



ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР
PIPEMAN

Проектирование. Монтаж. Сервис. Производство.

ПАМЯТКА АРХИТЕКТОРА

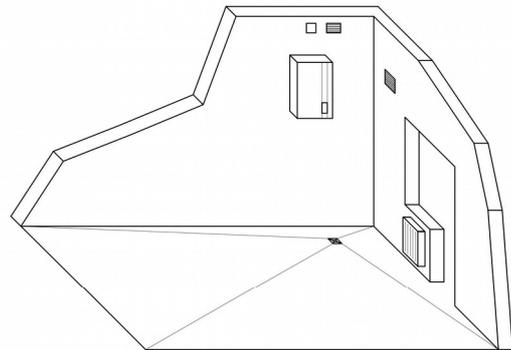
Работаем с 1996 г.

1. ТЕПЛОГЕНЕРАТОРНАЯ (КОТЕЛЬНАЯ)

Требования к помещению котельной частного дома

Размещать отопительные котлы (далее теплогенераторы) суммарной мощностью до 100 кВт следует в отдельном вентилируемом помещении дома на первом или цокольном этаже. Теплогенераторы тепловой мощностью до 35 кВт допускается устанавливать на кухне. Помещение, в котором планируется установка теплогенератора (далее теплогенераторная), должно отвечать следующим требованиям (МДС 40-2.2000):

- высота не менее 2,5 метра;
- объем и площадь помещения из условий удобного обслуживания, но не менее 15м³;
- помещение должно быть отделено от смежных помещений ограждающими стенами с пределом огнестойкости 0,75 час, а предел распространения огня по конструкции равен нулю;
- естественное освещение из расчета остекления 0,03м² на 1 м³ помещения;
- в помещении должна предусматриваться вентиляция из расчета: вытяжка в объеме 3-х кратного воздухообмена помещения в час, приток в объеме вытяжки плюс количество воздуха на горение топлива в котле (11 м³ воздуха на 1 м³ газа). Размер неподвижной жалюзийной решетки для притока воздуха необходимо определять из расчета 100см² решетки на 25м³/ч приточного воздуха, но не менее 150см².
- при размещении в отдельном помещении, оно (помещение) должно иметь выход непосредственно наружу (допускается не предусматривать, если данного выхода нет в проекте на газоснабжение). Допускается предусматривать второй выход в помещение подсобного назначения, дверь при этом должна быть противопожарной 3-го типа.
- оборудовано канализацией (трапом при размещении котельной на 1-м этаже) или дренажным приемком с откачивающим насосом (при размещении котельной в подвальной или цокольном этаже).



Требования к расположению дымохода (СП 42-101-2003)

ПОЛЕЗНО ЗНАТЬ

Минимальную отметку устья дымохода и вентиляционного канала для естественной вентиляции можно определить по схеме

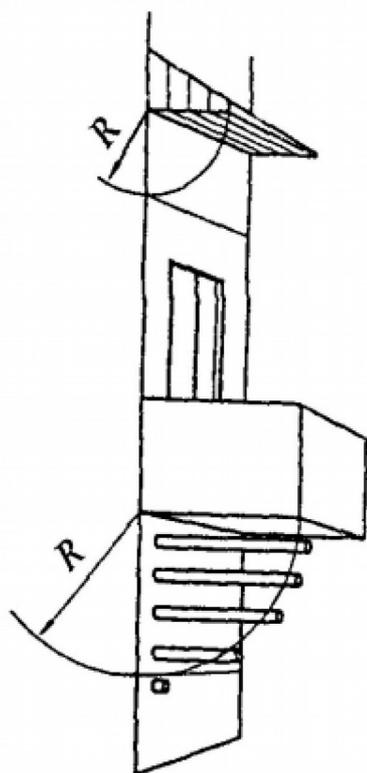
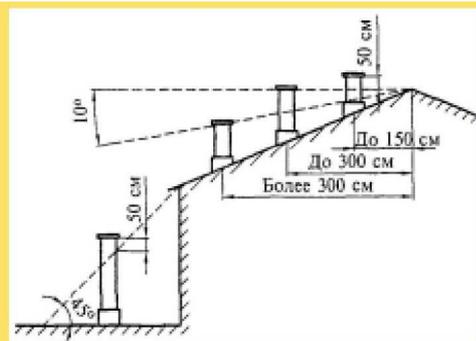


Схема размещения дымового канала под навесом или балконом

При отводе продуктов сгорания от теплогенератора через наружную стену (допускается, если до соседнего участка от стены с дымоходом 3м и более), необходимо выдержать минимальные расстояния:

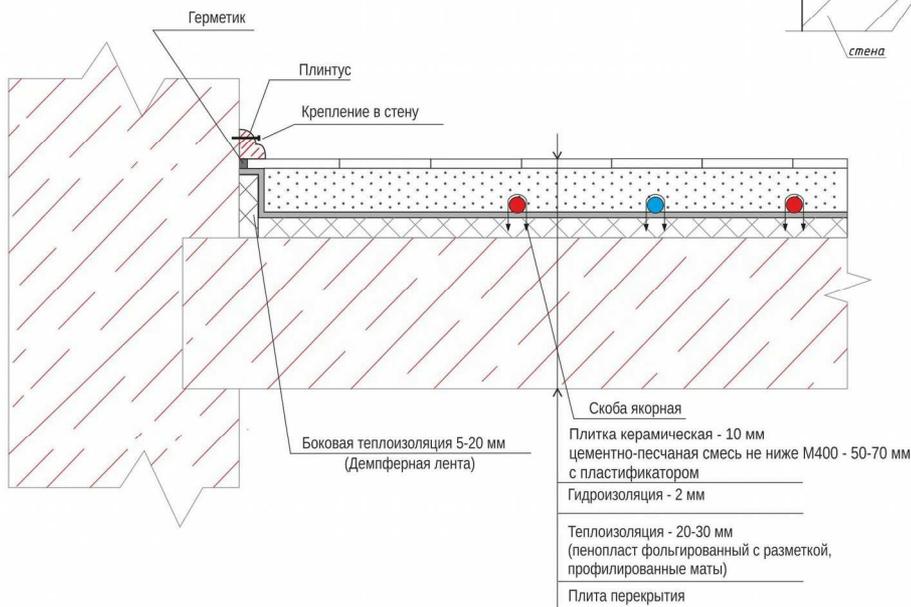
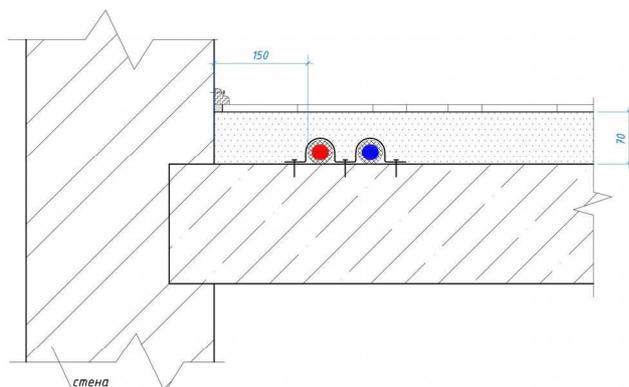
- 2,0 м от уровня земли;
- 0,5 м по горизонтали до окон, дверей и открытых вентиляционных отверстий (решеток);
- 0,5 м над верхней гранью окон, дверей и вентиляционных решеток;
- 1,0 м по вертикали до окон при размещении отверстий под ними.

При размещении дымового канала под навесом, балконами и карнизами кровли зданий канал должен выходить за окружность, описанную радиусом R (рисунок Г.2).

2 . ОТОПЛЕНИЕ

Система отопления отвечает за температуру воздуха в зимний период и в межсезонье, а также за снабжение теплоносителем систем обогрева бассейна, вентиляции, снеготаяния, бойлера.

Для скрытой прокладки трубопроводов с учетом пересечений необходимо предусмотреть минимум 70мм стяжки.

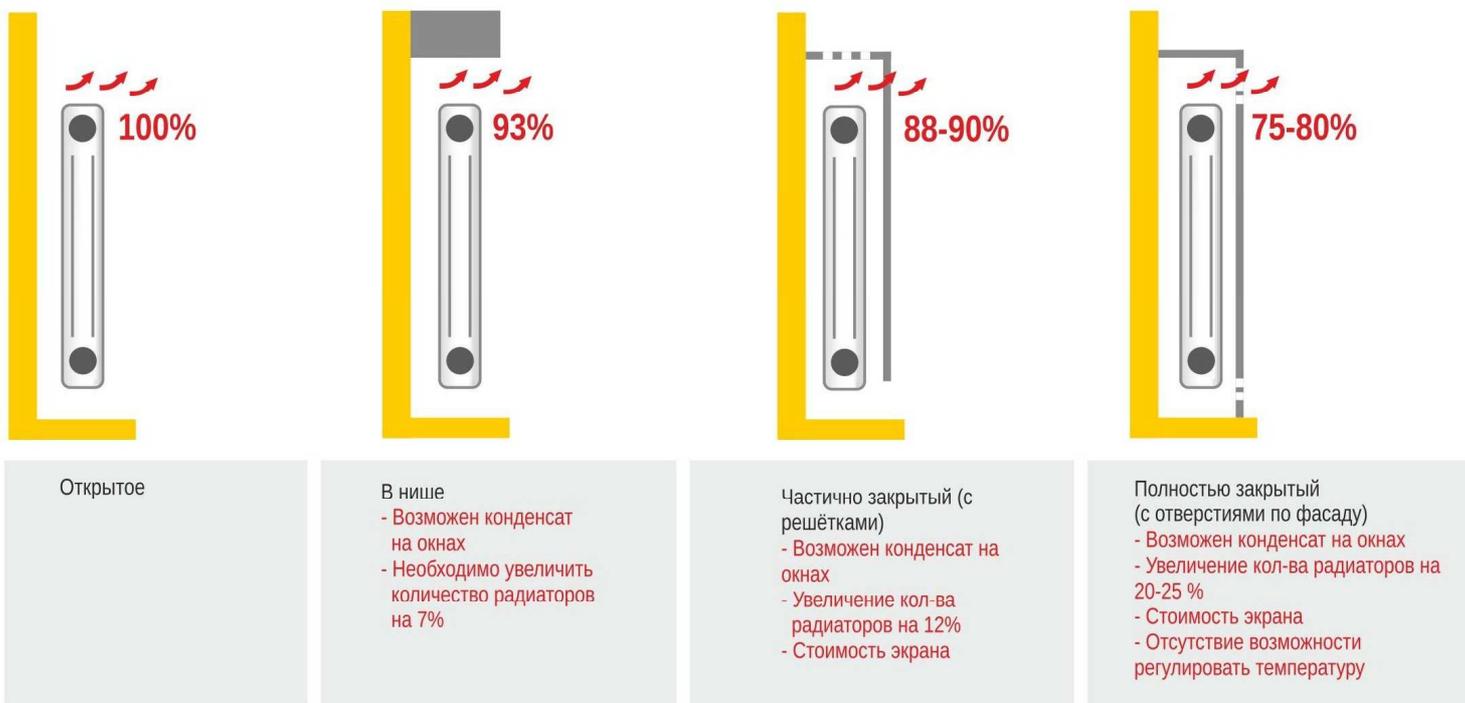


Пирог конструкции напольного отопления занимает 100мм, самое эффективное покрытие — это плитка керамическая, керамогранитная, каменная и др. Использование ламината, ковролина и линолеума существенно снижает мощность теплого пола и срок службы покрытия.

Основание под устройство конструкции напольного отопления не должно иметь выступов более 5 мм и отклонений от уровня более 10 мм.

В случае устройства витражей, под ними, в большинстве случаев, требуется установка внутривитражных конвекторов.

Ниши под радиаторы, правильно изготовленные, снижают мощность нагревательного прибора до 7%, поэтому лучше планировать конструкцию стен без устройства ниш.





Радиатор, установленный в нише и закрытый декоративной решеткой (по типу жалюзи), теряет в мощности до 20%, поэтому такого рода решениями необходимо пользоваться только в крайнем случае.

Радиатор, встроенный в конструкцию стяжки (без вентилятора) как правило не обладает требуемой мощностью, чтобы скомпенсировать все теплопотери помещения, поэтому требуется дополнительный радиатор.

Перед витражным окном для гарантии комфорта и отсутствия конденсата обязательно должен быть радиатор (рекомендован для установки в конструкцию пола) или теплый пол с местной зоной перегрева перед витражем. В спальнях не рекомендуется использование радиаторов, встроенных в конструкцию стяжки с вентилятором по причине значительного уровня шума.



ПОЛЕЗНО ЗНАТЬ

Чтобы сделать пребывание рядом с окном комфортным и избежать конденсата в нижних углах стеклопакета, необходимо перекрыть тепловым потоком не менее 70% ширины проёма окна

3. ВОДОПРОВОД, КАНАЛИЗАЦИЯ

Система внутреннего водопровода служит для снабжением потребителя холодной и горячей водой для питьевых и хозяйственных целей. Система канализации служит для отвода бытовых сточных вод.

При планировке помещений необходимо стремиться кухню, сан.узлы, теплогенераторную располагать как можно ближе друг к другу, а сан.узлы на разных этажах располагать друг под другом.

Очень хорошо заранее выбрать всю сантехнику в сан.узлы и особое внимание уделить таким приборам, как душ по типу «тропический дождь», т. к. для них характерны повышенные расходы воды — часто от 15 до 35л/мин и особая конструкция приемного трапа с гидрозатвором с повышенной пропускной способностью.

Также необходимо определиться с источником холодной воды, его функциональными особенностями (давление, по графику или нет, наличие примесей железа и жесткости, песка, нитратов).

Если в доме отсутствует цокольный или технический этаж, то ввод воды и выпуск канализации необходимо устроить до бетонной подготовки под конструкцию пола 1-го этажа. При значительном удалении (более 3-х метров) сан.приборов и стояков от выпусков канализации, необходимо всю сеть внутренней канализации для 1-го этажа выполнять до бетонной подготовки под конструкцию пола 1-го этажа.

Всегда нужно планировать место под системы фильтрации и станции повышения давления (предпочтительно в теплогенераторной или отдельном помещении(если нет теплогенераторной)).

Зачем чистить воду, если она и так чистая...

Показатели\ Норматив	Россия СанПин	Германия DIN	США USEPA	Последствия от использования и употребления не очищенной воды
Жесткость	7	1,5-2,5	Норматива нет, ограничено только солесодержание	Огромные проблемы со всем, что соприкасается с такой водой, т.к. накипь начинает откладываться от 2-2,5 единиц. Мочекаменная и слюнно-каменная болезнь, склероз, гипертония.
Железо	0,3	0,2	0,2	Проблемы с бытовой техникой и сантехникой. Аллергические реакции, болезни крови.
Марганец	0,1	0,05	0,05	Проблемы с сантехникой и бассейнами. Оказывает элбриотоксическое и гонадотоксическое действие.
Нитраты	45	50	10	Метгемоглобинемия, рак желудка.
Нитриты	3	0,5	1	
Фтор	1,5	1,5	2	Флюороз скелета и зубов, остеохондроз. При более 5 мг/л, токсическое поражение нервной системы
Сероводород	0,003	Норматива нет, отсутствие вкуса и запаха	Норматива нет.	Высокая коррозионная активность. Очень ядовит: острое отравление человека наступает уже при концентрациях 0,2–0,3 мг/л, концентрация выше 1 мг/л - смертельна.
Алюминий	0,5	0,2	0,05	Нейротоксическое действие, болезнь Альцгеймера

Из приведенной таблицы видно, норматив нормативу рознь, соответствие не делает воду хорошей для бытовых нужд или полностью безопасной для питья. По этой причине, без очистки воды не обойтись.

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА ВОДЫ

Соли жесткости. Жесткость воды или, является следствием содержания в воде растворенных солей кальция и магния. Накипь может стать причиной преждевременного выхода из строя сантехники, посудомоечных и стиральных машин, котлов, бойлеров, водонагревателей, теплообменников котлов и в трубах. Сама накипь образуется на границе температур, но если жесткость воды высокая, отложения будут появляться даже там, где нет нагрева, что приводит к постепенному зарастанию трубопроводов, вплоть до их полной непроходимости. Увеличивается расход моющих средств, а потери на нагрев воды доходят до 25-30%. Жесткая вода сушит кожу и нейтрализует эффект от лечебной косметики, а так же связывает ароматические молекулы, поэтому приготовленная еда и заваренный чай на жесткой воде менее вкусные.

Железо. Железо в воде встречается в растворенном виде и в виде обычной ржавчины. Ржавчина в воде доставляет много хлопот: портится внешний вид сантехники, белье при стирке теряет свою белоснежность, вода приобретает неприятный запах. Растворенное железо имеет одну неприятную особенность - оно растворено в воде и незаметно, вода может идти чистой, а потом мутнеть уже в ванной. Растворенное железо не задерживается обычными механическими фильтрами.

Если в питьевой воде содержится железа больше 1-2 мг/л. значительно ухудшаются её органолептические свойства, из-за чего возникает неприятный вяжущий привкус, и это делает воду малопригодной для употребления. Из-за высокого содержания железа в воде у человека могут возникать аллергические реакции и заболевания крови и печени (как при гемохроматозе). Избыточная доза железа (200 мг и выше) оказывает токсическое действие.

Марганец. При бытовом применении может подкрашивать стираемое белье, придавая ему серый оттенок. Марганец способен накапливаться в трубах, создавая отложения. Гидроудары срывают эти отложения, из-за чего концентрация марганца в воде резко возрастает. В связи с этим необходимо контролировать содержание марганца в питьевой воде.

Марганец накапливается в организме человека и его почти невозможно вывести. Он проникает в каналы нервных клеток и тем самым препятствует прохождению импульсов, что пагубно сказывается на функционировании центральной нервной системы. Это проявляется в утомляемости, сонливости, ухудшении функций памяти. Марганец является политропным ядом, поражающим легкие, сердечно-

сосудистую и гепатобиллиарную системы, вызывающим аллергический и мутагенный эффект.

Нитраты. В городском водопроводе они практически не встречаются, а в скважинах, особенно не глубоких, регулярно.

Категорически противопоказано употребление воды с превышением нитратов маленьким детям, особенно до года. При попадании нитратов в кровь начинается химическая реакция с молекулами гемоглобина, в результате которой образуется метгемоглобин. Метгемоглобин не способен переносить кислород. Возникает гипоксия тканей, в мышцах увеличивается концентрация молочной кислоты, резко снижается количество белка, развивается анемия.

Если отравление не носит острого характера, но в организм изо дня в день поступает повышенное количество нитратов, то последствия проявятся со временем. По результатам исследований, нитраты пагубно влияют на микрофлору кишечника и могут провоцировать развитие онкологических новообразований в желудочно-кишечном тракте.

Для очистки воды для питья, лучше всего подходит многоступенчатая мембранная система Angstra, устанавливаемая под мойку. Ее принципом является Обратный Осмос. Чистая вода продавливается через полупроницаемую мембрану, которая отсеивает даже мельчайшие низкомолекулярные соединения. Мембрана системы Angstra, имеет размер отверстий, около 1 ангстрем, благодаря чему обеспечивается предельная очистка воды и удаление всех вредных примесей вплоть до нитратов, нитритов, вирусов и бактерий.

Основные преимущества систем обратного осмоса Angstra:

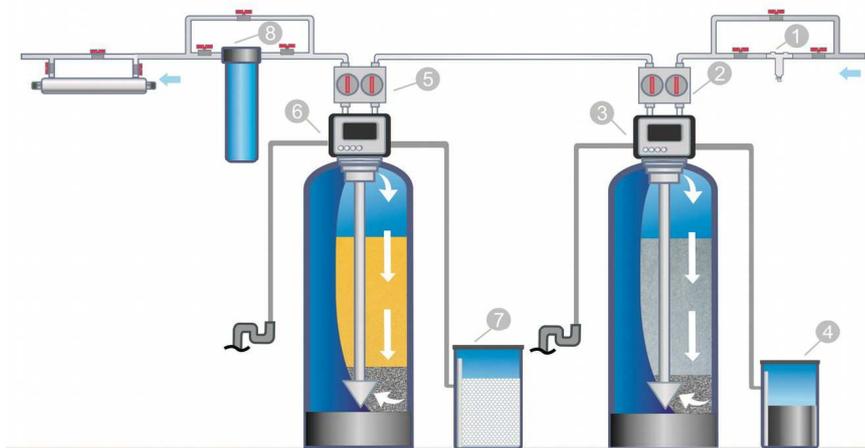
- Премиум дизайн;
- Высокопроизводительная мембрана до 100 gal/сут.;
- Высококачественный кран с индикатором сигнализирующим о необходимости замены;
- Пластиковый мембранный бак;
- Фильтрующие элементы производства США, ведущих производителей;
- Гарантия 36 мес;



Для очистки воды в хозяйственно-бытовых целях, отлично подходят автоматические самопромывные системы химводоочистки. Количество и назначение таких установок может быть совершенно разным и подбираются они в зависимости от анализа воды и пикового водоразбора.

Комплекс очистки воды на базе обезжелезователя, умягчителя и УФ-стерилизатора. Для очистки воды от железа, марганца сероводорода и удаления солей жесткости, а также устранения бактериального заражения.

- 1 Фильтр сетчатый грубой очистки;
- 2 Байпасный клапан обезжелезователя;
- 3 Обезжелезователь;
- 4 Бак для реагента восстановления;
- 5 Байпасный клапан обезжелезователя;
- 6 Установка умягчения
- 7 Бак для реагента восстановления
- 8 Постфильтр
- 9 Уф-стерилизатор



4. ВЕНТИЛЯЦИЯ

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ

Система вентиляции отвечает за качество и количество воздуха в обслуживаемых помещениях. Система вентиляции занимает от 150 до 250 мм запотолочного пространства, место в плане и требует согласованности с прокладкой других инженерных систем, а также сильно влияет на дизайн помещений и объекта в целом.

ВОЗДУХОВОДЫ

Предпочтительно чтобы инженерные системы учитывали положение воздуховодов на объекте, так как при пересечении коммуникаций, система воздуховодов имеет наименьшую гибкость и возможность к доработке. В связи с этим желательно прокладывать систему воздуховодов раньше прочих.

Монтаж воздуховодов системы вентиляции требует от 150мм до 250мм запотолочного пространства в чистоте. Пересечение воздуховодов с другими системами (особенно канализацией) увеличивает необходимое запотолочное пространство.



Система воздуховодов разрабатывается раньше или совместно с дизайнерскими решениями. При проектировании системы по мере возможности учитываются пожелания дизайнера, но размеры воздуховодов существенно ограничивают количество вариантов прокладки. При понижении потолков следует обратить внимание на расстояние от потолка до верха оконного проема. Предпочтительно крепление воздуховодов на расстоянии 50мм от потолка, для возможной прокладки остальных коммуникаций. При прокладке воздуховодов в стенах вырезаются отверстия с запасом по 25-50мм с каждой стороны. Это стоит заранее учесть при прокладке скрытых коммуникаций в стенах и перекрытиях. Для прокладки воздуховодов в конструкции стяжки необходимо предусмотреть стяжку толщиной 100мм.

ОБОРУДОВАНИЕ.

Большинство вентиляционных установок имеет крупные габариты и производит шум. Располагать оборудование следует вдали от помещений с постоянным пребыванием людей. Желательно предусмотреть на объекте отдельное помещение (далее венткамера) под вентиляционное оборудование из ориентировочного расчета на 300м² до 8м² (это помещение не должно быть газифицированным).

Оборудование может располагаться на полу, на стенах и за потолком.

К оборудованию требуется обеспечить свободный доступ и необходимую рабочую зону согласно техническим характеристикам.

Это упростит эксплуатацию и замену оборудования, а также проведение сервисных работ. Любому оборудованию требуется сервисное обслуживание согласно регламенту и инструкции по эксплуатации (минимум 1 раз в год визит сервисного специалиста).

Подводка электричества к вентиляционному оборудованию производится силами заказчика, а межблочных коммуникация силами подрядной организации.

В настоящее время большинство современных вент.установок комплектуются рекуператорами (опция позволяющая экономить тепло, необходимое для подогрева приточного воздуха), тем не менее догревать воздух всё-таки потребуется. Предусмотрите запас тепловой мощности теплогенератора, либо учтите эту мощность при проектировании сети электроснабжения.

ОГРАНИЧЕНИЯ

Прокладка коммуникаций внутри воздуховодов запрещена. Крепление коммуникаций, потолков и прочих элементов к системе воздуховодов недопустима. Запрещено объединять венткамеру с теплогенераторной.



ПОЛЕЗНО ЗНАТЬ

Естественная вентиляция в подвальных и цокольных этажах летом работает крайне неэффективно, поэтому, в случае отсутствия возможности непрерывного сквозного проветривания при помощи окон, обязательно предусмотрите возможность устройства общеобменной вентиляции механического побуждения.

5. КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ.

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ.

Система кондиционирования обеспечивает заданную температуру воздуха в летний период в обслуживаемом помещении и опционально в межсезонье.

Комфортной температурой является +24 градуса. Выставленное на пульте значение зачастую не отражает температуру внутри. Большинство бытовых систем имеют ограничение работы до +18 градусов в помещении.

Мощность оборудования по холоду в каталогах обычно указывается для +27 градусов в помещении. При снижении требуемой температуры, мощность оборудования снижается.

Использование системы кондиционирования для работы на тепло рационально только в межсезонье. Для зимнего периода желательно наличие полноценной системы отопления.

ОБОРУДОВАНИЕ

Для жилых зданий наибольшее распространение получили настенные и канальные внутренние блоки, которые наносят минимальный ущерб дизайну помещения.

При планировании установки настенного внутреннего блока необходимо предусмотреть возможность отвода конденсата и чтобы он «не дул» в зону постоянного пребывания людей.

При планировании установки канального внутреннего блока необходимо предусмотреть (желательно в смежном помещении (гардероб, кладовая и и т. д.)) место под потолком высотой 350мм в плане 1000 на 1500мм для его установки и место для воздуховодов в обслуживаемом помещении -250мм запотолочного пространства в чистоте. Использование одного канального блока на несколько комнат приводит к смешиванию воздуха внутри обслуживаемых помещений с перемешиванием запахов и микрофлоры, поэтому такое решение крайне нежелательно.

