производительность спирального компрессора, изменяя частоту вращения ротора электродвигателя, подключенного через частотный инвертор;
- использование подшипников с тефлоновым покрытием рабочих поверхностей.

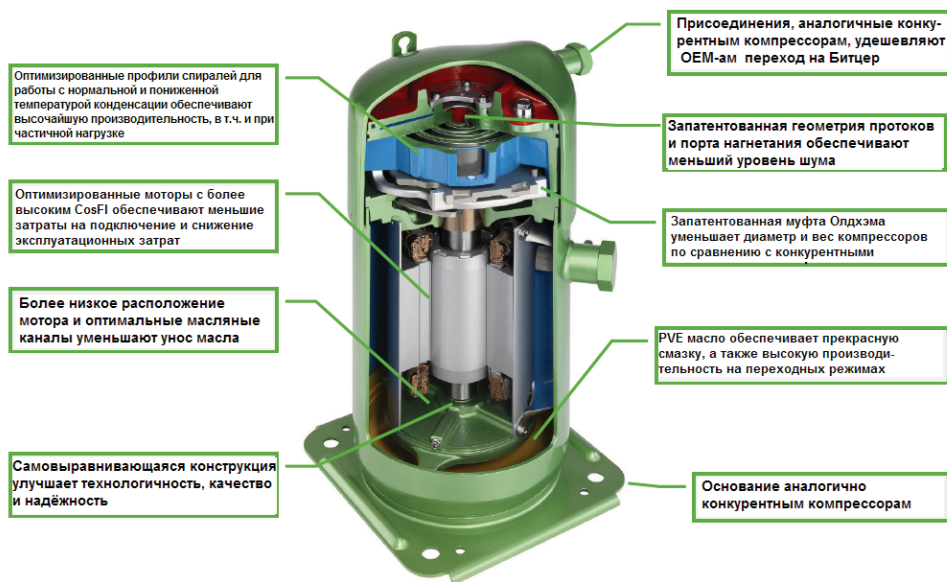


Фото 4. Инновации в новой конструкции спиральных компрессоров Битцер серии ORBIT 8

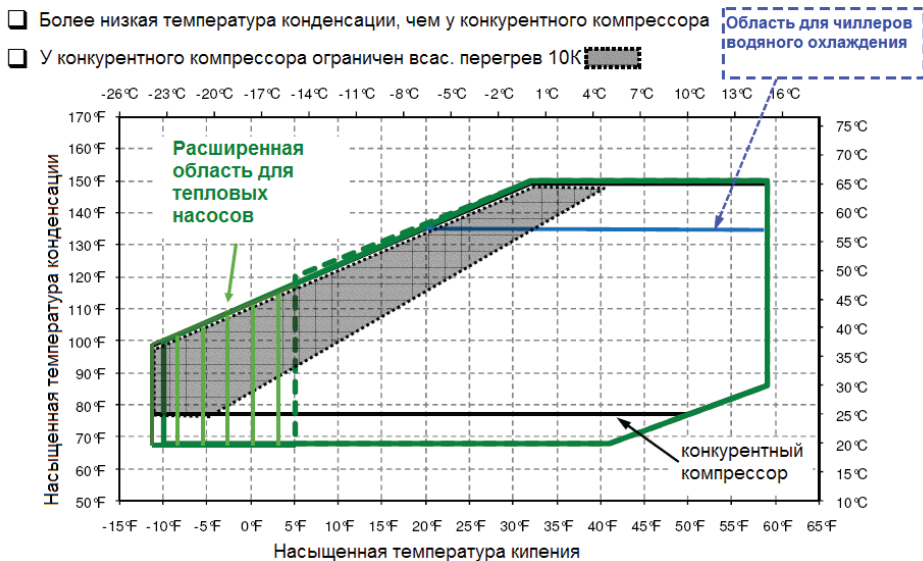


Фото 5. Область допустимой эксплуатации

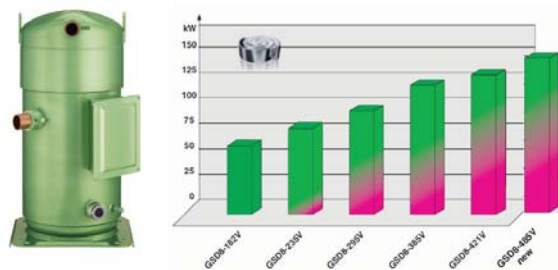


Фото 6. Модельный ряд серии ORBIT 8

В конструкцию ORBIT 8 были добавлены такие запатентованные инновации, как:

- специальная конструкция муфты Олдхэма, позволившая уменьшить габариты компрессоров и существенно повысить надежность их работы;
- специальная конструкция подшипников, обеспечивающих радиальное согласование;

- различные элементы, недопускающие повреждение спиралей компрессоров при аварийном вращении ротора мотора в обратном направлении;

- различные элементы, обеспечивающие сбалансированное вращение ротора и отсутствие вибрации компрессора при работе;

- специально разработанные электродвигатели высокой эффективности, обеспечивающие максимальные значения CosFI и энергетического к.п.д., а значит, низкие расходы на электроподключение и текущие энергозатраты при работе компрессоров;

- функциональная опорная монтажная поверхность, позволяющая встраивать компрессоры в чиллеры любой конструкции.

Благодаря внедрённым инновациям, новые спиральные компрессоры Битцер ORBIT 8 выгодно отличаются от своих аналогов более тихой работой, меньшим весом, а также большей производительностью и эффективностью.

Более того, наряду со стандартной модификацией компрессоров ORBIT 8, заказчикам предлагается и специально разработанная модификация **ORBIT 8 Boreal**, предназначенная для встраивания в чиллеры водяного охлаждения, либо для применения в чиллерах воздушного охлаждения в странах с умеренным и прохладным климатом. ORBIT 8 Boreal – первый в мире спиральный компрессор,

специально оптимизированный для работы с низкими температурами конденсации, обеспечивающий наивысшую энергоэффективность по сравнению со стандартными спиральными компрессорами других производителей, используемыми в том же температурном диапазоне.

Такое предложение всех моделей спиральных компрессоров Битцер серии ORBIT 8 в двух модификациях позволяет заказчикам сделать оптимальный выбор компрессора для его работы в чиллере с минимальным потреблением электроэнергии, как на полной, так и на частичной нагрузке.

Систематизируя эксплуатационные преимущества новых спиральных компрессоров Битцер следует сделать особый акцент на наиболее важных из них:

**- Высокая эффективность.** Спиральные компрессоры обеих модификаций ORBIT 8 оптимизированы для достижения наивысшей сезонной эффективности (ESEER/IPLV). Результаты их опытной эксплуатации оправдали надежды разработчиков. Чиллеры со спиральными компрессорами

модификации Boreal демонстрируют показатель ESEER на 16% выше, чем у чиллеров с лучшими аналогичными спиральными компрессорами других производителей. А компрессоры стандартной модификации в любом случае обеспечивают улучшение эффективности более, чем на 5%.

**- Низкий уровень шума при работе.** Уже можно сказать о восторженных отзывах заказчиков о тихой работе компрессоров не только на номинальных режимах, но и во всей области допустимой эксплуатации. Спиральные компрессоры ORBIT 8 в зависимости от модели и режима работы демонстрируют более тихую работу на 2 - 4 дБ по сравнению с аналогичными компрессорами других производителей. Это существенное ощутимое преимущество, особенно для систем кондиционирования, предназначенных для установки в жилых и общественных зданиях.

**- Низкая скорость циркуляции масла** может показаться второстепенной особенностью этих компрессоров, но на самом деле, это не так. Низкая



Фото 7а. Тандем



Фото 7б. Трио

скорость циркуляции масла, реализуемая в конструкции ORBIT 8, повышает эффективность теплообменников и гарантирует ещё более высокую надёжность, так как масло остаётся там, где ему положено быть – внутри компрессора. Оптимальная конструкция компрессоров обеспечивает

Для спиральных компрессоров серий ORBIT установлена следующая информативная маркировка.

Модель	Конфигурация	Хладагент	Серия	Холодопроизводительность	Масло	Применение	Присоединения	Мотор	Защита мотора
<b>G</b>	<b>S</b>	<b>D</b>	<b>8</b>	<b>385</b>	<b>V</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

**G** – обозначает новую серию спиральных компрессоров Битцер  
**S** – означает одиночный компрессор \*  
**D** – указывает на хладагент R410A  
**8** – обозначает типоразмер корпуса 385 – холодопроизводительность в кВтУ/ч (по EN12900: to/tc=5C/50C, 460V/3рh/60Hz, всего 6 моделей).  
 Прим. 1 кВтУ/ч = 0.293075 кВт

**V** – заправлен поливинилэфирным PVE маслом  
**A** или **W** – означает тип охлаждения чиллера: **Air** воздушное или **Water** водяное  
**B** или **R** – указывает на тип соединений: **Brazing** – выводы под пайку или вентили **Rotalock**  
**4** – обозначает стандартный мотор

400В/50Гц - 460В/60Гц  
**3** – обозначает стандартную защиту мотора (PTC)

\* на том же производстве изготавливаются агрегатированные установки «Тандем» и «Трио», в которых параллельно соединяются два и три спиральных компрессора ORBIT 8.

минимальный унос масла – меньше 1% даже при значительном подъёме уровня масла в работающем компрессоре – на 75 мм выше уровня смотрового стекла. Эти данные были получены во время опытной эксплуатации реальных агрегатов.

- **Расширенная область допустимой эксплуатации** спиральных компрессоров ORBIT 8 позволяет использовать их в таком интенсивно развивающемся сегменте рынка кондиционирования, как производство реверсивных чиллеров, работающих в двух режимах: кондиционер – тепловой насос.

- Благодаря применению в компрессорах **уникальной конструкции муфты Олдхэма** удалось значительно снизить их вес и габариты по сравнению с аналогичными компрессорами других производителей и обеспечить наивысший уровень надежности конструкции компрессора в целом.

- И наконец, компания Битцер продолжает пропагандировать свои инновации проводя в Европе и на других континентах презентации новой серии спиральных компрессоров ORBIT 8, а также и семейство новых специализированных для этих спиральных компрессоров **поливинилэфирных (PVE) масел**. PVE масла уже много лет используются в климатических и холодильных системах в Японии, где они уже являются основным маслом для систем кондиционирования благодаря их очень высоким эксплуатационным характеристикам.

Это только некоторые из многих отличительных особенностей спиральных компрессоров ORBIT 8, которые делают их уникальными. Эти особенности выделяют компрессоры Битцер из круга их аналогов, представленных на мировом рынке холодильного оборудования.

На сегодняшний день на производстве BITZER Scroll в Сиракузах, США серийно изготавливается 6 моделей спиральных компрессоров серии ORBIT 8. Этот модельный ряд охватывает холодопроизводительность от 37 до 101 кВт при 50 Гц, и от 50 до 140 кВт при 60Гц. Мощности электродвигателей спиральных компрессоров этого модельного ряда - от 15 до 40 л.с.

Ведущие OEM-компании в США и Европе, производящие системы кондиционирования, такие как York, Climaveneta и другие приступили к опытной эксплуатации своих систем с новыми спиральными компрессорами Битцер ORBIT 8 с начала 2009 года в своих лабораториях. А с июля 2009 года начались «полевые» испытания чиллеров с этими компрессорами на конкретных объектах. На сегодня свыше 200 компрессоров серии ORBIT 8 эксплуатируются в тестируемых установках, на которых проводится непрерывный мониторинг рабочих параметров. Два таких чиллера производства итальянской OEM-компании успешно работают уже и в России.

Результаты опытной эксплуатации более чем вдохновляющие – за всё время испытаний на объектах в опытных установках не произошло ни одного выхода из строя компрессоров, даже не было зафиксировано ни одной сколько-нибудь серьёзной проблемы в их работе. Более того, многие заказчики очень эмоционально выражали свои высокие оценки работы новых спиральный компрессоров Битцер, особенно делая акцент за их *«впечатляюще низкий уровень шума при работе»*, а также *«необыкновенно высокую эффективность»* спиральных- компрессоров модификации ORBIT 8 Voreal – *«это выше наших ожиданий!»*.

Ведущие OEM-компании уже включили спиральные компрессоры Битцер ORBIT 8 в свои производственные программы либо планируют это сделать в ближайшие месяцы. Новые спиральные компрессоры Битцер сегодня привлекают особое внимание во всём мире от США до Тайваня, потому что они обладают большим числом выигрышных особенностей конструкции, обеспечивающих исключительные эксплуатационные параметры. Применение спиральных компрессоров Битцер ORBIT 8 в своих установках позволит производителям климатических систем быть на сегодняшнем рынке кондиционирования более конкурентоспособными.

**Дмитрий Корнивец,**  
Битцер СНГ в С.-Петербурге