



ских действий и выступают скорее как сопутствующие основным служебным обязанностям действия.

Финансирование и бюджет подразделения рассчитывается руководителем службы маркетинга согласно рекомендациям.

Наглядно опыт применения аналогичной модели на практике можно проследить в развитие маркетингового направления одной из компаний малого бизнеса, действующих в сфере услуг по профессиональному сопровождению деловых мероприятий. На схеме 1 изображена структура менеджмента фирмы после создания модели управления службой маркетинга.

#### **Выводы и рекомендации.**

Таким образом, теоретические разработки, частично показанные в данной статье, легли в основу построения модели управления службой маркетинга в компании малого бизнеса, действующей в сфере услуг. Практические данные, обобщенно приведённые в качестве примера, доказывают возможность практического применения данной модели с учетом её дальнейшей проработки и адаптации.

На сегодняшний день полученный опыт доказывает возможность дальнейшей разработки структурных компонентов модели управления службой маркетинга в компании малого бизнеса, действующей в сфере услуг.

#### Библиографические ссылки

1. Веснин В.Р. Менеджмент. М.: Проспект, 2009. С.191.
2. Конец маркетинга?/ Л. Волкова //Шеф, 2006.
3. Сфера услуг: изменение динамики производительности / Л.С. Демидова // Демоскоп Weekly, 2007. Вып.№277 – 278, 19.02.2007.
4. Макдональд М., Смит Б., Ворд К. Должная проверка маркетинга. Переориентация стратегии на стоимость компании. М.: ИДТ, 2007.
5. Черкасова И.О. Маркетинг. СПб.: Нева. – М.:Олма-Пресс, 2002

УДК 620.9

А.С. Каледина

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, Москва, Россия

#### **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО РЫНКА СОЛНЕЧНОГО КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ**

This article covers the trends and market statistics of the air-conditioning system market in the world, mixed developments on European solar air-conditioning market and its market shares. Also development directions drainage-evaporative air-conditioning systems for a perspective exit on the commercial market are considered.



В статье освещено состояние и перспективы развития мирового рынка систем кондиционирования воздуха, с определением долей национальных государств на Европейском рынке солнечного кондиционирования. Также рассмотрены направления развития осушительно-испарительных систем для перспективного выхода на коммерческий рынок.

Значение систем кондиционирования в современном мире очень велико. Последние модели кондиционеров обладают множеством полезных функций, делающих микроклимат в помещении гораздо более комфортным. Приятные климатические условия играют огромную роль для самочувствия и жизнедеятельности человека.

Объем мирового рынка систем кондиционирования воздуха в 2008 году составлял около 82,3 миллионов единиц, что на 2.5% больше, чем в 2007 году. Глобальная экономическая рецессия и холодное лето стали причиной значительного снижения продаж климатической техники в первой половине 2009 года. По оценкам экспертов сокращение глобального рынка климатической техники составило 10% по сравнению с 2008 годом. На долю Китая, Северной Америки, Японии и ведущих Европейских стран по-прежнему приходится более 70% мирового оборота. В США, одном из крупнейших мировых рынков, снижение продаж оконных и бытовых кондиционеров достигло 30%. Согласно последним цифрам, предоставленным Японской Ассоциацией производителей холодильной и климатической техники (JRAIA), поставки бытовых кондиционеров составили 3,7 млн. комплектов, что соответствует 9% падению по сравнению с аналогичным периодом 2008 года. Поставки полупромышленных кондиционеров (РАС) – 313 тыс. комплектов, что соответствует 15% падению. В Европе снижение объема продаж достигло 20%. Рост отмечен в Китае и Австралии – на 6% и 5% соответственно.

В странах ЕС на долю холодильной техники и систем кондиционирования воздуха в среднем приходится до 25-30% всего энергопотребления, что определяет суммарный вклад холодильной отрасли в проблему глобального потепления. Поэтому многие страны ввели технологические ограничения в производство кондиционеров, связанные с защитой окружающей среды и энергетической эффективностью. Одним из них стал «Норматив № 842/2006 Европейского Парламента по фторсодержащим парниковым газам (ф-газы)», вступивший в силу 4 июля 2007 года. Основная задача этого документа - сократить выброс в атмосферу ф-газов в соответствии с требованиями Киотского протокола. Положения норматива, касающиеся ограничений на применение и утилизацию хладагентов, неизбежно окажут влияние на производителей холодильного оборудования и кондиционеров. На операторов систем кондиционирования будет наложен ряд дополнительных обязательств, в том числе немедленная ликвидация утечек хладагента, проверка на утечки, ведение специальной документации и обеспечение соответствующей подготовки персонала.

Усугубляющиеся взаимосвязанные проблемы энергетики и экологии выдвигают новые требования к аппаратуре холодильных систем и систем комфортного и технологического кондиционирования воздуха СКВ, прежде всего, снижения энергозатрат и антропогенного воздействия на среду обита-



ния. Наиболее перспективным и долгосрочным решением в этом направлении является создание альтернативных систем на основе нетрадиционных источников энергии, в первую очередь, солнечной энергии, и испарительных методов охлаждения сред.

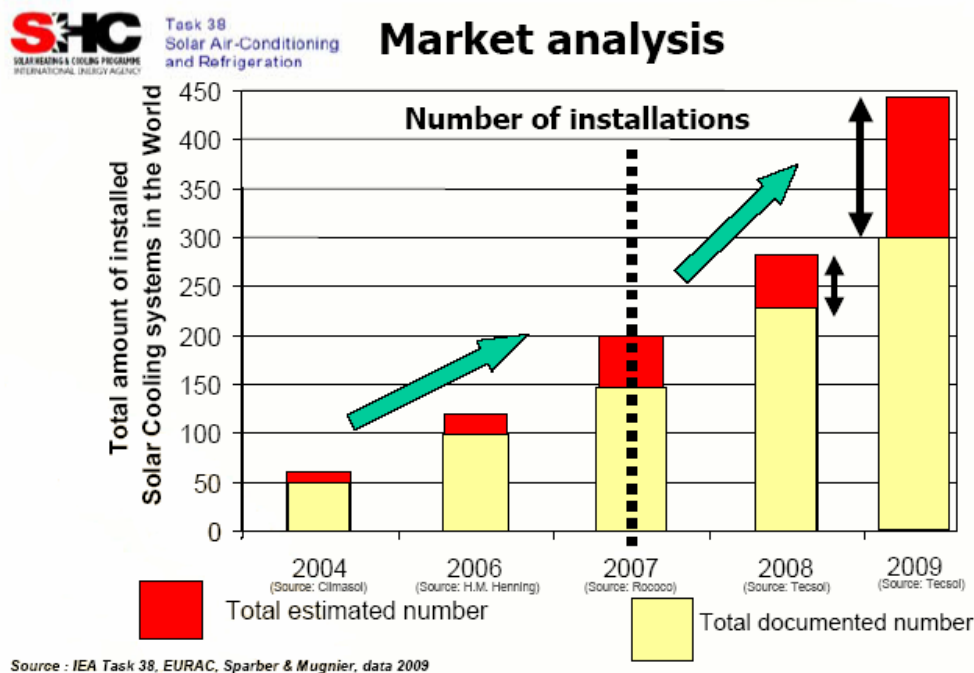


Рис. 1. Общее количество систем солнечного кондиционирования воздуха, установленных в мире

Количество систем кондиционирования воздуха на основе использования солнечной энергии в 2009 году увеличилось на 50 % по сравнению с 2008 годом (рис.1).

Самое большое количество систем солнечного кондиционирования приходится на долю Германии и составляет 39,1%, на втором месте Испания -27,5% (рис.2).

Существуют четыре типа систем кондиционирования воздуха (СКВ), которые созданы на основе использования солнечной энергии: 1) абсорбционные; 2) адсорбционные; 3) системы охлаждения открытого цикла; 4) солнечные механические процессы. Для создания солнечных холодильных и кондиционирующих систем наиболее перспективно использование абсорбционного цикла, заключающегося в предварительном осушении воздуха и последующем его использовании для испарительного охлаждения сред. На долю абсорбционных систем приходится 71% солнечных систем кондиционирования воздуха (рис.3).

Альтернативная система кондиционирования воздуха (АСКВ), основанная на осушительно-испарительном цикле, способна обеспечить получение комфортных параметров воздуха для любых климатических условий



земного шара. В сравнении с традиционными парокомпрессионными СКВ альтернативная система обеспечивает значительное снижение энергозатрат (30-60%) и вносит меньший вклад в глобальное изменение климата. Наибольшее воздействие на окружающую среду производится во время эксплуатации системы.

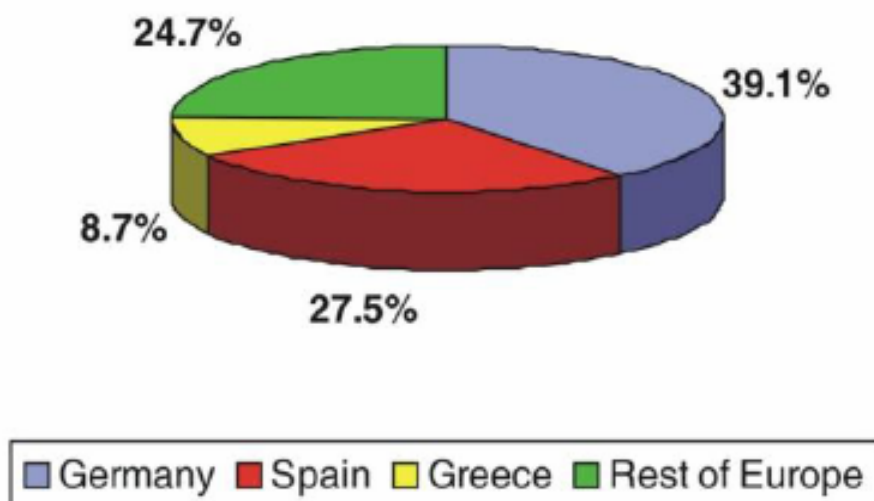


Рис. 2. Количество систем солнечного кондиционирования, установленных в различных странах

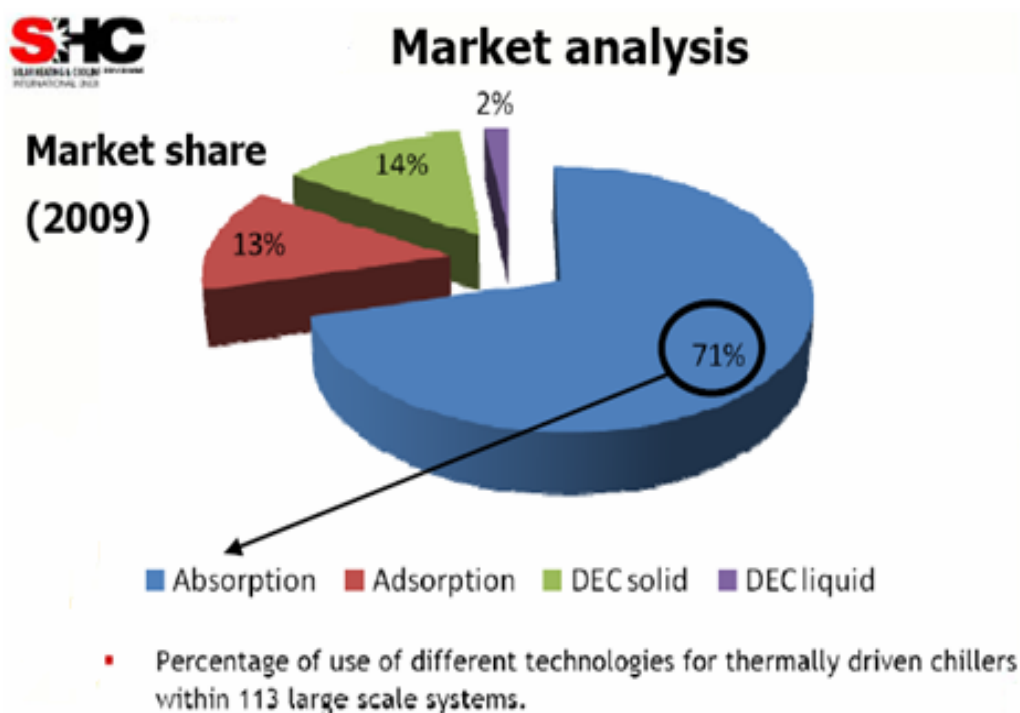


Рис. 3. Технологии солнечного кондиционирования



Причем наибольшее влияние в этот период связано с энергопотреблением СКВ. Общее экологическое воздействие в этот период для альтернативной системы составляет всего 64,5% от этого же воздействия для традиционной. Вклад в общее экологическое воздействие периода производства системы составляет около 20% от вклада за весь жизненный цикл, а вклад периода утилизации в данном случае совсем незначителен – около 0,1% [1]. Таким образом, выбор альтернативного оборудования будет способствовать повышению энергоэффективности СКВ и реализации Киотского протокола, направленного на снижение эмиссии парниковых газов.

К основным проблемам развития осушительно-испарительных систем, требующим решения для перспективного выхода на коммерческий рынок, следует отнести:

1. Подбор рабочих тел (композигов), обеспечивающих высокую поглощательную способность при минимальном неблагоприятном воздействии на конструктивные материалы.

2. Создание эффективного нагревательного контура для регенерации абсорбента, прежде всего эффективные солнечные коллектора, способные обеспечить требуемый температурный уровень регенерации абсорбента.

3. Снижение энергозатрат на транспорт теплоносителей (воздушных потоков, воды, раствора сорбента) за счет уменьшения общего числа тепло-массообменных аппаратов в схеме путем совмещения в каждом из них нескольких процессов.

4. Техничко-экономическое обоснование эффективности осушительно-испарительных систем.

5. Энергопотребление различных осушительно-испарительных систем в различных климатических условиях. Сравнительный экономический анализ систем.

6. Совершенствование конструкции и снижение металлоемкости путем использования термостойких пластмасс.

7. Разработка технологии для крупномасштабного промышленного производства осушительно-испарительных систем кондиционирования.

Совершенствование и осушительно-испарительных систем позволит снять климатические ограничения применимости испарительных методов охлаждения и существенно улучшить энергетические и экологические показатели альтернативных систем АСКВ.

#### Библиографические ссылки

1. Горин А.Н., Дорошенко А.В. Альтернативные холодильные системы и системы кондиционирования воздуха // Одесса-Донецк, 2006. С. 18-19,37-59.
2. Solar cooling economics. [Электронный ресурс].// URL: [http://www.solarsanantonio.org/documents/SolarCoolingEconomicsOsborne\\_000.pdf](http://www.solarsanantonio.org/documents/SolarCoolingEconomicsOsborne_000.pdf) (Дата обращения 05.05.2010).
3. Entwicklung und Potenziale thermischer und insbesondere solarer Kühlung. [Электронныйресурс].//URL: [http://www.solarnext.eu/pdf/ger/publications\\_presentations/jakob/09ee\\_Systemregler.pdf](http://www.solarnext.eu/pdf/ger/publications_presentations/jakob/09ee_Systemregler.pdf) (Дата обращения 05.05.2010).