

Дело в трубе, или Легкий способ перейти на эффективное оборудование

Почему за рубежом котельное оборудование работает эффективнее? Секрет заключается в использовании труб с внутренним винтообразным оребрением. Сегодня такие изделия собственного производства появились и на российском рынке.

В России эксплуатируется разнообразное количество котельного, нагревательного и энергосъемного оборудования в различных отраслях народного и коммунального хозяйства, в металлургическом комплексе, а также на частных предприятиях малого и среднего бизнеса. Между тем развитие энергетической отрасли требует технического обновления. На первый план выходят вопросы энергосбережения и экономии энергоресурсов.

В связи с этим возникла необходимость поиска новых технических решений, обеспечивающих повышение эффективности котельного оборудования и способствующих увеличению КПД при одновременном использовании существующих производственных мощностей предприятий.

Одним из таких решений является использование труб с винтообразным оребрением внутренней поверхности.

До недавнего времени в Российской Федерации такие трубы не изготавливались, а приобретались за рубежом. Активное освоение данного вида продукции сдерживает отсутствие соответствующей технической документации.

Для обеспечения собственного выпуска нового вида изделий в рамках реализации процедур импортозамещения потребовалось проведение комплекса теоретических и экспериментальных исследований процесса прессования труб с винтообразным оребрением внутренней поверхности IRS (Inner Ribbing Surface), а также последующая разработка технологии производства и проектирование инструмента для изготовления данных изделий.

Выпуск нового вида трубной продукции с глубокой степенью переработки исходного сырья реализовывался в трубопрессовом цехе № 2 Волжского трубного завода (АО «ВТЗ»).

Известен ряд конструкций труб, спроектированных как в Российской Федерации, так и конструкторами-исследователями КНР, в основу которых положен настоящий способ интенсификации теплообмена.

Родоначальниками способов изготовления труб с винтообразным оребрением внутренней поверхности являются Япония и США. Вместе с тем технические и технологические основы процесса прессования таких труб не получили достаточного теоретического обоснования.

Нашим ученым удалось добиться желаемого. Проведенный Российским научно-исследовательским институтом трубной промышленности (ОАО «РосНИТИ») комплекс научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ обеспечил изготовление в условиях трубопрессового цеха № 2 АО «ВТЗ» опытно-промышленной партии труб IRS из стали марки 20 размерами: 50×5,0 мм с 8-заходным винтообразным оребрением и 60×6,0 мм с 12-заходным винтообразным оребрением внутренней поверхности и углом подъема винтовой линии ~ 2-20°.

Работа выполнялась в соответствии с программой изготовления опытно-промышленной партии горячепрессованных труб IRS по требованиям, обозначенным Техническим соглашением № IRS-1 между АО «ВТЗ» (г. Волжский), ООО «Сан Пайп Сервис» (ООО «ЧелМет», г. Челябинск) и ООО «УралКотлоМашЗавод» (г. Асбест).

В результате испытаний произведенных образцов труб с внутренним винтообразным оребрением и компьютерного моделирования процесса эксплуатации труб получены результаты, которые позволяют говорить о повышении коэффициента теплопередачи до 33 процентов за счет увеличения площади внутренней поверхности труб, преобразования потока жидкости из ламинарного в турбулентный и уменьшения толщины пленки поверхностного закипания, образующейся на внутренней поверхности изделий.

На основании имеющихся данных профильный научный институт ЦНИИТМАШ вынес положительное заключение о перспективности использования данного вида труб в котельном машиностроении.

Заявки на продукцию принимаются в ООО «ЧелМет» (г. Челябинск) по тел.: **8-900-077-82-05, (351) 220-82-32**, e-mail: vip.chelmet74@bk.ru. Директор предприятия — Алексей Викторович Вишняков. ■

