

10 МВт). Для передачи электроэнергии в сеть необходима установка трансформатора, при этом электроснабжающие компании зачастую отказываются покупать эту электроэнергию даже по минимальной цене.

При применении детандер-генераторного агрегата на КС эта проблема решена просто – вся выработанная на ДГА электроэнергия направляется на электроснабжение собственных потребителей.

На данный момент на КС для выработки электроэнергии используются дизельные и газотурбинные электростанции собственных нужд, работающие на органическом топливе. То есть использование ДГА в системе топливного газа дает возможность снижения затрат на топливо для их работы и замены агрегатов на новые.

Таким образом, все вышесказанное доказывает актуальность и перспективу использования ДГА в БПТГ компрессорных станций.

Список использованных источников

1. Мальханов О. В. Разработка технологических схем и методов расчетов энергосберегающих турбодетандерных установок : дис. ... канд. техн. наук : 05.14.04. М., 2009, 196 с.
2. Агабабов В. С., Корягин А. В. Определение энергетической эффективности использования детандер-генераторного агрегата в системах газоснабжения // Теплоэнергетика. 2002. № 12. С. 35-38.
3. Аксенов Д. Т. Выработка электроэнергии и «холода» без сжигания топлива // Электронный журнал энергосервисной компании «Экологические системы». 2003. № 6. С. 21-25.

УДК 624.9

Яхина Л. Т.
Альметьевский государственный нефтяной институт
teplotexAGNI@yandex.ru

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЖИДКОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ

Аннотация. В работе рассмотрена жидкая теплоизоляция. Это инновационный наноматериал, служащий для теплоизоляции трубопроводов, так же она является антикоррозионным средством.

Жидкая теплоизоляция – сверхтонкое энергосберегающее покрытие – актуальна для теплоэнергетиков, коммунальных служб, строителей, владельцев недвижимости. Ею покрывают трубопроводы и котлы, кровли, фундамент, стены и фасады, цистерны, холодильники.

Весь секрет жидкой теплоизоляции заключается в её основе – текучая композиция из синтетического каучука, акриловых полимеров, оксидов металлов и неорганических пигментов, внутри которой в определенном порядке «плавают» вакуумные керамические микросферы и полые силиконовые шарики (полученные методами нанотехнологии), которые делают материал легким, гибким, растяжимым, обладающим хорошей адгезией к покрываемым поверхностям [2. 3].

Именно вакуум является самым эффективным теплоизолятором. Подобные свойства дают жидкокерамической теплоизоляции широкие возможности при утеплении. Так, этим материалом можно легко утеплять фасады домов, стены, перекрытия, трубопроводы и многое другое.

Жидкая теплоизоляция, 1 мм которой сравним по эффективности с 50 мм пенополистирола, минеральной ваты, либо 30 мм пенополиуретана – это важное решение в области энергосбережения. Сверхтонкая изоляция обладает минимальной теплоотдачей, теплопроводностью и теплоусвоением. Ее применение не ограничивается теплоизоляцией практически любых поверхностей: утеплитель противостоит коррозии, ультрафиолету, грибку, выступает в качестве гидроизолятора, диэлектрика. Жидкая теплоизоляция – композиционный материал, внешне похожий на обычную водную акриловую краску, только на этом сходство заканчивается. Латексная дисперсия на 60-80 % состоит из мельчайших вакуумных (или с разреженным инертным газом) керамических сфер, создающих на поверхности эффект теплового щита. Качественная жидкая керамическая изоляция (например, Магнитерм, Астратек, Корунд) толщиной всего в 1 мм уменьшает потери тепла на треть.

Жидкая керамическая изоляция обладает великолепной адгезией практически ко всем материалам. Ее неоспоримыми преимуществами являются легкость монтажа, противостояние температурным колебаниям (эластичность), атмосферным воздействиям, адекватная цена, безопасность.

Сверхтонкая теплоизоляция предоставляет возможность значительно снизить температуру запорных устройств горячих технологических трубопроводов и предохранить руки обслуживающего персонала от ожогов. На самих трубопроводах различного назначения, воздуховодах она может усилить теплоизоляцию, выполненную традиционными материалами, или вообще заменить.

Жидкая теплоизоляция была испытана разнообразными методами, в итоге было доказано что средний эксплуатационный срок несколько превышает 20 лет. Но тестирование проводилось при постоянной эксплуатационной нагрузке, а значит, что, в некоторых случаях, срок службы может составить около 50 лет.

Один из главных плюсов жидкой теплоизоляции – это возможность использования для обработки помещений без вентиляционной системы. Для того, чтобы более конкретней обозначить картину – это подвальные места. Жидкая теплоизоляция может применяться на любых конструкциях, она не оказывает никакого влияния на неё.

На кафедре «Промышленная теплоэнергетика» в ГБОУ ВПО «Альметьевский государственный нефтяной институт» ведутся исследования по устройству нанотеплоизоляции тепло- и нефтетрубопроводов. Получен патент на полезную модель [4].

Список использованных источников

1. Энергоснабжение в теплоэнергетике и теплотехнологиях / О. Л. Данилов, А. Б. Гаряев, И. В. Яковлев [и др.]; под ред. А.В. Клименко. М. : ИД МЭИ, 2010. 424 с.
2. Нанотехнология в ближайшем десятилетии. Прогноз направления исследований / под ред. М. К. Роко, Р. С. Уильямса и П. Аливисатоса. Пер. с англ. М. : Мир, 2002. 292 с.
3. Дмитриев А. С. Теплофизические проблемы наноэнергетики: новые рабочие тела и компоненты // Энергетика Татарстана. 2013. № 2 (30). С. 10-26.
4. Патент 2014133993 РФ. Устройство нанотеплоизоляции тепло- и нефтетрубопроводов / Киямов И. К., Мингазов Р. Х. и др. 19.08.2014.