

ПОТЕРИ ПОЛЕЗНОЙ ПЛОЩАДИ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

НОМЕР 43/2023

Сегодня мы возьмем реально существующий ЖК и сравним несколько вариантов центрального кондиционирования с точки зрения потери полезных площадей.

ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТА

ЖК бизнес класса в историческом районе Москвы.

Высота – 27 этажей.

Прямоугольная в плане башня размером 40,0х23,0 м.

Площадь типового этажа около 920 кв.м.

Подземная автостоянка.

На первом этаже - арендные помещения. На типовых этажах от 7 до 12 квартир.

Средняя цена квартир – 480 000 руб./кв.м.

В ЖК предусмотрена центральная система кондиционирования. Пока не будем раскрывать, какую выбрал заказчик – обсудим это в конце бюллетеня.

Напомним, что к центральному кондиционированию относятся системы, которые обслуживают более одной квартиры. Устанавливает основное оборудование девелопер, а собственник только покупает и монтирует внутренние блоки/фанкойлы в квартире.

Напомним, если на техническом балконе устанавливается наружный блок мульти-сплит системы для одной квартиры – это индивидуальная система. А если на том же балконе устанавливается наружный блок VRF системы для двух (и более) квартир – это уже центральная система, которую монтирует застройщик. К этой категории относятся и все виды чиллеров. В этом номере мы рассматриваем только центральные системы кондиционирования.

ВАРИАНТЫ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Если исключить экзотические системы, то в наше сравнение попадают пять типов систем кондиционирования. Кратко опишем их и схематично покажем для каждого из них, где необходимо предусмотреть технические помещения и какого размера они должны быть. Укажем и размеры площадок на кровле, они довольно большие, т.к. там размещаются или два чиллера или четыре охладителя/драйкулера.

Для наглядности в таблице мы приводим условные 3D изображения систем. Они не привязаны непосредственно к нашему объекту, поэтому могут не совпадать с описанием, надеюсь этим мы вас не запутаем.

Традиционная VRF система

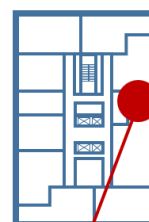


Кровля



Не требуется помещений и площадок

Типовой этаж



Технический балкон и переход общей площадью 13,5 кв.м.

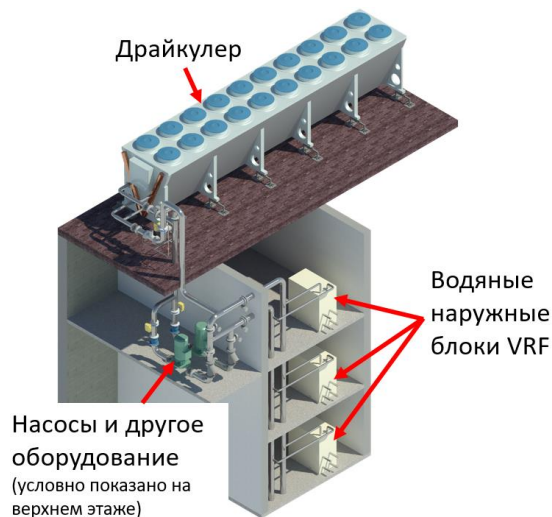
Подземная стоянка



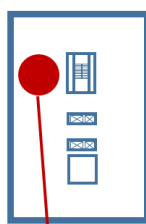
Не требуется помещений

К наружному блоку (одному или нескольким) подключаются внутренние блоки всех квартир этажа. Наружные блоки устанавливаются на техническом балконе. На кровле и в подземной части помещений не требуется

Водяная VRF система с драйкулерами

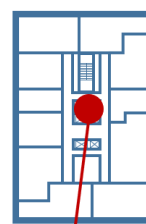


Кровля



Площадка для драйкулеров
9,5 x 13,5 м

Типовой этаж



Помещение для водяного
наружного блока VRF, 4 кв.м.

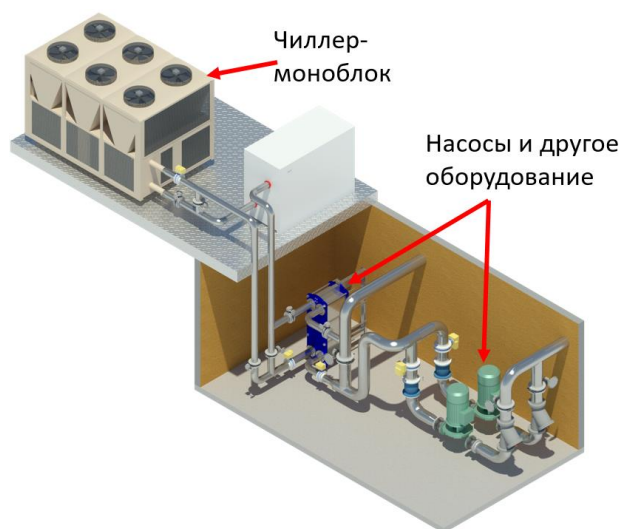
Подземная стоянка



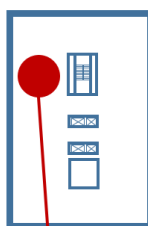
Помещение насосов и
гидравлической обвязки, 35
кв.м.

На кровле устанавливаются драйкулеры, а на каждом этаже – по водяному VRF блоку для всех квартир. В подземной части необходимо отдельное техническое помещение для насосов и другого водяного оборудования

Чиллер-моноблок

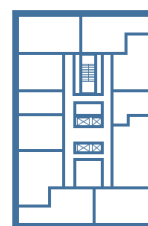


Кровля



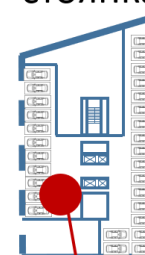
Площадка для чиллеров
9,5 x 10,0 м

Типовой этаж



Не требуется
помещений

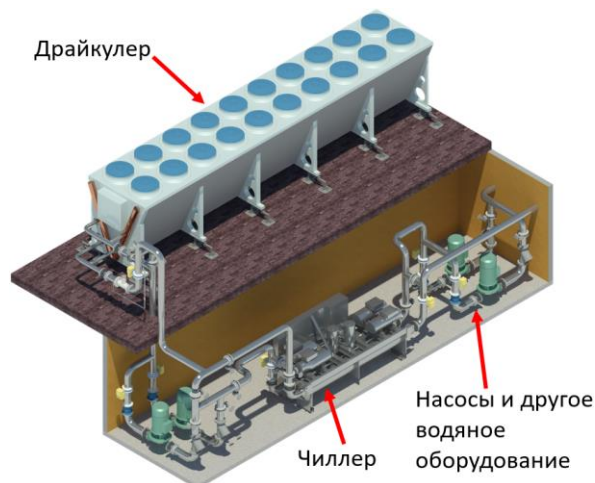
Подземная стоянка



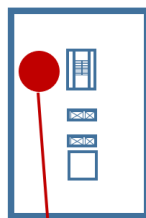
Помещение насосов и
водяной обвязки, 55 кв.м.

Чиллер устанавливается на кровле. В отдельном техническом помещении (в нашем случае – в подземной части, на 3D виде условно показано на верхней части здания) – насосная станция, теплообменники и другое оборудование

Чиллер водяного охлаждения (чиллер с драйкулерами)

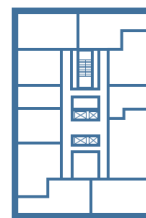


Кровля



Площадка для драйкулеров
9,5 x 13,5 м

Типовой этаж



Не требуется
помещений

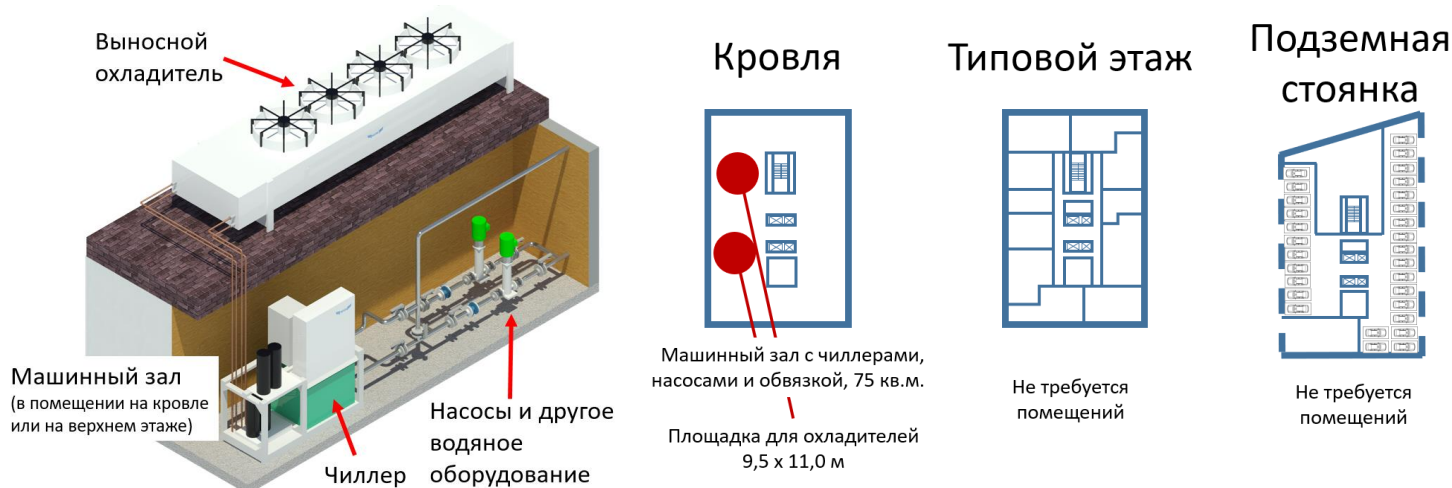
Подземная стоянка



Машинный зал с чиллерами,
насосами и обвязкой, 100 кв.м.

Драйкулеры устанавливаются на кровле, а в подземной части размещается довольно большое помещение машинного зала с чиллерами, насосами и другим оборудованием

Чиллер с выносным фреоновым охладителем



На кровле устанавливаются фреоновые охладители, а в «теплом» техническом помещении на кровле или на последнем этаже – сам чиллер и всё сопутствующее водяное оборудование.

Особенность этого чиллера – он должен находиться вблизи от охладителей, поэтому машинное отделение должно быть на кровле или на последних этажах, а не в подземной части.

Внешне эта система похожа на вариант «чиллер-драйкулеры», но на самом деле они значительно отличаются по конструкции. Если хотите разобраться, почитайте [здесь](#).

На типовых этажах также будут размещаться:

- Шахты вертикальных трасс холодоснабжения (для водяной VRF и всех видов чиллеров);
- Ниши для размещения коллекторов фанкойлов.

Для традиционной VRF системы с размещением наружных блоков на технических балконах шахт и ниш не требуется.

ИТОГОВАЯ ТАБЛИЦА ПОТЕРЬ ПЛОЩАДЕЙ

На пару недель мы погрузились в работу (рассчитали нагрузки, выбрали оборудование, расставили его, посчитали габариты шахт и т.п.) и свели все результаты в таблицу:

Тип системы	Потери площадей на всех типовых этажах, кв.м. *	Потери площадей в подземной части / помещении на кровле, кв.м.	Итого потери площадей, кв.м.
VRF воздушного охлаждения	94,5 **	-	94,5
VRF водяного охлаждения	115,1	35,0	150,1
Чиллер-моноблок	32,1	55,0	87,1
Чиллер водяного охлаждения	32,1	100,0	132,1
Чиллер с выносным конденсатором	21,1	75,0	96,1

* К потерям на типовых этажах отнесены также и потери на шахты и ниши для коллекторов фанкойлов

** Для VRF воздушного охлаждения учтены потери площади на техбалконы с моноконтруктивными перекрытиями. Принимаем, что они располагаются через каждые четыре этажа

Выводы:

1. Меньше всего технических помещений требует вариант с чиллером-моноблоком;
2. Второе место – вариант с техническим балконом для размещения наружных блоков традиционной системы VRF;
3. А на третьем месте – незаслуженно редко используемые чиллеры с выносным фреоновым охладителем.

А еще мы посчитали стоимость каждого варианта системы кондиционирования (оборудование, материалы, монтаж), а также стоимость потерянных площадей (исходя из цены за кв.м. квартир и машиномест), чтобы сделать вывод, какая же система обойдется девелоперу дешевле. Но это уже совсем другая история, о которой мы расскажем на страницах нашего сайта.

В рассматриваемом нами ЖК девелопер выбрал систему с чиллером-моноблоком, что, судя по нашей таблице, является очень разумным выбором в части бережного отношения к полезным площадям.