

ПОТОЛОЧНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ

Д. П. ЛОСЕВ
Генеральный директор ООО «Лосев»

Основное назначение потолочных вентиляторов — увеличивать подвижность воздуха и распределять его внутри помещения по высоте и площади.

Существует две области применения потолочных вентиляторов:

- Для бытовых и небольших коммерческих помещений высотой до 4–5 м (столовые, рестораны и т. п.). Основной смысл — дешёвый «кондиционер» в летний период. За счёт повышенной подвижности воздуха, а значит лучшего охлаждения человека, обеспечивают более комфортные условия. В этом случае основной упор делается на внешний вид вентиляторов, например, они часто комбинируются со светильником.

- Для промышленных и коммерческих помещений большого объёма (цеха, склады, торговые комплексы, спортзалы и т. п.). Основная задача — распределение воздуха (снижение разницы температур воздуха) по высоте и площади обслуживаемого помещения.

В отличие от бытовых основное время применения промышленных потолочных вентиляторов — отопительный период. При любом способе отопления (конвективном и лучистом) в высоких помещениях возникает температурное расслоение. Перепад по температуре в таких помещениях может достигать 18 °С. Неравномерное распределение тепла по высоте заставляет подавать в помещение гораздо

больше тепла, чем на самом деле требуется. Кроме того, из-за такого перегрева потери в самой верхней части помещения могут достигать 50% от общих потерь.

Для решения этой проблемы используются потолочные вентиляторы, часто их называют на иностранный манер — дестратификаторы.

Есть противоречивые мнения об использовании потолочных вентиляторов совместно с лучистым отоплением. Известно, что лучистый КПД инфракрасных обогревателей колеблется от 50 («светлые» высокоинтенсивные газовые инфракрасные излучатели) до 85% («супертёмные» низкоинтенсивные газовые инфракрасные излучатели, ленточные с теплоизолированными кожухами). Чаще всё же это значение составляет 50–60% (обычные тёмные излучатели), т. е. порядка 40% тепловой мощности в конвективном виде остаётся под потолком, а порядка 60% — в виде инфракрасных волн нагревает предметы в рабочей зоне. При этом основная экономия (кроме возможности поддерживать температуру воздуха ниже нормируемой за счёт лучистой составляющей на 3–4 °С) — это отсутствие нагрева всей массы воздуха между излучателями и рабочей зоной.

Есть мнение словацких специалистов, что применение потолочных вентиляторов целесообразно при лучистом отоплении (А. Котенко, Д. Петраш. Совместная работа дестратификаторов воздуха и отопительно-вентиляционных систем промышленных зданий. — С. О. К. — 2007. — № 5). Основная идея — понижение уровня «виртуального» (тёплого) потолка, принудительное распределение конвективной мощности излучателей по высоте здания.

На семинарах других европейских производителей газовых инфракрасных излучателей (ГИИ) высказывалось мнение о нецелесообразности такого подхода, т. к. одновременно с тёплым воздухом, сосредоточенным под потолком вокруг излучателей, мы перемешивает



значительные массы холодного воздуха в средней зоне.

Представляется, что при небольших высотах помещений (до 8 м) возможен положительный эффект, описанный словаками, а в более высоких помещениях (там, где лучистое отопление более конкурентно относительно воздушного) целесообразность в применении потолочных вентиляторов совместно с лучистым отоплением спорно.

Нет сомнений в эффективности применения потолочных вентиляторов в объёмных помещениях при воздушном отоплении (фото 1, 2), а тем более, если где-то для таких помещений используются радиаторы.

Применение потолочных вентиляторов устраняет перекокс температуры и влажности (летом) по высоте в помещении, т. е. снижает энергозатраты при эксплуатации системы отопления (кондиционирования).

Кроме этого, использование дестратификаторов в высоких объёмных помещениях позволяет существенно уменьшить протяжённость воздуховодов, отказаться от использования высоконапорных

вентиляторов в приточно-вытяжных установках, а значит, существенно уменьшить капитальные затраты.

У каждого производителя потолочных вентиляторов — свои методики подбора данных изделий в зависимости от максимальной высоты размещения (16–25 м) и расчётной обслуживаемой зоны для каждого изделия. Представляется наиболее универсальным требованием обеспечить не менее чем двукратную циркуляцию в час всего объёма воздуха обслуживаемого помещения через потолочные вентиляторы и воздухонагреватели.

Для большего эффекта производители потолочных вентиляторов рекомендуют их постоянную работу в отопительный период. Другой способ — это организация включения вентиляторов, когда разница температур между рабочей зоной и под потолком составляет от 2–4 °С. Для этого в рабочей зоне и под потолком размещаются соответствующие датчики температуры и контроллер (отдельный или встроенный в электрический щит), управляющий работой вентиляторов. Некоторые

потолочные вентиляторы имеют комнатный датчик температуры непосредственно на своём корпусе.

Зачастую современные навесные воздухонагреватели сами решают задачу дестратификации воздуха при размещении их вертикально под потолком (фото 3); некоторые современные газовые воздухонагреватели (фото 4) имеют встроенную автоматику, которая включает вентилятор, даже когда нет потребности в нагреве помещения, для перемешивания воздуха при заданной разнице между датчиком температуры, установленным в воздухонагревателе, и показаниями комнатного термостата, размещённого в рабочей зоне.

Также для того чтобы контролировать (при необходимости минимизировать) подвижность воздуха в рабочей зоне часто применяется регулировка скорости вращения потолочных вентиляторов.

Важный момент для помещений с повышенной влажностью — степень защиты вентиляторов от воды. Часто потолочные вентиляторы имеют степень защиты всего лишь IP20, хотя есть целый ряд изделий с IP44 и даже IP55. ●

ВЫСТАВКА **СТРОИТЕЛЬСТВО. АРХИТЕКТУРА** **ВОДА. ТЕПЛО. ГОРОД-ЖКХ** **ДОРТЕХСТРОЙ**

СТИМ ЭКСПО

СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ
14-17 марта 2012



ВЫБИРАЙ ПАРТНЕРОВ СРЕДИ ЛИДЕРОВ

- ▶ **ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И РЕМОНТА**
- ▶ **СИСТЕМЫ ВОДО- И ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, КОНДИЦИОНЕРЫ, САНТЕХНИКА**
- ▶ **АРХИТЕКТУРНЫЕ ПРОЕКТЫ И ДИЗАЙН**
- ▶ **КОММУНАЛЬНЫЕ МАШИНЫ И ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**
- ▶ **ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

ВЕРТОЛ
ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР **EXPO**

Ростов-на-Дону, пр. М. Нагибина, 30
Тел. (863) 268-77-68. E-mail: volodko@vertolexpo.ru, www.vertolexpo.ru