

Энергосберегающие технологии Fruchthansa

Охлаждение фруктов и овощей в оптимизированной установке



Новый склад Fruchthansa вблизи A555

Отрасль:	Промышленный холод
Область применения:	Охлаждение овощей и фруктов
Страна / Место:	Германия / Весселинг
Хладагент:	R134A, R404A, гликоль
Теплообменник:	Потолочный воздухоохладитель DGN, кубический воздухоохладитель GGHN, конденсатор GVH

Тема энергетической эффективности и энергосбережения актуальна для всех областей. Пример компании из Рейнской области наглядно показывает, что реализация этих мер совсем не означает ограничения гибкости: Компания Fruchthansa (г. Весселинг в округе Кёльн) решила использовать при строительстве нового холодильного склада комплексную систему, которая должна была не только гарантировать бережное хранение ее продукции, но и обеспечивать благодаря продуманной концепции оптимальную энергетическую эффективность и тем самым значительное снижение затрат.

Новый склад

Компания Fruchthansa основана в 1968 году в Кёльне, оказывает услуги по поставке фруктов и овощей по всему миру. Семейное предприятие уделяет большое внимание качеству и сохранности продуктов. В результате непрерывного развития в последние годы главный офис компании на кёльнском оптовом рынке стал слишком маленьким; было принято решение построить новое здание в Весселинге в удобном с точки зрения логистики месте: рядом с автострадой A555.

Комплексная концепция энергетической эффективности

На новом участке (площадью 12 000 м²) комплексная энергетическая система должна была быть реализована с использованием двойной стратегии: с одной стороны, предполагалось уменьшить расход энергии при производстве холода, с другой, рационально использовать отобранную тепловую энергию. Ответственной за разработку концепции и проекта была компания Müller Kälte- und Klimatechnik GmbH.



Вернер Мюллер, исполнитель-проектировщик

Поскольку на первом плане стояло обеспечение энергетической эффективности, было выбрано традиционное разделение на холодильную установку и систему отопления. При этом благодаря использованию внутреннего тепла здания необходимость в присоединении к газовой сети полностью отпала (что также позволяло сэкономить значительные средства на изыскательные работы) и можно было использовать трансформаторы меньшего размера, чтобы снизить расходы на выбор поставщика электроэнергии. Полностью отказались от электрооттаивания. Вместо этого использовали комплексную, эффективную систему. «Речь шла не только о том, чтобы выполнить изоляцию здания в соответствии с Постановлением об экономии энергии (EnEV) и тем самым сэкономить затраты», — говорит Вернер Мюллер, исполнитель-проектировщик. «Напротив, наша цель заключалась в том, чтобы согласовать работу потребителей холода и потребителей тепла. Так, например, энергия источников тепла аккумулируется в центральной системе и при необходимости отдается таким потребителям, как отопительные и вентиляционные установки и камера созревания бананов, и используется для оттаивания мест охлаждения. Только на тот случай, если будет недостаточно энергии, в контур кондиционирования встроен тепловой насос для артезианской воды».

Использованные компоненты

Работа всех компонентов контуров охлаждения и кондиционирования должна быть согласованной и оптимально регулироваться и тем самым соответствовать принципу максимальной энергетической эффективности. Для большинства участков системы были использованы высококачественные устройства компании Güntner.

Так, в холодильных камерах (до -1°C) потолочные воздухоохладители серии GGHN работают с холодным рассолом и затем оттаивают с теплым рассолом в ванне. Помимо обеспечения энергосберегающего режима работы эти устройства хорошо подходят для бережного охлаждения чувствительных продуктов, например, фруктов, без больших потерь влаги, так как благодаря правильно выбранной пло-

щадя теплообменника и постоянной регулировке движущая разность температур остается минимальной. Даже при открытых дверях возможно поддержание температуры помещения в диапазоне +/- 0,2 К.



Бережное охлаждение с низким уровнем обезвоживания

Для зон подбора заказов использованы потолочные воздухоохладители серии DGN с двусторонним обдувом. Направляющая воздушного потока устройств обеспечивает охлаждение при естественной конвекции воздуха и хорошее распределение холода в помещении.



Зона подбора заказов: хорошее распределение тепла

В качестве конденсаторов были выбраны устройства серии GVH. Конденсаторы установлены на крыше и имеют звукоизоляцию. Поскольку на другой стороне автостреды на-

ходится детский сад, необходимо соблюдать требования к защите от шума. Несмотря на эту конструктивную меру работа конденсаторов остается эффективной и способствует плавному снижению температуры конденсации на 28°C до температуры окружающего воздуха 20°C, которая превышает только летом.

«Достигнутый уровень энергосбережения очень высок», — говорит Вернер Мюллер. «Если сравнить эксплуатационные затраты, то станет очевидно, что крупные капитальные вложения очень быстро окупаются».

Экономия эксплуатационных затрат за счет нового склада:

Хотя объем охлаждаемого помещения теперь в 2,3 раза больше, чем прежде, теперь затраты на энергию уменьшились в три раза. Общая потребляемая мощность установок снизилась почти вдвое, за счет чего также достигается экономия.