

# Технологии SpiroTech для защиты систем отопления

Маргарита ТРЕТЬЯКОВА

**Срок службы, а также безаварийность системы отопления в целом и её элементов по отдельности зависит не только от правильно подобранного оборудования, но и от качества теплоносителя. Растворённые в воде пузырьки воздуха могут провоцировать коррозию стальных отопительных приборов и труб, а частицы шлама — повредить арматуре, котлам и насосам. Эффективное решение этих проблем предложила голландская компания SpiroTech, разработавшая серию деаэраторов и сепараторов шлама с особым принципом действия. Об истории продукции SpiroTech, её особенностях и преимуществах мы побеседовали с Евгением ДОРОШЕНКО, ведущим инженером компании «Главобъект Р», поставляющей оборудование SpiroTech в Россию.**



**Евгений, расскажите, по какому принципу работает оборудование SpiroTech?**

Основной функциональный элемент SpiroTech — трубка Spiro. Она имеет особую запатентованную конструкцию — это медная трубка с проволоочной оплёткой. Поток воды, затекая в колбу, в которой установлена Spiro, замедляется. Возникает зона покоя, и растворённые пузырьки воздуха, ранее двигавшиеся вместе с потоком, всплывают и скапливаются сверху, а частицы шлама, наоборот, оседают на дно колбы. Один и тот же эффект в результате позволяет решить сразу две характерные проблемы систем отопления и охлаждения — удалить воздух и очистить жидкость в системе от загрязнений.

**Насколько мне известно, изначально трубку Spiro разработали не для удаления воздуха или шлама, а для других целей. Расскажите подробнее о происхождении этого оборудования.**

История изобретения Spiro, действительно, интересна. Первоначально Spiro должна была служить в качестве теплообменника для рентгеновских аппаратов. Именно в этом качестве её разработал голландский инженер Рофельсен в 60-е годы XX века. Позже был основан завод по производству оборудования SpiroTech.

Потребность в деаэраторах на основе Spiro появилась, когда в 70-е годы началась эра полимерных трубопроводов в системах отопления. При всех их качествах выяснилось, что полимерные трубы могут пропускать в систему кислород — он проникает через их стенки и растворяется в теплоносителе. А кислород в системе отопления провоцирует процесс коррозии стальных приборов отопления. Чтобы защитить их, нужны были действенные методы удаления воздуха из контуров отопления.

Другой фактор, повлиявший на развитие и популяризацию технологии Spiro, — топливный кризис, который также пришёл на те годы. Системы отопления начали делать более экономичными и компактными. Уменьшились размеры котлов, приборов отопления и, конечно же, труб. В таких условиях в системе мог возникать дроссельный эффект, приводящий к появлению шумов. Spiro же способствует сни-

жению шума, улучшает гидравлические характеристики системы.

**Какие виды продукции предлагает SpiroTech?**

Если говорить о бытовом сегменте — арматуре для водоподготовки теплоносителя в коттеджах, SpiroTech выпускает продукты трёх категорий: деаэраторы SpiroVent, сепараторы шлама SpiroTrap и комбинированные модели с двойным действием SpiroCombi. В каждой из линеек могут быть представлены модели разной производительности и для различных условий монтажа — вертикального или горизонтального. Вся арматура бытовой серии выполнена из латуни, не подвержена коррозии и не требует подключения к электросети.

Для больших систем — тепловых пунктов многоквартирных зданий, промышленных предприятий и так далее — SpiroTech предлагает сепараторы и деаэраторы повышенной производительности, выполненные в стальном корпусе.

Кстати, продукция SpiroTech может применяться не только в системе водяного отопления и охлаждения, но и в системе отопления и охлаждения дизельного оборудования. То есть, например, на яхтах и в коттеджах может быть установлено одно и то же оборудование и эффективно работать и там, и там.

**Различаются ли эти продукты конструктивно?**

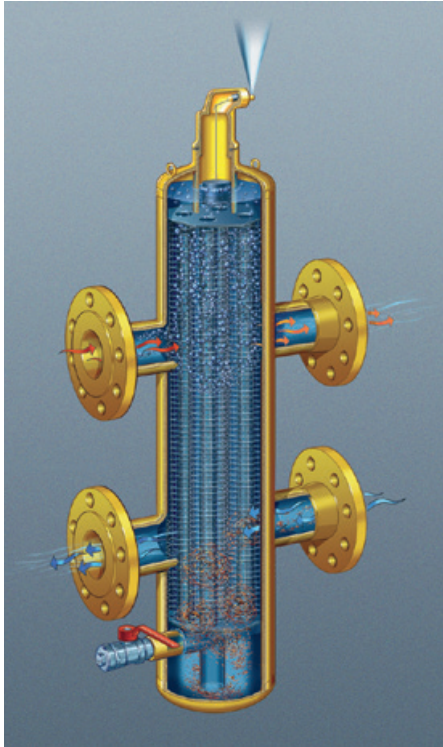
На конструкцию моделей влияет их назначение. Так, в деаэраторах воду подают через парубки в нижней части колбы, чтобы увеличить рабочую зону сверху, куда будет подниматься воздух. SpiroVent оборудованы автоматическими воздухоотводчиками. В сепараторе шлама SpiroTrap автоматического воздухоотводчика нет, зато в нижней части колбы предусмотрен запорный кран со штуцером, через который можно удалять из колбы скопившийся на дне шлам. Вода в сепараторе шлама подается не снизу, как в деаэраторе, а сверху — опять же для увеличения полезного рабочего объёма. У комбинированной модели SpiroCombi есть и воздухоотводчик, и запорный кран для удаления загрязнений, а вода поступает в колбу в средней её части.

**Расскажите, пожалуйста, о новинках в ассортименте SpiroTech.**

Хотя продуктовая линейка SpiroTech достаточно велика и охватывает и бытовой, и промышленный сегменты, компания активно ведёт работу по совершенствованию своих продуктов. Например, недавно она обновила серию сепараторов шлама SpiroTrap и выпустила новые модели с маркировкой MB — MagnaBooster. В них для повышения эффективности очистки дополнительно применяется магнит.

Среди первых таких моделей был выпущен сепаратор SpiroTrap MB2, в котором магнит встроен внутрь колбы и находится в нижней её части. Под действием его притяжения частицы шлама магнитной природы активнее оседают на дно. Но позже и эта модель была усовершенствована — SpiroTech разработала сепаратор SpiroTrap MB3. У него магнит располагается уже не внутри, а снаружи — он охватывает колбу широким кольцом. Его магнитное поле воздействует на металлические частицы шлама сильнее, чем у SpiroTrap MB2, и сепаратор очищает теплоноситель очень эффективно. Магнит в SpiroTrap MB3 не фиксированный, а съёмный, поэтому, когда сепаратор нужно очистить от скопившихся в нём загрязнений, магнит просто опускают вниз, вдоль колбы. Там расположен штуцер для слива жидкости, и когда магнит снимают, частицы шлама устремляются за ним и лучше вымываются из сепаратора.

Ещё одно преимущество новых сепараторов шлама SpiroTrap MB2 и MB3 — универсальный монтаж на вертикальные или горизонтальные трубы. В отличие от обычных SpiroTrap, линейка которых включает отдельные модели для вертикальной и горизонтальной установки, у новых магнитных моделей есть поворотное соединительное кольцо, позволяющее развернуть узел подключения к трубопроводу



*Схема работы Spiro на примере гидрострелки SpiroCross с функциями деаэрации и сепарации шлама. Пузырьки воздуха из подающей линии, попадая в зону покоя, всплывают и удаляются через автоматический воздухоотводчик. Шлам, поступающий из обратной линии, оседает на дно, где предусмотрен сливной кран для очистки от загрязнений.*

в любой плоскости. Кроме того, SpiroTrap MB2 и MB3 можно подключать с помощью резьбовых или зажимных соединений.

Магнитные технологии стали применяться и в линейке SpiroTech для крупных систем. Компания выпустила модели SpiroTrap Magnet и SpiroCombi Magnet. В этих моделях по центру располагается трубка с установленным внутри магнитом. Магнитное поле притягивает частицы шлама магнитной природы, они скапливаются вокруг трубки и оседают. В нижней части колбы трубку охватывает расширяющийся конус. Когда колбу нужно очистить, магнит внутри трубки перемещают с помощью специального подвижного механизма с рукояткой, размещённой снаружи. Магнит опускается вниз, увлекая частицы шлама за собой, но когда загрязнения попадают на конус, они отдаляются от магнита и перестают притягиваться к нему, а потому просто свободно оседают на дно колбы и покидают её при открытии сливного крана.

Также в линейке SpiroTech недавно появился ещё один интересный продукт — SpiroCross. Это гибридный латунный гидравлический разделитель с функциями удаления воздуха и шлама. Такая гидрострелка не только снижает нагрузку на котёл за счёт выравнивания перепадов давления, но и повышает качество теплоносителя. Эта модель была разработана, потому что гидравлические разделители очень востребованы на рынке. Более того, в каскадных схемах, а особенно с применением конденсационных котлов, гидрострелки и вовсе рекомендуются устанавли-

вать в систему «по умолчанию». В таких условиях возможность сочетать функции гидрострелки, удаления воздуха и сепарации шлама — большой «плюс».

На рынке представлены и альтернативные решения проблем растворённого воздуха и шлама — воздушные ловушки, сетчатые фильтры механической очистки и так далее. Чем продукция SpiroTech отличается от них?

Эффект Spiro даёт много преимуществ по сравнению с традиционными решениями в этой области. Например, для эффективного удаления воздуха с помощью обычных воздушных ловушек нужно остановить циркуляцию воды в системе. А деаэраторы SpiroVent способны быстро и бесшумно удалять воздух из движущегося потока, поэтому систему останавливать не придётся.

У сепараторов шлама SpiroTrap также есть преимущества. Например, в фильтрах в качестве фильтрующего элемента выступает сетка с мелкими ячейками. Она задерживает только те частицы шлама, размер которых превышает диаметр ячейки. Более мелкие свободно проходят через фильтр и циркулируют в системе дальше, пока в какой-то момент не осядут на одном из её участков, где могут возникнуть проблемы — засорение, изменение гидравлических характеристик, коррозия и так далее. Помимо этого, в процессе работы фильтра в ячейках сетки застревают некоторые частицы шлама, они снижают её пропускную способность, поэтому сетку необходимо чистить и время от времени менять на новую. Трубка Spiro работает по иному принципу — в спокойной воде шлам оседает под действием собственного веса. Размеры частиц в этом случае роли не играют, поэтому сепараторы SpiroTrap задерживают даже очень мелкие частицы загрязнений — диаметром от 5 мкм. И поскольку размеры ячеек оплётки Spiro велики, в ней не застревает шлам и чистить её не придется. Ресурс работы трубки Spiro до замены составляет не менее 35 лет.

### Где в системе отопления или охлаждения устанавливают арматуру SpiroTech?

Сепараторы шлама и деаэраторы в силу того, что у них разные задачи, принято устанавливать в разных местах. Например, эффективность деаэрации зависит от температуры жидкости — чем горячее вода, тем быстрее и лучше удаляются пузырьки воздуха. Поэтому SpiroVent монтируют на участке системы в самом начале контура, на выходе из котла — там температура жидкости максимальная. В результате в контур вода попадает уже без растворённого кислорода, что защищает установленные далее в системе стальные приборы отопления и арматуру от коррозии.

Удаление шлама эффективно при любой температуре, но здесь имеет значение другой фактор. Как правило, шлам попадает в систему, отслаиваясь с внутренних поверхностей стальных труб, приборов отопления и так далее. И если на выходе из котла вода чистая, то на входе в него она уже загрязнена. Котёл же нуждается в защите от механических повреждений. Поэтому сепараторы SpiroTrap рекомендуются устанавливать в конце контура, перед



*Деаэраторы SpiroVent устанавливают на выходе из котла, в наиболее горячей точке контура, где удаление пузырьков самое эффективное. Сепараторы SpiroTrap монтируют в конце контура, чтобы защитить котел от шлама.*

входом в котёл.

### А где при таких условиях следует устанавливать комбинированный сепаратор-деаэратор SpiroCombi?

Поскольку шлам образует во многом из-за процессов коррозии металлов, а коррозия, в свою очередь, следствие воздействия кислорода, то в системах отопления SpiroCombi лучше монтировать на выходе из котла, как и SpiroVent. Но нужно отметить, что SpiroCombi очень хорошо подходит для работы в системах охлаждения, где максимальной температуры жидкость достигает, наоборот, на обратной линии. В этом случае SpiroCombi устанавливают в конце контура, где он эффективно выполняет обе задачи — удаляет воздух и отделяет попавший в систему шлам.

### Насколько деаэраторы и сепараторы шлама SpiroTech устойчивы к воздействию температуры и давления в системе?

Они очень прочны и долговечны. Все модели стандартно рассчитаны на работу в системе с давлением до 10 бар и температурой теплоносителя до 1100 С. Более того, в ассортименте SpiroTech есть также



Поворотное соединительное кольцо на сепараторах шлама SpiroTrap MB2 и MB3 позволяет монтировать их и на горизонтальные, и на вертикальные трубы.

модель деаэратора в специальном исполнении Solar, разработанная для использования в контурах солнечных коллекторов. Как известно, в геосистемах наблюдается явление стагнации — застоя теплоносителя, которое сопровождается перегревом системы вплоть до закипания теплоносителя. Деаэраторы Solar могут выдерживать температуру до 1800 С и давление до 25 бар. В этой модели также предусмотрен автоматический запорный клапан, который в случае закипания перекрывает выход для газов из системы, чтобы она не опустела из-за потерь теплоносителя в виде пара.

### Как часто требуется обслуживать арматуру SpiroTech?

Деаэраторы как таковые особого обслуживания не требуют, удаление воздуха в них происходит автоматически, а трубка Spiro в очистке и замене не нуждается. Сепараторы и комбинированные деаэраторы-сепараторы необходимо периодически очищать от скоплений шлама, это простой и быстрый процесс, занимающий считанные секунды: нужно открыть запорный кран внизу колбы, тогда вода сама вынесет наружу всю грязь. Эту процедуру можно производить вручную или установить сервопривод, который будет открывать и закрывать сливной кран согласно программе. Для удобства очистки к штуцеру можно подсоединить сливной шланг и вывести его в канализацию. Периодичность очистки зависит от степени загрязнения жидкости в системе, и её вычисляют опытным путем в каждом конкретном случае.

### Как давно «Главобъект Р» сотрудничает со SpiroTech?

Мы начали сотрудничать около 10 лет назад. Причём тому способствовал один из наших чешских партнёров: по его совету мы обратили внимание на продукцию SpiroTech и заинтересовались ею. В ассортименте «Главобъект Р» очень много стальных приборов отопления, в частности, мы представляем в России стальные панельные радиаторы Korado. А для сталь-

ных приборов очень важна защита от коррозии, вызываемой растворённым в воде кислородом. Так что деаэраторы SpiroVent и другие продукты SpiroTech пришлось как нельзя кстати.

«Главобъект Р» — эксклюзивный поставщик SpiroTech на территории Российской Федерации или есть и другие крупные компании, занимающиеся ввозом этой арматуры в Россию?

На данный момент все виды арматуры SpiroTech поступают в Россию только через каналы нашей компании.

### Какова география распространения продукции SpiroTech в России?

Сепараторы и деаэраторы компании SpiroTech можно встретить буквально по всей стране. Распространение идёт через сеть «Главобъект Р» и наших партнёров.

### Какие модели SpiroTech наиболее популярны в России?

Больше всего продаж в бытовом сегменте. Это небольшие модели, рассчитанные на эксплуатацию в котельных коттеджей. Однако сейчас наблюдается и положительная динамика в распространении моделей большой производительности. Мы связываем этот явление с развитием ТСЖ в российских домах. Люди стремятся модернизировать котельные в многоквартирных зданиях, где они проживают, и выбирают для этих целей современное и эффективное оборудование. Продукция SpiroTech как раз отвечает этим требованиям и становится всё более популярной.

### Есть ли на рынке аналоги сепараторов шлама и деаэраторов SpiroTech, работающие по такому же принципу?

Конструкция трубки Spiro запатентована, поэтому оригинальные сепараторы шлама и деаэраторы с данным принципом работы выпускает только SpiroTech. В линейках некоторых европейских марок арматуры есть модели схожего назначения, но в них, как правило, применяется не трубка с проволоочной оплёткой, а ячеистая сетка, поэтому и эффективность у них ниже.

### Существуют ли подделки под продукцию SpiroTech?

Мы сталкивались с подобными случаями, но это не массовое явление. SpiroTech гораздо меньше страдает от контрафакта, чем многие известные марки, например, запорной арматуры.

### Распространяется ли на продукцию SpiroTech гарантия производителя? Есть ли программа страхования покупателей от аварий по причине брака деаэраторов и сепараторов этой марки?

Да, заводская гарантия есть и составляет 25 лет на изделия из латуни и 5 лет — на стальную продукцию. О страховании моделей SpiroTech мы также задумывались, но за 10 лет продаж в России мы практически не сталкивались со случаями брака, поэтому пока в программе страхования необходимости не возникало.



Для повышения эффективности сепарации шлама в моделях SpiroTrap MB2 и MB3 применяют магниты, которые воздействуют на частицы магнитной природы.



SpiroCombi Magnet со встроенным магнитом предназначен для удаления шлама и воздуха в крупных системах. Подвижный механизм с рукояткой внизу колбы позволяет быстро опустить собранный магнитом шлам на дно, а сливной кран - удалить загрязнения