

ПРИМЕНЕНИЕ САЛЬНИКОВОЙ НАБИВКИ НА ТЭЦ

Сальниковая набивка известна миру давно; еще с тех времен, когда наши предки стали применять пропитанную жиром пеньку для уплотнения различных конструкций. Однако, не смотря на простоту своей конструкции, а, может быть, и благодаря ей, сальниковые набивки и по сей день являются одними из самых распространенных уплотнительных компонентов.



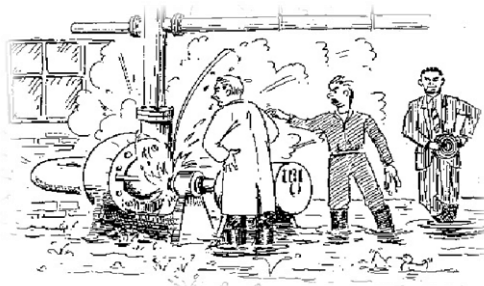
Уникальность и достаточно широкое применение сальниковой набивки заинтересовало меня и сподвигло на детальное изучение данного продукта и сегментов промышленности, в которых набивка играет ведущие партии. Начну с наиболее глубоко на сегодняшний день проработанной мной сферы применения сальниковой набивки, а именно с тепловых электростанций (ТЭЦ).

На ТЭЦ, сальниковую набивку зачастую называют просто “набивкой” или “сальником”. Поэтому, если вы слышали название “сальник”, то речь идёт вовсе не о радиальном уплотнении вала или армированных манжетах, а о сальниковой набивке. По типу применения набивок в ТЭЦ для себя я условно разделил



их на два вида: динамическое и статическое применение. Под динамическим применением я подразумеваю насосное оборудование, которое используется на ТЭЦ весьма широко. Различных применений насосов на ТЭЦ более двух десятков. Но есть наиболее проблемные, те, по которым всегда задают вопросы при проведении презентаций. Это, в первую очередь, сетевые насосы (СН), передающие произведенный ТЭЦ теплоноситель в теплосеть. На ТЭЦ привыкли использовать весьма бюджетную всем известную отечественную асбестонаполненную набивку (в основном размером 13*13 мм), которую приходится менять по два-три раза в месяц, причём в разгар сезона. Вследствие остановов в теплосетях образуются перепады давления, гидроудары, снижение температуры теплоносителя и т. д., что ведёт к снижению долговечности теплосетей и влечёт штрафные и судебные санкции для ТЭЦ. На ТЭЦ наибольшее распространение получили насосы, работающие при частоте вращения 1.000 и 3.000 мин.⁻¹. Наиболее проблематичные –

последние, работающие при более высокой частоте, но они же и наиболее нагруженные. Самый распространённый “трёхтысячник” это СЭ-2500-180. На нём вышеупомянутая набивка живёт от 0 до максимум 15 дней. Почему от нуля дней? Всё просто. За насосом стоит задвижка, отсекающая насос от теплоцентрали, а за ней трубопровод, т. е. тепловая магистраль. Пока сетевой насос отключен от магистрали, задвижка закрыта, но как только насос запускают, он немедленно начинает вырабатывать давление и давить на закрытую задвижку. При этом резко повышается рабочая мощность насоса, т. к. в этот момент он не гонит давление в сеть, а подпирает сам себя, создавая себе же избыточную нагрузку. Естественно, что это не нормальный режим работы насоса. Он гудит, начинает греться и, если достаточно быстро не разгрузить его, открыв задвижку, то



асбестовая набивка, установленная в сальниковой камере, начинает дымить, а насос избыточно течёт через сальник. Здесь стоит отметить, что применение асбестовой набивки уже само по себе подразумевает образование капельной течи. Дело в том, что набивка с использованием асбеста представляет собой хлопчатобумажный шнур практически цилиндрической формы, пропитанный насухую асбестовым порошком. Качество пропитки низкое, асбест осыпается, появляются залысины, т. е. места без покрытия. Для работы такой набивки, в отличие от Merkel Arolan II 6215, требуется смазка. Смазкой является вода, следовательно набивка должна немного пропускать воду. Стекая по корпусу насоса вода концентрируется на полу в виде небольших лужиц рядом и вокруг насосных установок, в дальнейшем испаряясь в тёплом помещении, вызывая, тем самым, повышение влажности и корродирование металлических частей энергетического оборудования. Итак асбестовая набивка является весьма ненадёжным элементом работающего сетевого насоса. Она относится к нижнему ценовому диапазону. Цена за кг до 100 руб. Её закупают тоннами, затаривая склады, а ремонтники проклинаят её на чём свет стоит не только за то, что она им даёт много ненужной работы, но и за то, что она причиняет вред их здоровью, хотя руководство ТЭЦ открещивается от этого факта как только может. Также весьма часто используют уже плетёную в квадрат (сечение) безасбестовую набивку одного из достаточно известных российских производителей. Она стоИт и стоИт намного дольше, чем упомянутая выше набивка; её закупочная

цена в десятки раз выше, чем на асбестовую. Она тоже далека по качеству от Merkel Arolan II 6215, потому что в её основе находится не арамидное, а обычное хлопчатобумажное волокно с полусухой пропиткой. С ней-то мы зачастую и конкурируем. Переходя в практическую плоскость, о преимуществах Merkel Arolan II 6215 хочу отметить, что она получена по технологии многократного спекания при температуре выше 300 °С. Первоначально арамидное волокно выкатывается в гомогенизированной пропитке, затем скручивается в тугие жгуты, снова добавляется пропитка, далее жгуты сплетаются в бесконечный профиль квадратного сечения. Потом туго сплетённая заготовка ещё раз покрывается слоем безмасляной пропитки и помещается на несколько часов в термопечь для финальной обработки. Этот техпроцесс даёт три незаменимых преимущества, а именно: вследствие многократного покрытия пропиткой набивка имеет гомогенизированную структуру; отсутствие масла при производстве, а также термоотверждение покрытия не дают набивке терять наполнитель, высыхать, твердеть, уменьшаться в объёме и перепускать через себя рабочую жидкость; использование арамидного волокна не позволяет набивке терять форму, тянуться, разрываться, расплетаться, как это свойственно двум ранее упомянутым набивкам. И самое главное, Merkel Arolan II 6215 была протестирована на нескольких отечественных ТЭЦ и показала потрясающий результат – более полугода безотказной работы на сетевых насосах! Есть о чём задуматься, не правда ли?



Ну и на последок типы насосов, на которых успешно используется **сальниковая набивка Merkel Arolan II 6215:**

- ✓ Конденсатные электронасосы (КЭН)
- ✓ Питательные электронасосы (ПЭН)
- ✓ Сетевые насосы (СН)
- ✓ Насосы первого подъёма (ПСН).

На всех вышеперечисленных насосах с очень большой вероятностью стоИт набивка размером 12,7 или гораздо реже 14 мм (на переточенных сальниковых камерах), а вот стОит ли и вам попробовать набивку Merkel зависит только от вашего желания, ну и от того насколько вы цените свои деньги и время. Мы в свою очередь будем рады предложить вам качественный сервис и техническую поддержку.

(с) 2013 ООО "Фройденберг Симрит"