

Установлено, что увеличение концентрации триметиламмония (ТМА) и триэтиламмония (ТЭА) в бентонитах приводит к увеличению сорбционной способности кислых газов. При этом оптимальной концентрацией растворов ТМА и ТЭА является 10-15 %. Выявлено, что модифицированные адсорбенты кроме большой поглотительной способности обладают термической стабильностью.

Список использованных источников

1. Комплексное исследование бентонитовых глин перспективных месторождений Узбекистана //Universum: технические науки: электрон, научный журнал. Сабиров Б.Т. и др., 2020, № 8 (77). Vol 10. Issue 1. January, 2021,-271-276 p.
2. D.K. Xandamova, Sh.P.Nurullaev. Properties of metanole vapor adsorption in carbonate-polygorskite Navbahor bentonite. Asian Journal of Multidimensional Research.
3. Фролов Ю.Г. Курс коллоидной химии. Поверхностные явления и дисперсные системы. М., Химия, 1989, -464 с.

УДК: 699.86

А.Е. Андрейчик, С.И. Синица

Белорусский государственный аграрный технический университет
Минск, Республика Беларусь

ТЕРМОЧЕХЛЫ – ЭФФЕКТИВНАЯ ЗАЩИТА ОБОРУДОВАНИЯ

Аннотация. Термочехлы – съемно-разъемные кожухи многоразового использования, изготовленные из высокопрочных технических тканей и теплоизоляционных материалов. В работе рассматриваются вопросы энергоэффективности применения термочехлов.

A. E. Andreihyk, S.I. Sinitsa

Belarusian State Agrarian Technical University
Minsk, Republic of Belarus

THERMAL COVERS - EFFECTIVE EQUIPMENT PROTECTION

Abstract. Reusable removable-detachable thermal covers casings made of high-strength technical fabrics and heat-insulating materials. The paper deals with the energy efficiency of the use of thermal covers.

Государственная программа 2021-2025 гг. Республики Беларусь предусматривает открытие новых производств, развитие гибких форм трудовых отношений, создание новых рабочих мест на основании кооперации труда между различными отраслями АПК. Прежде всего – это радикальное улучшение условий жизни сельчан путем строительства и обновления агрогородков.

Каждый такой городок будет иметь водоснабжение, телефон, газ, улицы с твердым дорожным покрытием, разветвленное транспортное сообщение.

Теплообменники – составная часть системы отопления в тепловых пунктах и котельных, где проходит процесс передачи тепла от одной среды к другой, от пара – к воде. Процесс связан с большими теплопотерями. Термочехол – это современное решение, которое используется для обработки технологического оборудования. С его помощью можно добиться снижения теплопотерь до 95 %, а уровня шума – до 30 Дб.

Термочехлы получили широкое распространение в промышленности и сельском хозяйстве как экономичное решение по защите оборудования.

Их применение позволяет решить следующие задачи:

- поддержание требуемой температуры воздуха (или поверхности обогреваемого объекта) во внутреннем объеме термочехла с целью обеспечения работоспособности оборудования в условиях отрицательных температур;

- снижение теплопотерь с поверхности оборудования (трубопроводы, запорная арматура, резервуары и т.д.), а также защита персонала от ожогов.

Термочехлы применяются для тепловой изоляции участков трубопроводов, запорно-регулирующей арматуры, фланцевых соединений, фильтров, различного ёмкостного оборудования и оборудования сложной конфигурации, в системах горячего водоснабжения, паропроводах, воздуховодах, теплообменниках, выхлопных системах, а также для оборудования требующего периодического доступа персонала для проведения регламентных работ и ревизий.

Зачастую, теплообменники не изолируются. Нагретые до температуры +150°C, они повышают температуру в помещении, которое не сможет соответствовать санитарным и температурным нормам. Следует защитить персонал, сохранить окружающее оборудование от перегрева и выделяющегося конденсата.

Термочехлы могут быть использованы как в нейтральных, так и в агрессивных химических средах при температурных условиях от $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+800\text{ }^{\circ}\text{C}$ и выше. В зависимости от технических требований и условий применения для изготовления термочехлов используются разнообразные виды материалов, от обычных традиционных до специальных.

Выбор теплоизоляционного слоя зависит как от теплотехнических, так и от эксплуатационных требований технологического процесса. Наиболее широко применяются такие материалы, как вспененный синтетический каучук, аэрогель, минеральная вата либо другая высокотемпературная волокнистая теплоизоляция. Особое требование ко всем применяемым для термочехла материалам является их гибкость – важно чтобы термочехол плотно повторял форму изолируемого объекта, обеспечивая минимальную потерю энергии на объекте.

В настоящее время освоена новая технология производства термочехлов на основе теплоизоляционного материала из аэрогеля. Аэрогель – это микрочастицы диоксида кремния, имеющего самую низкую теплопроводность из всех существующих на данный момент веществ.

Аэрогель обладает самым низким, минимальным коэффициентом теплопроводности, толщины термочехлов уменьшаются в несколько раз по сравнению с термочехлами с традиционной изоляцией.

Зависимость коэффициента теплопроводности от температуры представлена на графике рис. 1.

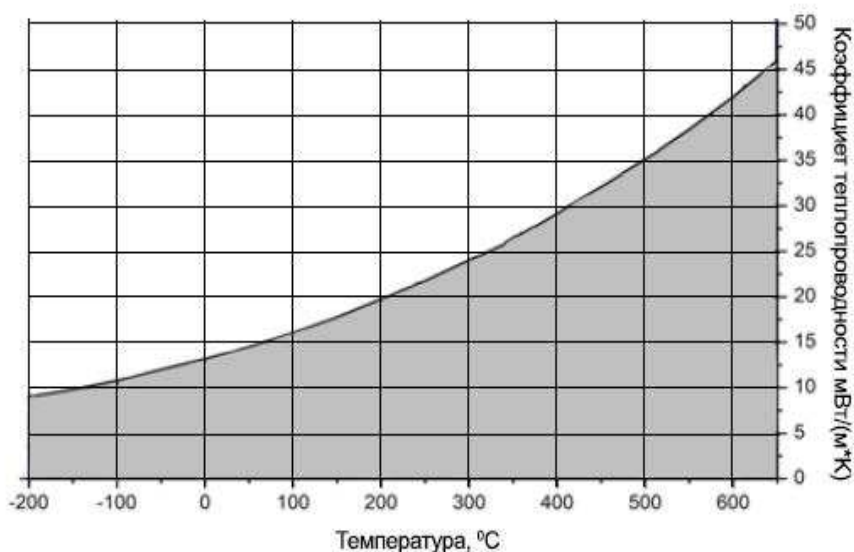


Рис. 1 - Зависимость коэффициента теплопроводности от температуры

Теплоизоляция на основе аэрогеля является негорючей, а также водонепроницаемой, что позволяет не использовать внешние защитные кожухи из листовой стали без потери рабочих характеристик во время всего срока эксплуатации.

В системе трубопроводов использование термочехлов становится осознанной необходимостью. Оголенные участки горячего водопровода нагреваются до высоких температур, поэтому узлы необходимо изолировать. Один регулировочный клапан с оголенным участком может иметь температуру 100-110 градусов Цельсия. После установки термочехла она снижается до 40-45 градусов, а это значительная экономия денежных средств.

Экономия применения термочехлов осуществляется за счет экономии затрат времени на регулярное снятие и установку теплоизоляции. Термочехлы устанавливаются на клапаны и фланцы, которые требуют частого доступа в рамках технического обслуживания и ремонта, оператор экономит затраты на рабочую силу каждый раз, когда они снимаются и переустанавливаются, при теплоизоляции трубопроводов возможно ещё большее повышение общей энергоэффективности. На самом деле, чем чаще они будут сняты и вновь установлены, тем больше денег будет сэкономлено. Это реальная практика функционирования производственных и обеспечивающих процессов на промышленных предприятиях. Когда у персонала технического обслуживания и ремонта появляется необходимость в доступе к фланцевому клапану или задвижке, они рвут существующий традиционный теплоизоляционный слой, производят требуемые действия с оборудованием, а затем может не успеть заново заизолировать оголенные участки трубопроводной системы.

Съемная теплоизоляция пригодна для неоднократного применения, а срок ее службы составляет около 30 лет.

Список использованных источников

1. n-a.by>catalog...termochekhly/termochekhly_tilit_n/.
2. newhatka.by>termochekhly.