

ШАХТА ДЛЯ НАРУЖНЫХ БЛОКОВ КОНДИЦИОНЕРОВ В ЦЕНТРЕ ЗДАНИЯ?

НОМЕР 68/2025

Размещение наружных блоков кондиционеров в жилых комплексах является одной из самых конфликтных точек проекта, в которой сталкиваются вопросы эстетики фасадов, потери полезной площади и физической возможности работы кондиционеров.

На последний пункт заказчики много лет почти не обращали внимания, поэтому свет увидели многочисленные проекты с техническими балконами, до отказа забитыми наружными блоками.

Результатом такого безжалостного и неуважительного отношения к оборудованию стали выходы из строя кондиционеров, непрекращающиеся жалобы и недовольства жителей.

Рис. Наружные блоки могут исправно работать только в условиях достаточного воздухообмена. В противном случае производители снимают кондиционеры с гарантии



К счастью, теперь этот перекосяк в приоритетах уходит, а от архитекторов и инженеров требуется найти действительный баланс между планировками балконов и работоспособностью кондиционирования.

Вариантов размещения наружных блоков не так много:

1. Корзины под окнами, но для ЖК выше эконом-класса они почти не применяются;
2. Технические балконы на каждом этаже – распространенное решение, которое часто больно «бьет» по фасадам и планировкам квартир;
3. Применение VRF систем с расстановкой наружных блоков на кровле и на нескольких компактных технических балконах. Отличный вариант, но используется редко по экономическим соображениям.



Но существует одно редкое техническое решение, которое призвано разместить наружные блоки таким образом, чтобы не наносить ущерб фасадам и при этом не переходить на дорогостоящие профессиональные VRF системы.

ОПИСАНИЕ КОНЦЕПЦИИ

Вместо использования технических балконов на фасаде, здание «выворачивается наизнанку», и в его ядре помещают габаритную шахту, в которую переносят все наружные блоки.

Рис. Пример плана с шахтой для кондиционеров

Шахта, фактически, открыта снизу и сверху, воздух свободно заходит в нее в нижней части здания, проходит насквозь и выходит на крыше.

Размеры шахты нешуточные, в приведенном примере они составляют 7,0х4,0 метра.

На каждом этаже предусматривается вход в шахту из коридоров для ведения монтажных работ и обслуживания кондиционеров.

Пол на всех этажах шахты – решетчатый, который позволяет воздуху беспрепятственно проходить все выше и выше, унося тепло от блоков. Они устанавливаются на заранее установленные металлоконструкции.

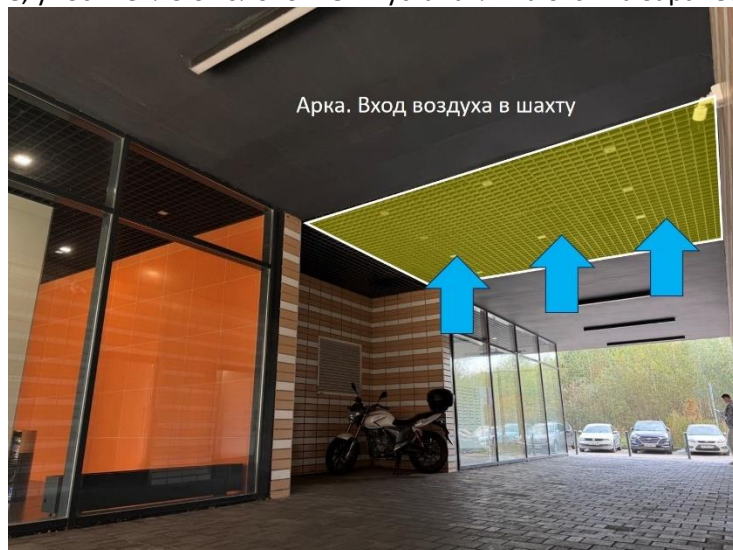


Рис. Вход воздуха в шахту с кондиционерами через решетку в потолке арки

СПОРЫ СРЕДИ ИНЖЕНЕРОВ И ДЕВЕЛОПЕРОВ

Несмотря на оригинальность, это решение противоречиво и вызывает споры как в инженерной среде, так и среди девелоперов.

Несколько лет назад эта концепция была реализована в ряде жилых комплексов в московском регионе, но опыт эксплуатации был неоднозначным, поэтому кто-то из девелоперов от нее отказался, а кто-то продолжил использовать.

Как обычно, камнем преткновения стал вопрос воздухообмена – будет ли он достаточен для работы десятков наружных блоков? Противники убеждены, что в шахте невозможно обеспечить должное движение воздуха, которое позволило бы гарантированно отвести тепло от всех наружных блоков. А значит они будут перегреваться и отключаться.

Кто-то говорит о высокой скорости воздуха в восходящем потоке в шахте, порождающей шум, к которому прибавляется звук одновременной работы в замкнутом пространстве множества наружных блоков.

Есть те, кто вспоминает проблему сильного ветра (из-за тяги в шахте), который может создать серьезный дискомфорт для пешеходов. Когда-то [давно мы писали](#) о схожей проблеме в одном из городов Великобритании.

А некоторые ссылаются на неоправданные капитальные затраты.

Все эти проблемы абсолютно реальные, решить которые не всегда возможно.

С другой стороны, преимущества, которые дает такая концепция, подкупает застройщиков:

- Фасады освобождаются от технических балконов и решеток;
- Нет потерь площади ГНС;
- Почти снимается проблема с ограничениями длин трасс от наружных до внутренних блоков.

Нашлась романтическая и привлекательная замена сухому слову «шахта» — «внутренний атриум».

Рис. ЖК бизнес-класса с внутренним атриумом для наружных блоков



Поэтому концепция продолжает существовать. По крайней мере сейчас в Москве в соответствии с ней строятся два серьезных объекта. Один из них показан на рисунке. Шахта для кондиционеров имеет почти треугольную форму.

ПРОВЕРКА КОНЦЕПЦИИ

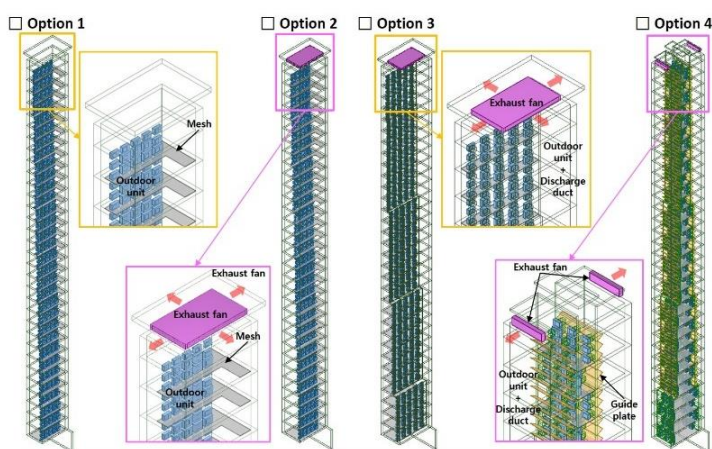
Чтобы сложить независимое мнение, мы решили провести собственное исследование. Приступая к нему, мы отдавали себе отчет в том, что шансов найти техническое решение, которое будет работоспособным, совсем немного – слишком много препятствий предстояло преодолеть.

Мы взяли один из таких противоречивых объектов и начали прорабатывать различные варианты – изменяли расположение наружных блоков, делили шахту на горячие и холодные зоны, использовали направляющие конструкции для потоков воздуха, меняли формы проемов и прочее, и прочее. Каждое из более или менее рабочих, на первый взгляд, решений мы передавали производителю для CFD моделирования (математическое моделирование гидродинамических процессов).

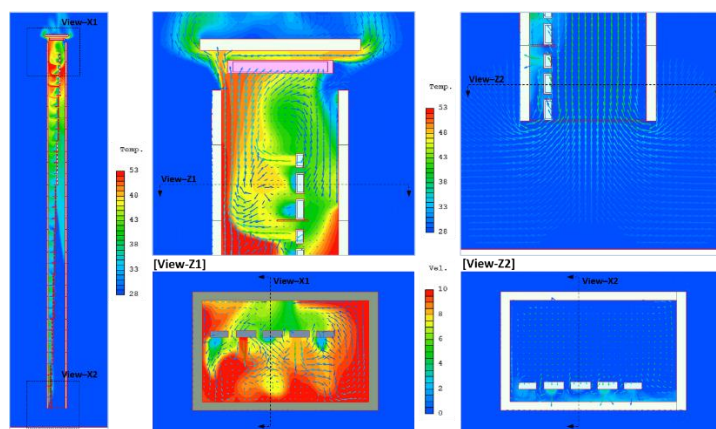
Через несколько месяцев работы, в конце концов решение нашлось, что и было подтверждено моделированием. Для того чтобы в нашем конкретном случае система заработала, потребовался следующий набор мероприятий:

- достаточные габариты шахты;
- определенное деление пространства шахты на горячие и холодные зоны;
- определенное взаимное расположение наружных блоков в шахте;
- использование коэффициента неодновременности работы блоков;
- а также ... установка низкоскоростных вентиляторов-побудителей тяги в верхней части шахты. К сожалению, без них ничего не получалось.

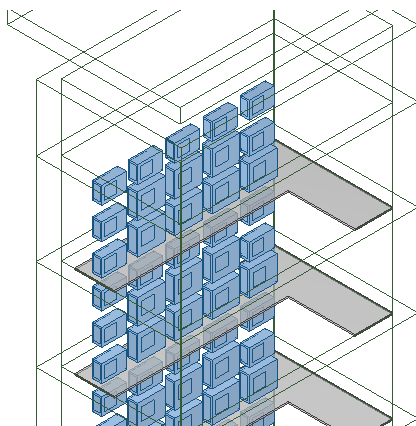
Также был произведен расчет шума, который подтвердил, что приемлемые условия достигнуты.



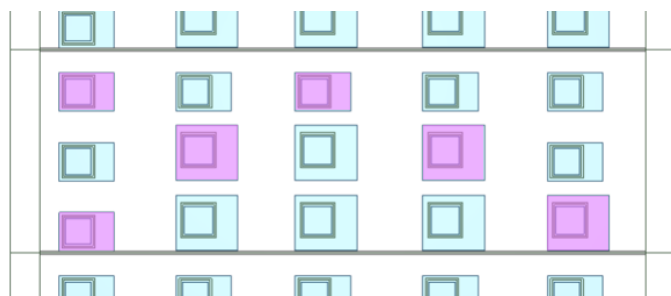
Некоторые из вариантов моделирования



Результат моделирования температурных полей одного из вариантов



Один из нерабочих вариантов размещения 15 наружных блоков на этаже



На каждом этаже одновременно работают только шесть наружных блоков из 15-ти (40%)

ВЫВОДЫ

Что же можно сказать об этом решении?

- Можно ли назвать его красивым по мнению инженеров? Нет. Задумка любопытная, но реализация – нет.
- Несет ли оно в себе риски? Да, значительные.
- Является ли оно технически и организационно сложным? Безусловно. Потребуется серьезные усилия и для его обоснования в экспертизе – эксперты уже успели приобрести предвзято-негативное отношение к нему.

Но не давать этому решению ни единого шанса на жизнь было бы слишком безжалостно. Всегда есть исключения, и мы бы отнесли его именно к этой категории.

При условии, если игра стоит свеч.