

SPIROVENT —



УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА И ШЛАМА

ПОИСКОМ ЗАЩИТЫ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЗАНЯТЫ СПЕЦИАЛИСТЫ МНОГИХ СТРАН. СЕПАРАТОРЫ ГОЛЛАНДСКОЙ КОМПАНИИ SPIROTECH ПОЗВОЛЯЮТ ЗА КОРОТКИЙ СРОК ОЧИСТИТЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ ОТ ПРОДУКТОВ КОРРОЗИИ И ЗНАЧИТЕЛЬНО УМЕНЬШИТЬ СКОРОСТЬ КОРРОЗИИ В ДАЛЬНЕЙШЕМ. О РАБОТЕ ЭТИХ СЕПАРАТОРОВ РАССКАЗЫВАЕТ ВЕДУЩИЙ СПЕЦИАЛИСТ КОМПАНИИ «ГЛАВОБЪЕКТ» ЕВГЕНИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ ДОРОШЕНКО.

– Расскажите, пожалуйста, о направлении, которое вы ведете в «Главобъекте».

– Разработчики во всем мире работают над поиском совершенной защиты систем отопления и водоснабжения от вредного влияния воды и снижения ее коррозионных свойств. Были разработаны системы отопления с алюминиевыми радиаторами, постоянно совершенствуются чугунные приборы, используются биметаллические радиаторы, применяются водно-гликолевые смеси, используются специальные реагенты, но от воздуха и шлама в системе отопления полностью избавиться все же не удается.

Активно использующиеся за рубежом сепараторы Spirotech до недавнего времени были мало известны в России. А между тем они позволяют за короткий срок очистить теплоноситель от продуктов коррозии и значительно уменьшить скорость коррозии в дальнейшем. В отличие от ставших уже традиционными фильтров, сепараторы, не создавая гидравлического сопротивления, способны снижать количество воздуха и газов и удалять из системы самые мелкие частицы. Отсутствие воздуха и шлама в теплоносителе значительно увеличивает эффективность работы системы в целом и приборов отопления в частности.

Одним из ведущих производителей сепараторов является голландская компания Spirotech. Разработанные и выпускаемые полнопоточные сепараторы Spirovent используют уникальные свойства трубки Spiro, способной создать идеальные условия для выполнения физических условий, влияющих на подъем пузырьков и осаждение частиц. За счет устранения турбулентности и создания областей с ламинарным потоком или зоной

покоя увеличиваются скорость осаждения частиц окислов и скорость подъема пузырьков воздуха.

Трубка Spiro представляет собой уникальную непрерывную спираль с напаянной медной сеткой. Помещенная в жидкую среду, она, не создавая гидравлического сопротивления, способна в течение 50 циклов убирать практически 98% частиц размером до 30 микрон. С увеличением количества проходов воды через сепаратор количество удаленных частиц возрастает, а размер — уменьшается. Речь идет об удалении частиц размером от 5 до 30 микрон. Практически удаляются все частицы, которые тяжелее воды.

Конструкция сепараторов доведена до совершенства — размер самого прибора и наполнение трубками подбирались сначала на основе теоретических расчетов, потом проверялось на практике. Расчетные значения габаритов сепараторов откорректированы на основе многолетнего практического опыта, мы можем предложить оборудование для самых разных условий, например для систем охлаждения, где скорость потока значительно выше чем 1 м/с.

– Каковы границы применения и цена оборудования?

– Основная продукция разрешена к применению в системах с температурой 110 градусов и давлением 10 бар, но, к примеру, в Европе активно развивается использование солнечной энергии, где в системе температура бывает очень высокая, и разработаны сепараторы воздуха серийного производства на 200°C и 10 атм. Если идти в промышленный сектор с высокими температурами, то каждое изделие необходимо отдавать на жесткую экспертизу и только потом пускать в серию, т. е. цена оборудования возрастает.



Сепаратор микропузырьков и шлама

Оборудование для других условий по температуре и давлению может изготавливаться на заказ. Цена на сепараторы колеблется от 70 до 136 Евро, для бытового применения — с присоединением к трубопроводам до 1/2, что вдвое ниже цены обычного «обратнопромывного» фильтра. При применении сепараторов обслуживание систем существенно облегчается — нет необходимости спускать воздух вручную после запуска.

Для сложных систем цена возрастает, но в стоимости системы в целом она составляет несопоставимо низкую долю от того экономического эффекта, который даст применение сепараторов.

– Каким образом решается вопрос применения сепараторов в России с точки зрения проектировщиков?

– Ранее проектировщики создавали очень большой запас по давлению в системе отопления. И так далее — по цепочке. В итоге мы получали систему, далекую от совершенства, с невозможностью нор-

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ

ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛО- И ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ



Гидравлический деаэратор

мальной балансировки и с энергосбережением имеющую мало общего. При применении сепараторов незачем добавлять сверхнормативные напорные показатели в проект, для того чтобы вода просто циркулировала. Можно поставить сепаратор воздуха – гарантированно не будет завоздушивания, и вы получите высокоэффективную систему. Используя, например, сепараторы грязи, вы убираете все частицы, которые находятся и в зоне стандартной фильтрации, и вне этой зоны.

Сегодня узлы отопительных систем конструктивно рассчитываются все ближе граничным параметрам. От «коэффициента запаса» повсеместно отказываются. Уменьшаются не только трубопроводы и другие элементы отопительной системы, но и сам водяной поток вдоль нагреваемых внутренних поверхностей и через клапана. Десятилетиями сохраняется постоянная тенденция по созданию отопительных котлов с более высоким КПД. Это приводит к значительному снижению объема циркулирующей воды. Поэтому элементы системы гораздо чувствительней, чем это было раньше, реагируют на находящийся в системе воздух и шлам.

– Что дает применение систем сепарации для крупных котельных?

– Принципиально – это решение проблем, связанных с механическими примесями. Надо отметить, что в системе с постоянными утечками эффективность ра-

боты сепараторов не может быть реализована на 100%. Котельная может быть переоборудована сколько угодно раз, а вот переоборудовать так быстро сети – невозможно. Реконструируя котельное оборудование, власти и владельцы должны задумываться о сетях в комплексе. Включая в систему фильтр, мы понимаем, что постепенно он будет «зарастать». Если мы не будем его обслуживать в той мере, в какой это необходимо, мы можем получить абсолютную непроходимость этого фильтра.

Применяя наше оборудование, вы избавляетесь от мелкой спрессованной взвеси, осевшей на стенках теплообменника. Снижая скорость «шламовой коррозии», можно ожидать, что и нерастворимые соли жесткости будут в меньшей степени поражать системы – с гладкой поверхностью труб сложно реагировать. Очистить теплообменник, чиллер стоит примерно от 500 до 3000 долларов. Но, помещая реагенты в систему, вы должны абсолютно четко представлять, чем вы рискуете. И к вопросу об оксидной пленке.

Оксидная пленка практически неразборима. Прибор постоянно испытывает линейное расширение, и вся оксидная пленка покрывается сначала микро-, а потом и макротрещинами, и сама становится источником загрязнения. Алюминиевые приборы покрываются этой пленкой, имеющей в своем составе достаточно твердые частицы. Когда она начинает разрушаться и попадать в теплоноситель, вы получаете настоящий абразив.

Аргументом в пользу применения сепараторов является и то, что обслуживать систему отопления может человек с низкой квалификацией. Для обслуживания такого оборудования достаточно, чтобы он просто подходил и открывал вентиль – это все, что от него требуется.

– Для каких отраслей предназначено оборудование Spirovent?

– В общем плане – это системы отопления, системы охлаждения, высокотехнологичные системы ГВС. Почему с оговоркой – высокотехнологичные? Потому что у нас в системах ГВС принято считать, что можно использовать воду, неподготовленную, из водопровода, которая подается непосредственно в теплообменник. Но помещая воду в теплообменник, вы усиливаете коррозионные процессы в несколько раз, потому что вода из водопровода – абсолютно не подготовлена, она насыщена кислородом. Конечно, можно применить теплообменник из нержавеющей стали, но создать все коммуникации из нержавеющей стали в системе стоит очень дорого и экономически нецелесообразно. Гораздо проще пойти цивилизованным путем и применять схемы ГВС с баком-накопителем, использующиеся во всем мире.

Существующая система ЖКХ только начинает обращаться к современным технологиям. И когда люди, вкладывая деньги в этот сектор, принимаются просчитывать затраты в течение жизненного цикла оборудования, они непременно приходят к необходимости применения сепараторов.

Это касается не только ЖКХ, но и всех тех отраслей и процессов, где необходимо удаление воздуха и шлама из жидкостных систем. Сепараторы эффективны и в системах, где в качестве теплоносителя используются этиленгликоли. Наглядным примером эффективного применения служит установка сепараторов Spirovent Dirt в системах отопления и кондиционирования в энергоблоке НИИ нейрохирургии имени академика Н. Н. Бурденко.