

ежемесячный
деловой
журнал
www.gkhprofi.ru

КОММУНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС РОССИИ

№ 11 (161)
ноябрь, 2017

Общероссийское отраслевое объединение работодателей
«Союз коммунальных предприятий»

www.unioncom.ru

КОНСОРЦИУМ

ЛЮГИКА ® ТЕПЛО ЭНЕРГО **МОНТАЖ**

КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЖКХ

- КОМПЛЕКТНЫЕ ПОСТАВКИ

- ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОНТАЖ

- СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- РЕМОНТ ПОВЕРКА

E X P R O F E S S O - C O Z N A I I E M D E L A

8 800 500 03 70

logika-consortium.ru
АО «Комплектэнергоучет»

Информационное
обслуживание
приборов учета
с. 4

Трудовые
будни
водоканалов
с. 25

Некоторые проблемы
обеспечения газовой безопасности
в жилищной сфере РФ
с. 48

Узловой элемент «теплого пола»

Густав Райш,
технический специалист
компании PROFATOR
Armaturen GmbH

За советский период россияне привыкли к централизованному отоплению в домах, где теплоноситель, разогретый до температуры кипятка, поступал в чугунные радиаторы, на которых можно было жарить яичницу. С появлением частных домов и квартир с «теплыми полами» их владельцы отказались от столь излишней расточительности, к которой были склонны советские хозяйственники. В России возник спрос на устройства, способные экономить расход теплоносителя с сохранением в отопительном контуре заданной температуры. Так насосно-смесительный узел нашел свою нишу. Он вполне прост в конструкции, но имеет некоторые особенности, к которым стоит внимательно присмотреться.

Насосно-смесительный узел появился одновременно с отопительной системой «теплый пол» водяного типа. Ее создали и начали использовать в странах Северной Европы, где холодные климатические условия и морозы преобладают большую часть года. «Теплый пол» оказался эффективным и вполне экономичным способом обогрева жилых помещений и хозяйств, это новшество быстро вошло в повседневный быт европейцев. На сегодняшний день в Финляндии, Швеции, Норвегии и Дании до 50% систем отопления зданий приходится именно на «теплый пол».

Следует отметить, что водяной «теплый пол» пришел в европейские дома во второй половине XX в., когда были изобретены и усовершенствованы компактные циркуляционные насосы, позволившие закачивать в полы нагретую воду. Чтобы температура теплоносителя в полу долго не снижалась, и при этом его расход оставался минимален, потребовалось создать новое устройство – насосно-смесительный узел. Теперь он входит в комплект, и система «теплый пол» водяного типа без насосно-смесительного узла немыслима.

В России насосно-смесительные узлы с «теплыми полами» появились гораздо позже, чем в Европе. Еще 15–20 лет назад о европейском изобретении россияне мало что знали. Главными отопительными приборами в советских и постсоветских домах были все те же чугунные радиаторы, а также электрические камины и печи, которые потребляют много электроэнергии. Только с 2000-х годов в частных домах, коттеджах и современных

квартирах в Москве, Санкт-Петербурге и других городах России начали устанавливать «теплые полы» водяного типа и электрические. Более того, россияне, переняв европейский опыт, стали монтировать систему «теплый пол» на дачных участках и хозяйствах, например, в теплицах, где требуется поддерживать строго определенную температуру.

Преимущества насосно-смесительного узла

Устройство предназначено прежде всего для принудительной циркуляции, регулировки и поддержания заданной температуры теплоносителя в водяных «теплых полах».

Особенность насосно-смесительного узла в том, что он забирает новую порцию горячего теплоносителя из котла только тогда, когда понижается температура циркулирующей жидкости во вторичном контуре. Это существенно экономит в доме расход теплоносителя, снижает финансовые затраты и обеспечивает стабильную температуру «теплого пола». Этот процесс работает в цепочке нескольких устройств-компонентов.

Сердцем насосно-смесительного узла является циркуляционный насос, который прогоняет теплоноситель через петли «теплого пола», забирая его из обратного коллектора и направляя в подающий. Оттуда теплоноситель поступает в контуры «теплого пола», а затем – в обратный коллектор. Этот цикл (вторичный контур) повторяется до тех пор, пока жидкость не остынет.

Когда вода в «теплом полу» остывает ниже настроенной температуры, срабатывает регулирующий элемент, который открывает проход для горячего теплоносителя из котла, смешивая его с остывшей водой, поступающей из обратной линии. В этот же момент избыточный объем холодного теплоносителя поступает обратно в котел – первичный контур.

На европейском и российском рынках можно найти насосно-смесительные узлы с разными регулирующими элементами. Так, существуют узлы, в которых регулирующим элементом является термостатический клапан с термоголовкой и погружным датчиком. Именно он строго контролирует температуру теплоносителя в контуре «теплого пола».

Узлы с термостатическим клапаном и термоголовкой работают без затрат электроэнергии, однако их пропускная способность позволяет обогреть помещения с достаточно малой площадью – кухню, гостиную, спальню или ванную комнату. Для обогрева же больших



помещений производятся специализированные узлы, например, трехходовой поворотный смесительный клапан, управляемый электрическим сервоприводом.

Технические особенности и нюансы

Насосно-смесительные узлы отличаются повышенной стойкостью, секрет их долговечности кроется в высококачественной латуни. Сегодня на рынке вполне можно найти НСУ из высококачественных сплавов, соответствующих высоким европейским и российским стандартам. Производство насосно-смесительных узлов в Европе совершенствуется, на рынке появляются новые устройства, которые отличаются от предыдущих поколений повышенной степенью надежности, легкостью, компактностью и приемлемой ценой.

Однако никакое техническое изделие не может быть на 100% застраховано от не-предвиденных обстоятельствах. Насосно-смесительный узел может сломаться, и тогда в «теплый пол» попадет неохлажденный теплоноситель – кипяток, который навредит всей системе и спровоцирует выделение токсичных веществ. Такой инцидент маловероятен, но теоретически, конечно, допустим, если приобрести бракованное изделие или подделку. Они попадаются среди изделий, производимых небольшими предприятиями Юго-Восточной Азии. Если же товар изготовлен по европейским стандартам, то риски эксплуатации сведены к нулю.

Многие европейские компании производят смесительные узлы без насосов. Для них насосы приобретаются отдельно. Их изготовлением занимаются специализированные предприятия, производящие электроприборы, а не инженерную сантехнику.

В то же время в сантехнических магазинах и на рынках России встречаются насосно-смесительные узлы в комплекте с насосом. Ничего плохого в этом нет, производитель может заказать и приобрести насос у подрядчика. Самую высокую репутацию на рынке сегодня удерживают датские и немецкие насосы. Безусловно, каждый производитель вправе заявить о преимуществах своей продукции, важно лишь учитывать, что от ее качества напрямую зависит долговечность эксплуатации предлагаемых устройств.

Тонкости установки

Чтобы все компоненты отопительного контура в доме, в производственном помещении или хозяйстве работали эффективно, долго и без сбоев, их следует тщательно подготовить



еще в момент монтажа. Так, перед установкой насосно-смесительного узла трубопровод должен быть очищен от ржавчины, грязи, окалины, песка и других посторонних частиц, влияющих на работоспособность изделия. Системы отопления и теплоснабжения по окончании монтажа должны быть промыты водой до выхода ее без механических взвесей (СНиП 03.05.01-85).

Если существует опасность попадания в жидкий теплоноситель значительного количества механических примесей, то перед насосно-смесительным узлом следует установить фильтр механической очистки. Он предотвратит засорение узла, иначе засор может застопорить работу устройства и «теплого пола» в целом.

Специалистам случалось наблюдать неправильную установку насосно-смесительных узлов, отчего устройства выходили из строя раньше времени. Чтобы конструкция работала эффективно и долго, ее следует устанавливать только в вертикальном положении, на высоте не менее 30 см от пола с помощью кронштейнов. Желательно всю коллекторную группу с насосно-смесительным узлом расположить в металлическом шкафу, который сохраняет устройства от механических повреждений и внешних воздействий. Размеры коллекторного шкафа могут быть разными в зависимости от количества отводов коллекторов и размеров насосно-смесительного узла.

Европейские производители рекомендуют устанавливать насосно-смесительные узлы так, чтобы вал мотора насоса находился в горизонтальной плоскости. Коробка электроподключения не должна располагаться в нижнем положении. Поток насоса необходимо направить вверх к подающей гребенке. Нельзя крепить узел непосредственно к несущим конструкциям и элементам, чтобы избежать возможного распространения по ним звука или вибрации.

Есть еще один важный момент: на входе и выходе насосно-смесительного узла следует устанавливать перекрывающие шаровые краны. Они повышают безопасность эксплуатации устройства и позволяют, в случае непредвиденных обстоятельств, сразу перекрыть поток теплоносителя.

Встречайте холодный сезон во всеоружии! □

■ Насосно-смесительные узлы с водяными «теплыми полами» используются также в обогреве открытых площадок – пешеходных дорожек, веранд, беседок. Это очень удобно в зимнее время года, когда нужно заниматься уборкой снега и склонением льда. На обогреваемых покрытиях не скапливается снег, их не сковывает лед, и поверхность остается сухой и нескользкой.

■ Стоимость смесительных узлов без насосов может колебаться. Главным образом это зависит от типа регулирующего элемента в устройстве. Чем больше пропускная способность регулирующего элемента, тем больше тепловая мощность смесительного узла, от этого напрямую зависит и цена. Кроме того, на стоимость комплекта может влиять наличие некоторых компонентов, которые должны приобретаться отдельно и подключаться к общей системе «теплый пол».