

ГЛАВНАЯ ОШИБКА ПРИ РАЗМЕЩЕНИИ ПРИТОЧНЫХ ВЕНТКАМЕР

НОМЕР 19/2022

Венткамеры занимают около 50-60% от общей площади всех технических помещений в здании, а их размещение представляет основную трудность для архитекторов и инженеров.

Это одна из немногих тем, где нормативы нам ничем не помогут. В СП описываются слишком общие требования, например, *«оборудование следует размещать в вентиляционных камерах непосредственно в пожарном отсеке, в котором находятся обслуживаемые помещения»*. Поэтому нехватку указаний будем компенсировать логикой и опытом.

ОПИСАНИЕ

Приточная установка забирает воздух с улицы, фильтрует, нагревает зимой (или охлаждает летом) и направляет его по шахтам и горизонтальным воздуховодам до потребителей. Иногда в состав приточной установки добавляется энергосберегающий блок (рекуператор), увлажнитель воздуха, дополнительные фильтры и обеззараживатель.

При размещении венткамер необходимо учесть лишь три фактора:

- Расположение воздухозабора;
- Возможное место для размещения венткамеры необходимого размера;
- Расположение шахт, по которым воздух идет к обслуживаемым этажам.

В зависимости от их взаимного расположения, можно вывести четыре разновидности планировок, от идеальной до фактически неприемлемой.

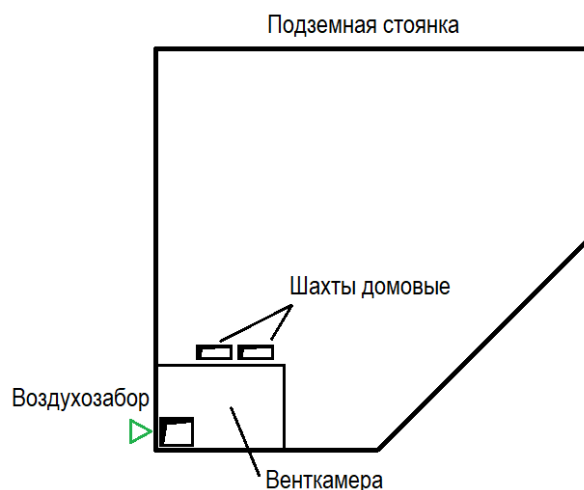
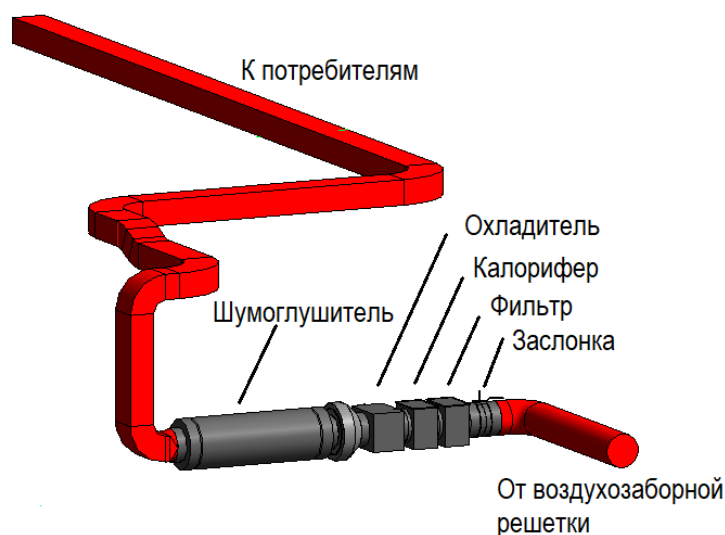
Место №1. Идеальный вариант

В этом случае воздухозаборная шахта опускается прямо в венткамеру, где размещается приточная установка, и шахта для подачи воздуха в помещения также находится в венткамере или смежно с ней.

К чему приводит такое взаиморасположение? Не требуется прокладывать горизонтальные воздуховоды от воздухозабора до установки и от установки до шахт.

→ Рис. Идеальная схема расположения венткамеры. Никаких «паразитных» горизонтальных участков воздуховодов

Ведь если прокладка горизонтальных воздуховодов небольшого диаметра не представляет собой серьезной трудности, то в больших зданиях огромные короба займут все запотолочное пространство, как фура в переулке.





← Рис. Воздуховод от воздухозабора до венткамеры может «перегородить» дорогу остальным системам

А значит другие сети (канализация, пожаротушение, кабельные сети и другие) не смогут их обойти, инженеры придут к архитекторам с требованием понизить потолок или увеличить высоту этажа, добавить воздухозаборы и венткамеры, перенести другие технические помещения или вообще перекроить половину стоянки.

Множество архитекторов, конструкторов и инженеров намучались, пытаясь увязать между собой все разделы при неудачной инженерной планировке. Игнорировать этот негативный опыт нельзя.

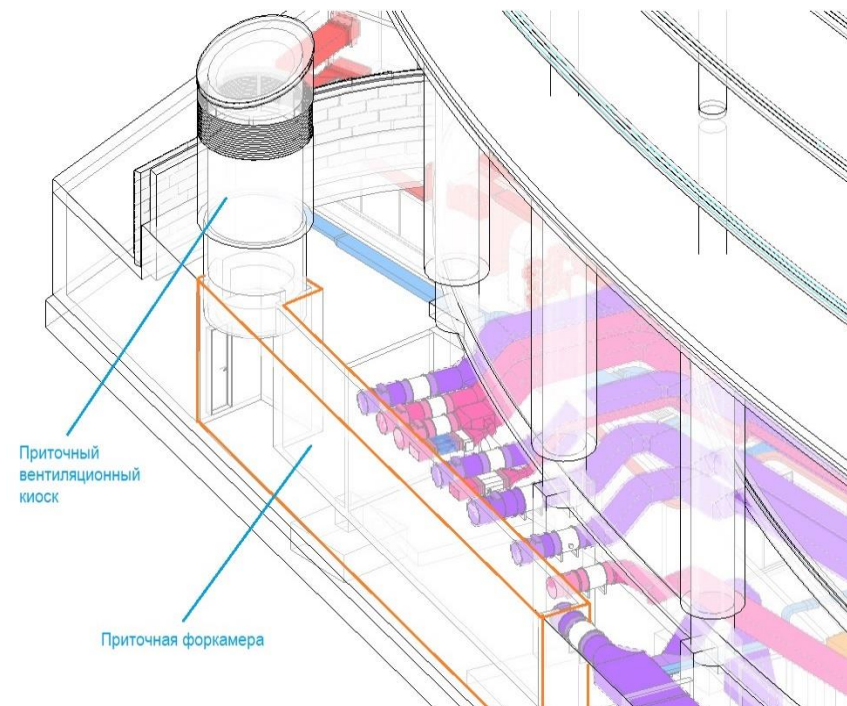
Место №2. Приемлемый вариант

Мы понимаем, что разместить и воздухозабор, и шахты приточного воздуха вблизи друг друга зачастую невозможно, особенно для объектов авторской архитектуры.

Но в любом случае необходимо стремиться опустить воздухозаборную шахту в венткамеру, а приточные шахты уже могут находиться на удалении, как того требуют планировки.

Воздухозаборы можно выполнить через фасадную решетку или через вентиляционные киоски.

→ Рис. Приемлемый вариант размещения венткамеры относительно воздухозабора и шахт



← Рис. Отличное решение - шахта из венткиоска опускается в подземную часть, где из строительных конструкций организовывается пространство (форкамера, где «фор» - от слова «перед», т.е. это предварительная камера), к которому подключаются десять вентиляторов

Итак, вывод: воздухозабор необходимо опускать непосредственно в венткамеру.

Есть золотое правило вентиляции, описанное в классическом справочнике по вентиляции по ред. И.Г. Староверова: «Радиус действия вентсистем - 50-60 метров». Это означает, что в большой подземной стоянке не допустимо разместить одну венткамеру в самом дальнем углу. Венткамер должно быть несколько.

Место №3. Нежелательный вариант

Этот вариант сейчас очень распространен, а значит очень важно обратить на него внимание.

В этом случае венткамера находится далеко от воздухозаборной решетки, но близко к общедомовым шахтам. (См. рис. →)

Логичен вопрос: «Какая разница – вести воздуховод от воздухозабора до приточной установки или от приточной установки вести воздуховоды до шахт?»

Разница очень существенная. Разводить один громоздкий воздуховод, от которого питается множество установок, значительно сложнее (а иногда просто невозможно), чем множество воздуховодов небольших сечений.

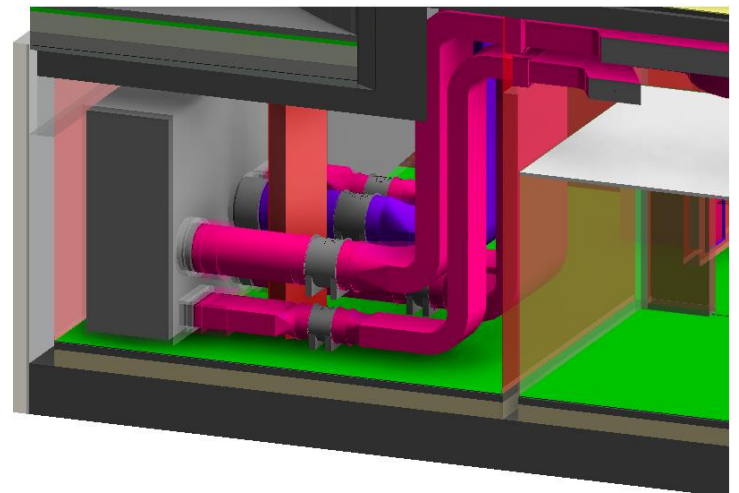
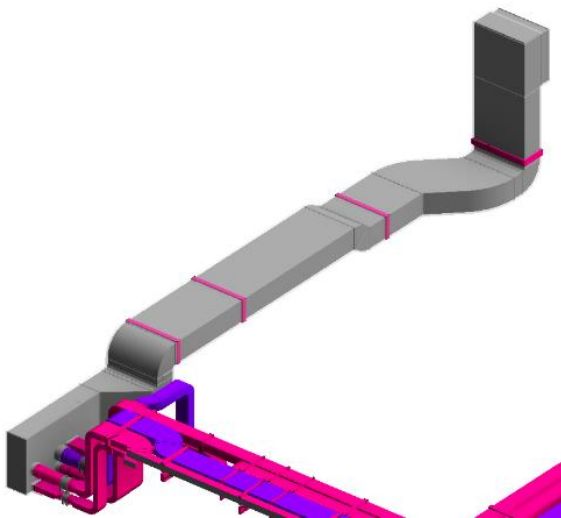
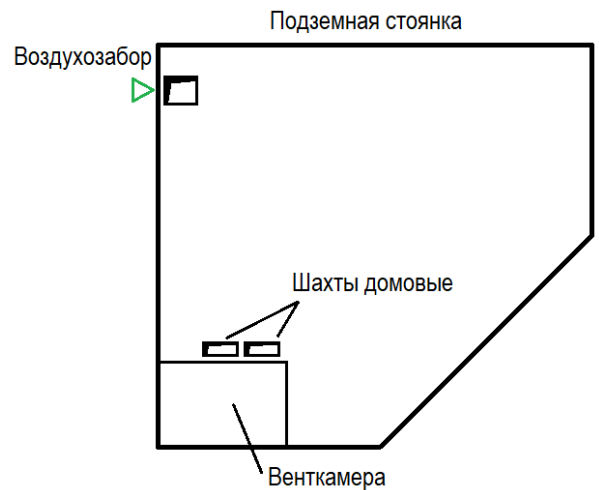


Рис. ↑ От воздухозаборной шахты к венткамере идет один большой воздуховод, а от вентиляторов до потребителей – множество небольших воздуховодов, проложить которые значительно проще

Рис. ↑ Увеличенный фрагмент левого рисунка, венткамера. Серым показан воздуховод от воздухозаборной шахты, обратите внимание, какой он огромный. Согласитесь, что провести его через всю парковку может быть крайне сложно

Поэтому, повторимся, не размещайте приточные венткамеры общеобменной и противодымной вентиляции далеко от воздухозаборов!

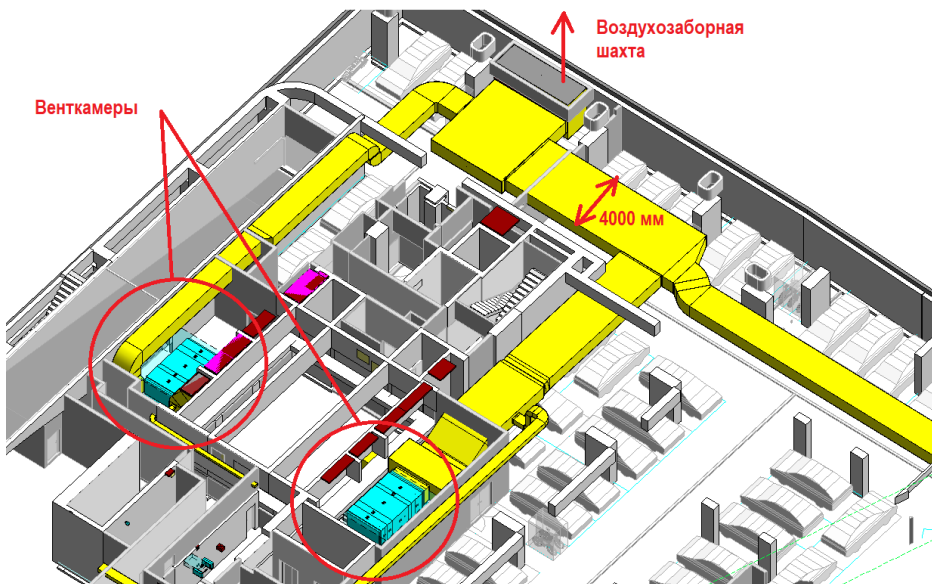


Рис. Один из примеров, когда венткамеры находятся далеко от воздухозабора.

Когда таких воздухозаборов мало, то ситуация усугубляется.

В данном примере воздуховод от воздухозабора имеет размер 4000x700 мм, что вместе с фланцами, изоляцией, креплением и монтажным зазором превращается в 4200x900 мм.

Место №4. Наихудший из возможных вариантов

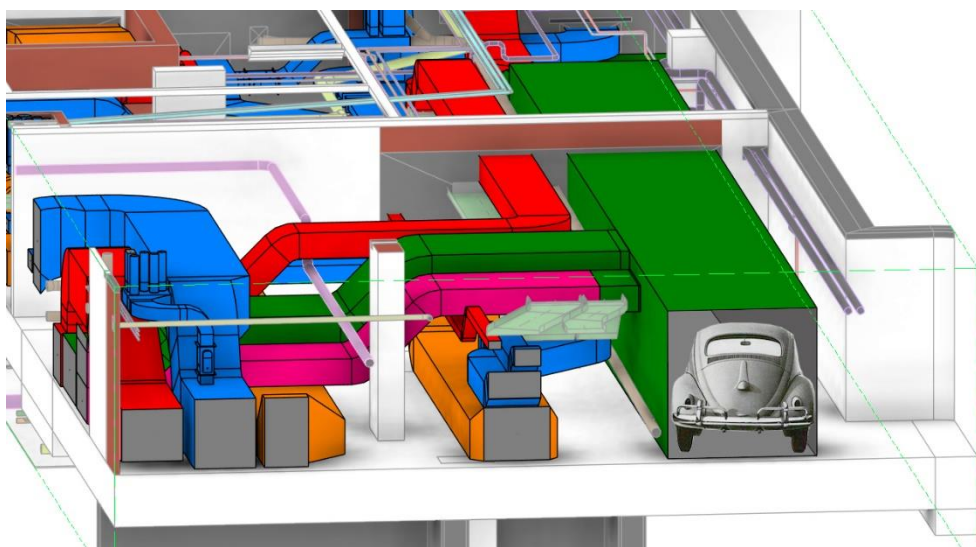
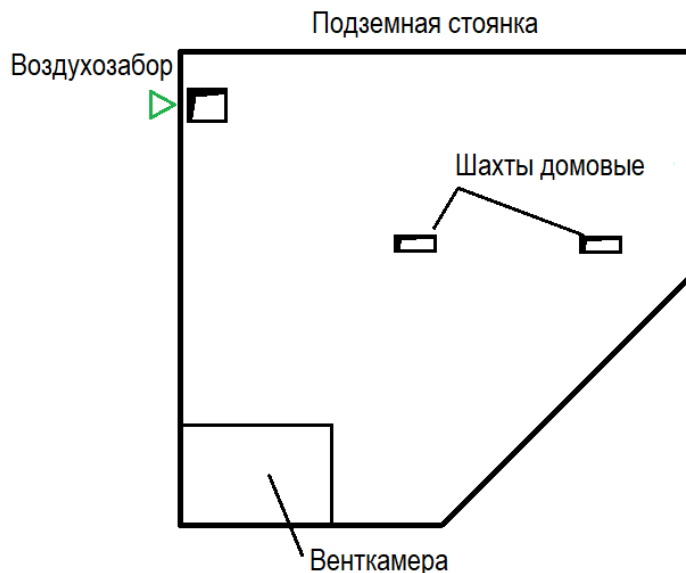
Худшее, что можно придумать – разместить венткамеру далеко и от воздухозаборов, и от шахт. (См. рис. →)

Если бы мы не сталкивались с такими планировочными решениями, мы бы не упоминали их вовсе.

На наш взгляд, архитекторы реализовывают такой вариант из-за оторванности от инженерной реальности, которую мы и пытаемся такими бюллетенями построить.

Мы не говорим, что такие планировочные решения полностью исключаются и допускаем, что архитектурный замысел объекта может быть настолько уникален и бескомпромиссен, что невозможно разместить воздухозаборы, венткамеры и шахты рационально.

Но тогда заказчик и архитекторы должны быть готовы к потере полезной площади из-за дополнительного технического пространства, к увеличению высоты подземной стоянки и к росту стоимости инженерных систем в целом.



← Рис. Реальные размеры воздуховода от воздухозабора до венткамеры, который к тому же имеет длину около 50 метров. Внутри этого воздуховода помещается автомобиль