



□ При монтаже котельной установки на основе оборудования одной известной марки возник вопрос о необходимости применения оригинальной обвязки котлов. Просим сообщить, можно ли заменить узлы и фасонные части и как это сделать с наименьшей потерей качества.

Существует возможность замены фирменной обвязки на стандартную стальную или медную гребенку. При этом следует соблюдать все гидравлические характеристики, необходимые для нормальной работы котла. Подбор диаметра и гидравлического режима работы смесительного узла должен производиться специалистом. Однако в случае такой замены серьезные изготовители котельного оборудования, как правило, снимают с себя часть гарантийных обязательств.

□ Коттеджный поселок обещают в скором времени газифицировать. Можно ли перевести жидкотопливный котел на газ, и кто может в этом помочь?

Перевести котел с жидкого топлива на газ можно. Реконструкцией котельной должна заниматься специализированная организация, имеющая необходимые лицензии. Зачастую она составляет и проектно-сметную документацию. Приемка котельной должна осуществляться совместно с представителем органа, осуществляющего надзор за состоянием газового хозяйства.

□ Какими критериями следует руководствоваться, выбирая оборудование для загородного дома?

При выборе оборудования вопрос критериев должен рассматриваться в комплексе.

Необходимо учитывать: приобретая отопительное оборудование от известных производителей, пользователь получает ряд преимуществ: надежность в работе с одной стороны и легкость в эксплуатации – с другой. Взвешенно следует подходить и к выбору схемы системы отопления: на первый взгляд сложная схема с лучевой разводкой трубопроводов зачастую будет

экономичней других с точки зрения обслуживания и энергосбережения. Необходимо учитывать расходы на потребляемые энергоносители в течение всего срока службы системы. Наконец, не последним из критериев является соотношение цены и качества. Клиенту важно понять, что он приобретает за свои деньги. При выборе техники и поставщика необходимо руководствоваться не только ценой оборудования, но и сроком его службы, вопросами гарантии и сервиса.

□ Часто вода в циркуляционных системах отопления, охлаждения, да и горячего водоснабжения оказывается сильно загрязнена. Каковы причины этого явления?

В системах с принудительной циркуляцией есть механические примеси (шламы), как оставшиеся после монтажа систем, так и появляющиеся в процессе эксплуатации. Наличие первых зависит от качества монтажа и конструктивных материалов. Во внутритрубном пространстве остаются окалина, сварочный грат, песок и т.д. Как правило, это достаточно крупные частицы, легко удаляющиеся с помощью грязевиков и проточных сетчатых фильтров.

Значительно труднее удалять мелкие шламы и их отложения, появляющиеся в процессе эксплуатации. Они представляют собой продукты окисления (коррозии) конструктивных материалов систем: оксиды железа, частицы магнетита и гематита размером в несколько мкм. Их образование, в основном, объясняется наличием в воде кислорода. Частицы находятся в воде во взвешенном состоянии и со временем накапливаются на стенках труб и теплообменных поверхностях в виде наростов рыжего или черного цвета. Такие образования уменьшают проходное сечение, расход теплоносителя и ухудшают эффективность работы систем.

□ Что можно предложить для очистки циркуляционных систем от накопившихся шламов?

В настоящее время существует несколько видов промывки систем: гидравлическая, гидропневматическая и химическая. Гидравлической можно удалить из системы только взвешенные механические примеси и часть рыхлых отложений. Гидропневматическая промывка разбивает часть рыхлых и твердых отложений и удаляет их. Однако при такой промывке могут повреждаться резьбовые и даже сварные соединения трубопроводов. Поэтому гидропневматическая промывка всегда сопровождается мелким ремонтом резьбовых и сварных соединений, заменой вышедших из строя кранов

и другой запорной арматуры. Наиболее эффективна химическая промывка. Только она позволяет гарантированно очистить поверхности теплообмена, радиаторы, трубопроводы и запорную арматуру как от взвешенных шламов, так и от их отложений. Организаций, производящих химико-технологическую промывку, достаточно много. Технологии и степень удаления отложений у них разные. Отдельные компании освоили способ нанесения на стенки труб после химпромывки пассивированного слоя, что надолго и значительно уменьшает процессы окисления металла.

□ Заказчик настаивает на применении в качестве теплоносителя антифриза. Что в данном случае необходимо учесть при проектировании, монтаже и наладке системы отопления?

Производя гидравлический расчет системы отопления с незамерзающим теплоносителем, проектировщик должен учесть, что плотность этих жидкостей отличается от плотности воды. От монтажника требуется особая аккуратность при производстве работ. Важно помнить: антифриз обладает большой проникающей способностью, поэтому после заполнения системы необходимо тщательно проверить и при необходимости подтянуть все резьбовые соединения. Высокая моющая способность антифриза приводит к повышенному содержанию в теплоносителе механических примесей. Это можно скомпенсировать применением сепараторов шлама, способных отделять и задерживать частицы без гидравлических потерь. Снизить же возникающее при использовании низкотемпературных жидкостей пенообразование можно с помощью сепаратора пузырьков. Необходимо применять антифризы широко известных производителей, остерегаясь подделок. Следует учитывать, что некоторые производители отопительного оборудования не рекомендуют использование антифризов применительно к своей продукции и даже снимают часть гарантийных обязательств в случае несоблюдения этого условия.

□ Можно ли решить проблему устранения коррозии в инженерных системах одним лишь переходом на пластиковые трубы?

С переходом на пластиковые трубы исключается коррозия самих труб. Однако необходимо учитывать, что через стенки таких труб идет диффузия воздуха в воду, чего нет в стальных и металлопластиковых трубах. Поэтому процессы коррозии остающихся металлических элементов систем (запорная арматура, фланцы, теплообменники и т.д.) могут ускоряться.





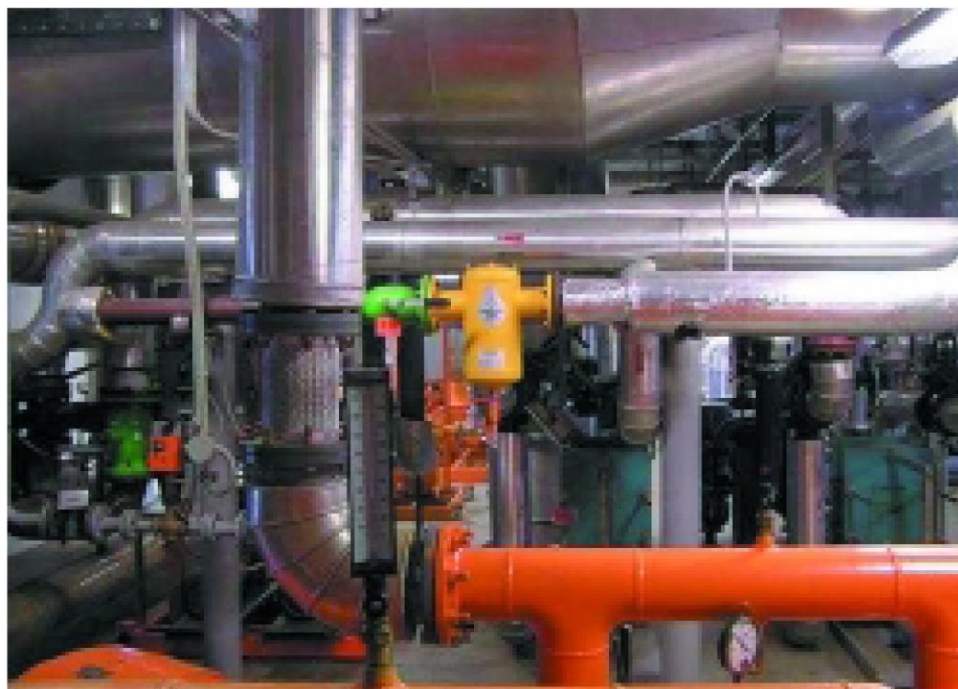
□ Каким образом можно предотвратить появление шламов?

Поскольку мелкие шламы – продукт окисления (коррозии) конструкционных материалов систем, предотвратить их появление можно, решив проблему удаления из воды окислителя (кислорода). Известно, что газы в воде трубопроводных систем могут находиться в трех состояниях: свободные (объемные), пузырьковые и растворенные.

Свободные газы скапливаются в верхних точках систем и по мере появления могут удаляться автоматическими воздухоотводчиками. Намного хуже ситуация с пузырьковыми и растворенными газами. Именно их наличие вызывает окислительные процессы металла труб и поверхностей теплообмена. Пузырьковые и растворенные газы обычными воздухоотводчиками удалить невозможно; можно только ждать, когда на каком-нибудь участке трубопровода с

малой скоростью потока пузырьки выделятся в свободный объем. Не так давно на российском рынке появились голландские микропузырьковые сепараторы Spirovent, принцип действия которых основан на создании в корпусе прибора рабочих зон с

ламинарным потоком (зоной покоя). Для удаления растворенных в воде газов нужны установки деаэрации. На крупных ТЭЦ и в котельных достаточно эффективно работают установки термической деаэрации с использованием пара.



□ После монтажа системы отопления наблюдается недостаточный прогрев радиаторов в дальнем крыле дома. В чем причина?

Возможной причиной недостаточного прогрева отопительных приборов является отсутствие необходимой балансировки участков системы отопления. При наличии балансировочной арматуры ее необходимо перенастроить; в ином случае рекомендуется установить и настроить балансировочные клапаны. Эти работы следует доверять только специализированным компаниям, имеющим соответствующее оборудование.

На вопросы читателей А-Т ответил Евгений Дорошенко, менеджер проекта Spiro компании «ГлавОбъект».