

## На территории выставочного комплекса во Франкфурте открытые градирни уступают место драйкулерам LU-VE \*

Messe Frankfurt – третья по величине выставочная площадка в мире, занимающая 578000 м<sup>2</sup>, из которых 321000 м<sup>2</sup> находятся под выставочными павильонами и 83000 м<sup>2</sup> представляют собой открытые выставочные площадки.

Посетители и участники выставок в комплексе Messe Frankfurt рассчитывают, что им будут обеспечены наилучшие условия и предоставлены самые функциональные технологии. Чтобы не обмануть их ожидания, летом, когда выставки не проводятся, на территории комплекса не прекращается активная деятельность по обустройству комплекса. В этот период осуществляются монтаж сооружений, застройка и обновление выставочной площади в целом, чтобы все было безупречно к моменту начала «горячего» выставочного сезона.

### Проблемы при использовании открытых градирен

Некоторое время назад дирекция выставочного комплекса Messe Frankfurt приняла решение о постепенной замене всех от-

\* По материалам журнала *Kälte Klima Aktuel* (ККА), Германия.



Драйкулеры LU-VE EHLD были последовательно подняты на крышу павильона с помощью крана

крытых градирен на драйкулеры. Причиной такого решения послужили: риск возникновения «болезни Легионеллы» в открытых системах, общие гигиенические аспекты, стоимость технического обслуживания, возможность экономии ресурсов (благодаря значительному снижению потребления воды), а также жалобы на туман, выделяемый в процессе работы градирен.

Messe Frankfurt использует продукцию LU-VE Group уже много лет, с момента обновления Toghaus в 2002 г. Площади, имевшейся в хладоцентре Toghaus, было бы недостаточно для размещения стандартного драйкулера, не снабженного системой дополнительного орошения. Поэтому

представители Messe Frankfurt остановили свой выбор на более компактной системе с адиабатическим орошением для снятия пиковой нагрузки.

Павильоны выставочного комплекса Messe Frankfurt стали следующим значимым объектом в Германии, где был реализован проект с оснащением системы кондиционирования воздуха драйкулерами с дополнительным орошением.

### Установка и запуск драйкулеров

25 июля 2007 г. 11 драйкулеров производства LU-VE Group общей холодопроизводительностью 13 МВт были установлены на крыше павильона. Крупногабаритные драйкулеры с осевыми

вентиляторами были доставлены на 11 автоплатформах непосредственно с предприятия-изготовителя и подняты на крышу выставочного павильона.

Нужно отметить, что в холодноснабжении выставки 80 % приходится на абсорбционные холодильные машины. Холодоснабжение оснащаемого павильона обеспечивалось двумя абсорбционными чиллерами (один производства York и один производства Carrier). Шести новым драйкулерам потребовался чиллер York и пяти – Carrier (суммарная холодопроизводительность более 13 МВт).

Охлаждающая вода для драйкулеров подается ранее установленными насосами, размещенными в соответствующих холодильных центрах. Турбочиллеры, расположенные в настоящее время на фундаменте, будут разобраны и заменены двумя новыми чиллерами, соединенными с помощью труб с системой подачи холодной воды.

В процессе оснащения выставочного комплекса Messe Frankfurt старые градирни работали вплоть до полного введения в эксплуатацию нового оборудования. Первый успешный пробный пуск драйкулеров состоялся осенью 2007 г.

Драйкулеры, так же как и чиллеры, не требуют дополнительной защиты от шума: уровень звука на расстоянии 10 м не превышает 53 дБ(А).

#### Технология сухого охлаждения

На крыше павильона установлены драйкулеры EHLD производства LU-VE Group – адиабатические агрегаты с системой «dry and spray». Большую часть времени в году они функционируют как обычные драйкулеры до тех пор, пока температура окружающей среды достаточно низка, что позволяет поддерживать заданную



*Драйкулер, оснащенный системой орошения «Dry and Spray»*

холодопроизводительность (сухая эксплуатация). При повышении температуры воздуха (специфика проекта) система автоматически переходит к орошению теплообменных блоков необходимым количеством воды (эксплуатация с орошением). Процесс испарения воды увеличивает холодопроизводительность агрегата и позволяет ему поддерживать температуру охлаждаемой жидкости в пределах заданных параметров. Система регулирования контролирует скорость вращения вентиляторов и количество воды, необходимое для орошения в соответствии с заданными требованиями.

Рассмотренная система охлаждения с драйкулерами EHLD имеет существенные преимущества:

- сниженное водо- и энергопотребление;
- более низкий уровень шума по сравнению с открытыми системами;
- исключение гигиенических проблем, возникающих при застоянии воды (развитие «болезни Легионелли»), так как под теплообменниками нет сливных емкостей;

- отсутствие испарений из градирен;
- сокращение необходимого места для монтажа (что является бесспорным преимуществом в стесненных условиях).

#### Мнение специалистов

Успешный опыт внедрения адиабатической системы и качественный сервис, предоставляемый сотрудниками LU-VE, стали решающими доводами в пользу использования технологии сухих градирен итальянского производства в павильонах выставки.

*Стефан Хан*, руководитель группы проектирования сантехники, отопления и кондиционирования воздуха Messe Frankfurt, говорит: «Мы также используем продукцию конкурентов с подобной технологией, однако у нас не было такого же успешного опыта с ними. Кроме того, техническая поддержка, оказанная специалистами LU-VE, была превосходной».

**www.luve.it**  
**Российское представительство:**  
**тел.: +7(495)232 68 36;**  
**тел./факс: +7(495)232 99 93**