

Дипломная работа на тему:  
Технология ремонта секционных отопительного прибора  
Группа: ЖКХ 31/9  
Лопатин Виктор Валерьевич

Отопительные приборы систем водяного отопления можно разделить по конструкции и материалу изготовления на следующие группы:  
секционные радиаторы из чугуна, алюминия, стали;  
колончатые радиаторы из стали или алюминия;  
панельные радиаторы из стали;  
конвекторы.

Секционные радиаторы, как следует из названия, состоят из нескольких секций, соединенных между собой, как правило, с помощью резьбовых ниппелей.

- Колончатые радиаторы представляют собой два отдельно изготовленных коллектора (верхний и нижний), связанных между собой вертикальными «колонками».
- Панельные радиаторы выполняются в виде сваренных между собой стальных штампованных листов, между которыми образуются каналы для движения теплоносителя.
- Конвекторы представляют собой кожух с конструкцией из металлических трубок, на которых имеется ребрение в виде напрессованных или наваренных пластин.



# Основные неисправности ОТОПИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ.

- неисправность узла управления;
- несоответствие диаметров дроссельных шайб расчетным значениям;
- недостаточный уровень теплоносителя в системе;
- недостаточный напор теплоносителя в системе;
- засоры в системе;
- понижение температуры в отапливаемых помещениях;
- наличие воздуха и воздушных пробок;
- неверные проектные решения;
- некачественный монтаж системы;
- замораживание труб и отопительных приборов;
- нарушение герметичности элементов системы.

# Устранение неисправностей отопительного прибора.

- Устранение засоров. После определения места засора его устраняют гидравлической, пневматической промывкой или прочисткой.
- Прочистка трубопроводов. Прочистку трубопроводов системы отопления производят в том случае, если невозможно удалить засор промывкой. Для этого участок трубопровода, где предполагается засор, отключают и спускают из него воду. Затем трубы отсоединяют от участка трубопровода с засором и прочищают засор толстой упругой проволокой.
- Ликвидация воздушных пробок. Воздушные пробки ликвидируют путем открывания воздухопускных кранов до тех пор, пока весь воздух не будет удален из системы.
- Устранение ошибок в монтаже. В любом случае необходимо будет разбирать трубопровод, необходимость слесарных работ и знание условных обозначений очевидна.
- Нарушение герметичности системы. В трубопроводах нарушение герметичности происходит из-за коррозии труб, вызывающей разрушение металла, образование сквозных отверстий (свищей) и разрыв труб.
- Ремонт электрокаминов и конвекторов в домашних условиях возможен. Наиболее вероятные ремонтные работы — замена ТЭНов и устранение нарушений изоляции. Очень важно при работах не повреждать другие узлы (выключатели, регуляторы). Но главная опасность, которая исходит от всех электроприборов и бытовой техники — нарушение изоляции.

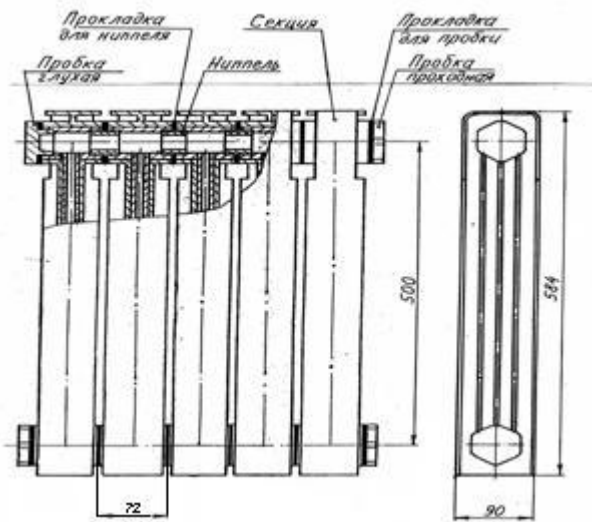
# Чугунные радиаторы.

- Как выглядят чугунные радиаторы, знают все. Они по праву считаются долгожителями на отопительном рынке. Изобретенные в далеком 1855 году, они все еще пользуются популярностью у покупателей. Средний срок службы чугунного радиатора – 50 лет. Но как же устранять неисправности на них?
- Самые распространенные причины неполадок в работе батарей - большой вес, громоздкость.
- Батареи из чугуна велики и тяжелы, что становится проблемой при монтаже. Малейшие недочеты в установке могут привести к неисправностям при эксплуатации.
- Для монтажа секций чугунного радиатора понадобится специальный ключ.
- Самая частая неисправность – протечка в местах стыков, прокладки приходят в негодность и приходится разбирать секции.



# Стальные радиаторы ОТОПЛЕНИЯ.

- Стальные радиаторы – предшественники чугунных, их конструкция очень похожа, при этом стальные меньше занимают места, меньше по массе, но при этом не так долговечны, т.к. поддаются коррозии.
- В монтаже секций стальных радиаторов можно использовать тот же ключ, что и для чугунных. В стальных радиаторах так же присутствует ниппель, который и скрепляет секции. Стальным радиаторам возможно добавить секций, как и чугунным, это будет видно на фото.



# Алюминиевые радиаторы.

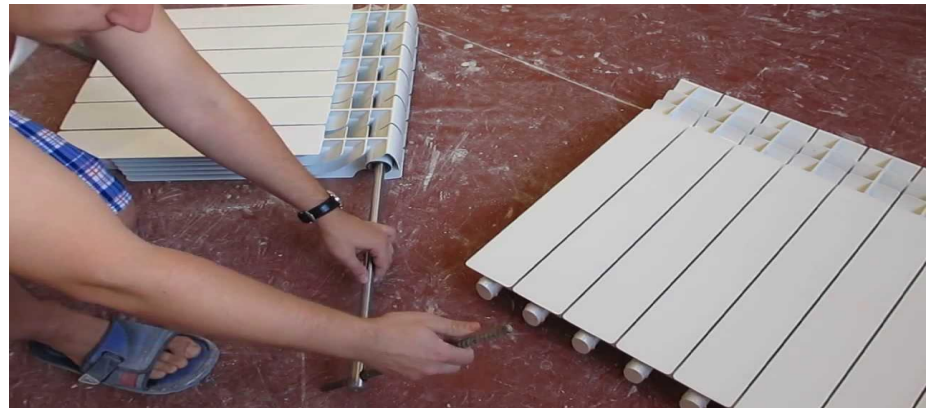
- Среди всех нагревательных устройств именно алюминиевый радиатор отопления обладает максимальным уровнем теплоотдачи. Это связано, прежде всего, с хорошими теплопроводными качествами этого металла, высоким рабочим давлением и большой площадью сечения трубопроводов между коллекторами. Алюминиевые отопительные радиаторы при эксплуатации дают возможность экономить до 35 % топлива; Алюминиевые радиаторы для отопления имеют уменьшенный объем теплоносителя в секциях. Благодаря этому они быстро нагреваются и быстро охлаждаются. Этим самым необходимая температура в помещении создается в течение короткого времени. На практике тепло в холодной комнате ощущается уже через десять – пятнадцать минут после пуска отопительной системы; Эти отопительные приборы прекрасно регулируются термклапанами, термочувствительными головками и терморегуляторами. С помощью этих терморегулируемых элементов ограничивается приток теплоносителя через радиатор при достижении в помещении необходимой температуры.



В алюминиевый радиатор отопления так же можно добавить

# Недостатки алюминиевых радиаторов.

- К недостаткам можно отнести следующие факты:  
Мягкость алюминия и низкая устойчивость к деформации. Удар, который без проблем выдержит сталь или чугун, легко повредит алюминий. Причем повреждения – не редкость в процессе транспортировки и монтажа изделий. Если не рассчитывать силу, можно легко сорвать резьбу в месте крепления ниппеля.
- Несмотря на высокую в целом устойчивость к коррозии, материал не переносит наличия меди в системе. Если подводка либо теплообменник котла медные, а в системе обычная вода, очень активно протекает процесс электрической коррозии, который способен полностью испортить алюминиевые батареи в течение нескольких лет.
- Чувствительность к давлению в системе — оптимальный показатель до 9 атмосфер. В большинстве многоэтажных домов давление значительно превышает порог прочности алюминия и составляет 10 атмосфер и даже больше. Поэтому нужно быть готовым к ежегодным ремонтам, а лучше приобрести радиаторы из более прочных материалов.
- Алюминий неустойчив к гидроударам.





# Биметаллические радиаторы.

- Они представляют собой каркас из стальных или медных полых труб (горизонтальных и вертикальных), внутри которых циркулирует теплоноситель. Снаружи на трубах прикреплены алюминиевые радиаторные пластины. Их присоединяют способом точечной сварки или методом специального литья под давлением. Каждая секция радиатора соединена с другой стальными ниппелями с термостойкими (до двухсот градусов) каучуковыми прокладками. Внешне отличить биметаллические и алюминиевые радиаторы достаточно сложно. Удостовериться в правильности выбора можно лишь сравнив вес указанных радиаторов. Биметаллический из-за стального сердечника будет тяжелее своего алюминиевого собрата примерно на 60%.

