



## СОЗДАНИЕ ЗДОРОВОЙ СРЕДЫ В ПОМЕЩЕНИЯХ ДЕТСКИХ САДОВ

### КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

детский сад, здоровый микроклимат, энергосберегающие решения, эжекционные доводчики

## РОССИЙСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ

**Мартин Бисмарк**, маркет-менеджер, Sauter Building Control International GmbH, член Совета по технологиям здорового здания

В статье «Здоровая среда в помещениях детских садов – защита нашего будущего» [1] приведен пример здорового детского сада, расположенного в Германии. В России также есть аналогичные объекты, которые реализованы с учетом концепции создания здоровой среды обитания. Расскажем об одном из таких детских садов, в котором с помощью систем вентиляции и кондиционирования воздуха, базирующихся на современных энергосберегающих решениях, поддерживается здоровый микроклимат.

В детском саду, расположенном недалеко от Москвы, специалисты около 8 лет тому назад реализовали проект на базе системного решения Swegon Office Water на базе вентиляционных агрегатов, эжекционных доводчиков, холодильной машины (чиллер) и системы автоматики. Это решение позволяет достичь максимальной энергоэффективности и обеспечить высокую надежность и удобство эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

### Система вентиляции

Проектом детского сада была предусмотрена децентрализованная система вентиляции (рис. 1), состоящая из 15 вентиляционных агрегатов с рекуперацией тепла и 16 вытяжных систем канального исполнения. Были установлены передовые системы, которые обеспечивают регулярный воздухообмен, подачу «...свежего, чистого, защищенного от аэрозолей, пыли и вредных испарений

воздуха внутри помещений ... с рекуперацией тепла» [1]. В здании подмосковного детского сада административные, общественные помещения и помещения, предназначенные для детей, обслуживаются агрегатами с роторными регенераторами тепла и холода. Благодаря высокому КПД роторных регенераторов удалось снизить капитальные затраты на систему теплоснабжения и эксплуатационные расходы в процессе эксплуатации здания.

Вентиляцию помещений каждой детской группы осуществляет подвесной вентиляционный агрегат с роторным рекуператором теплоты. Низкая монтажная высота и минимальные шумовые характеристики позволили разместить вентиляционные агрегаты в пространстве подвесного потолка в помещениях раздевалок. Отдельный вентиляционный агрегат позволяет поддерживать индивидуальную температуру в каждой группе и исключает перенос и смешивание воздушных масс между разными детскими группами.

### Преимущества использования эжекционного доводчика

Для поддержания необходимого температурного режима и оптимального воздухораспределения применяются эжекционные доводчики, которые представляют собой приборы, похожие на фэнкойлы. Однако в отличие от фэнкойлов они имеют ряд неоспоримых преимуществ и могут выполнять сразу три функции: распределение приточного воздуха (без дополнительных воздухораспределителей), охлаждение воздуха и нагрев воздуха.



Основные преимущества эжекционных доводчиков перед фэнкойлами отвечают требованиям к здоровой среде в помещениях детских садов: ввиду того, что в конструкции отсутствует механический вентилятор, не происходит шумообразование – это немаловажный показатель при обеспечении здорового климата в детских садах.

Не превысить допустимый уровень шума также позволяет отказ от использования дренажных насосов, что помимо решения шумового вопроса приводит к снижению затрат на строительство и энергопотребление при эксплуатации.

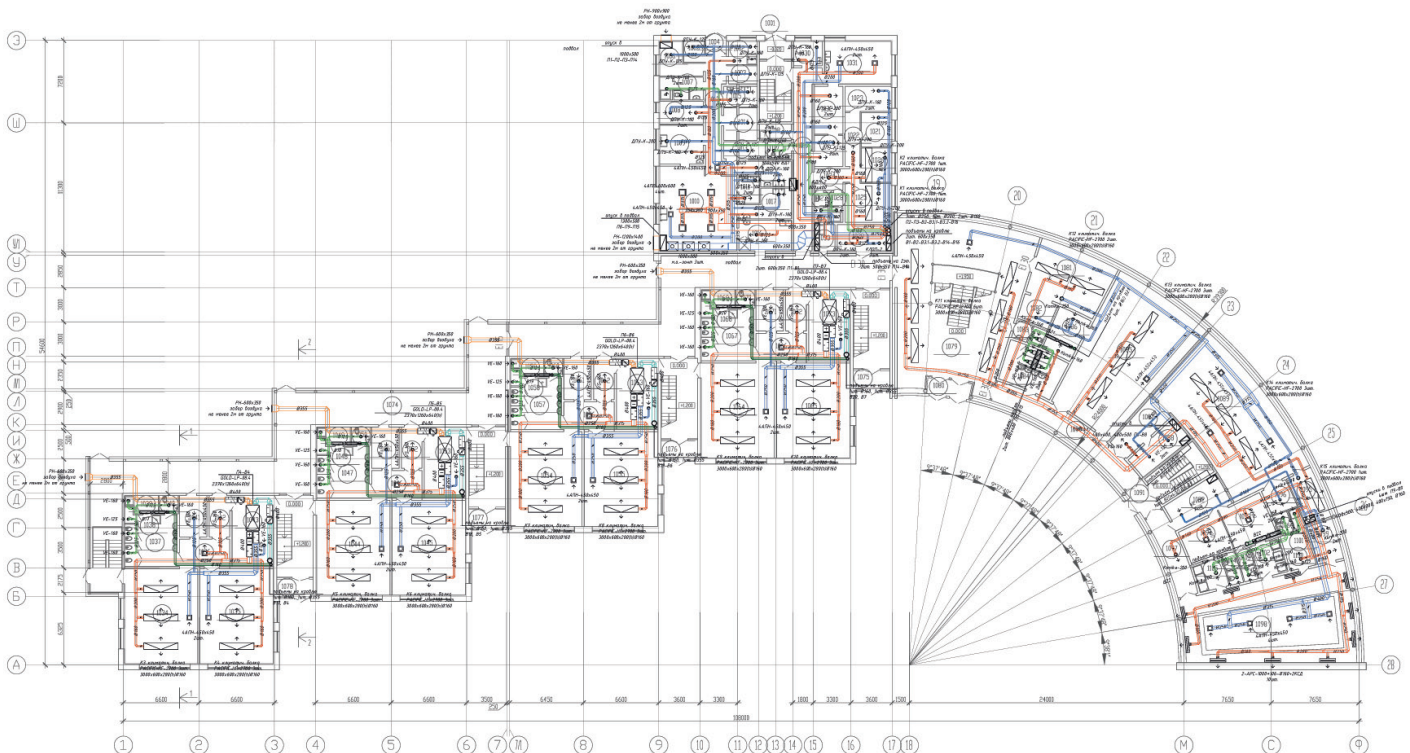


Рис. 1. Децентрализованная система вентиляции детского сада

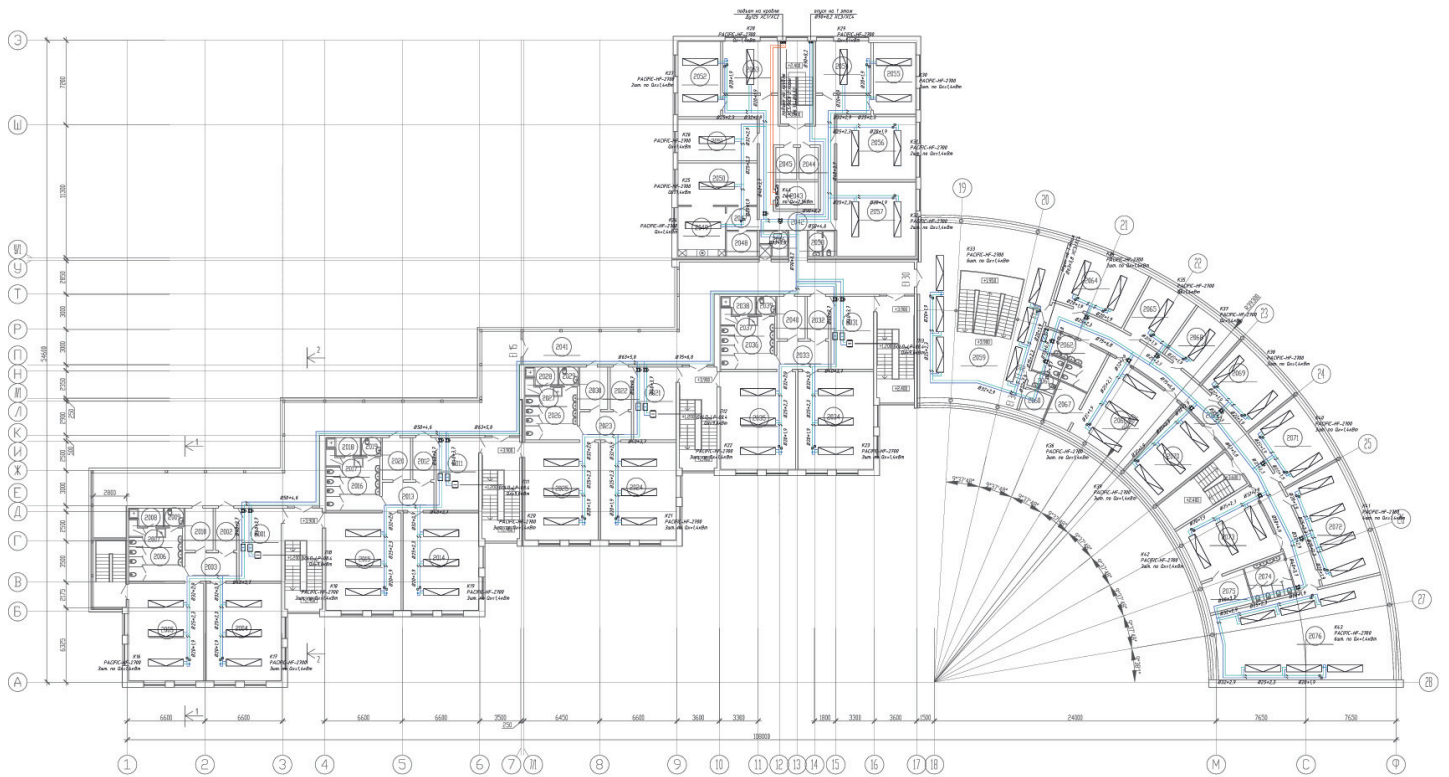


Рис. 2. Система холодоснабжения детского сада

Благодаря отсутствию вентилятора эжекционный доводчик обеспечивает более высокий уровень комфорта и исключает сквозняк в рабочей зоне. Наряду с этим предусмотрена возможность индивидуального регулирования количества тепла и холода по потребности, изменения картины воздухораспределения по каждой стороне эжекционного доводчика и достижения равномерной и более комфортной температуры в рабочей зоне (плавное регулирование), что обеспечивает максимальный температурный комфорт для детей.

Эжекционный доводчик работает без образования конденсата. Его подбор осуществляется на явные теплоизбытки, ввиду чего итоговая мощность холодильной машины получается меньше, а энергопотребление и стоимость оборудования – ниже.

Благодаря отсутствию трасс конденсатоотвода снижаются затраты при строительстве, проще проектируются системы и дешевле оказывается монтаж оборудования, а также его сервисное обслуживание. Раз мы говорим о сервисном обслуживании, один из важных факторов обеспечения оптимальной работы систем и тем самым здоровой среды – отсутствие фильтра, который требует замены и может привести к загрязнению воздуха при неправильном или несвоевременном обслуживании, а также отсутствие вентилятора, дренажа и системы приточных воздухораспределителей. И, что также важно для дизайна, отсутствуют лючки для обслуживания.

Наряду с системами вентиляции и кондиционирования воздуха в детском саду имеется радиаторная система ото-

пления. Согласованность работы системы отопления и кондиционирования может обеспечиваться за счет автоматики доводчика, которая также может управлять приводами клапанов на радиаторах отопления.

Источником холода в системе холодоснабжения (рис. 2) служит чиллер маломощного исполнения с тремя насосами, аккумуляционным баком и расширительным баком. Чиллер размещается на кровле здания.

Комплексное решение с роторными рекуператорами и эжекционными доводчиками позволяет обеспечить высокое качество микроклимата при максимальной энергоэффективности и надежности системы. Кроме того, это решение позволяет уменьшить сроки проектирования, а также стоимость монтажных и пусконаладочных работ.

*Статья подготовлена на основании данных, предоставленных фирмой PM Vent, являющейся представителем шведского концерна Swegon в России и многолетним партнером Sauter Building Control International GmbH. Автор выражает персональную благодарность Александру Замыслову, ведущему менеджеру проекта PM Vent, за консультации и иллюстративный материал.*

## Литература

1. Бисмарк М. Здоровая среда в помещениях детских садов – защита нашего будущего // Энергосбережение. № 4. 2021. ■