

ISSN 0453-8307

ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ

*XVIII ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ*
(13 квітня 2018 р)

Збірник наукових праць



ОДЕСА 2018

УДК 547; 37.022

Еколого-енергетичні проблеми сучасності / Збірник наукових праць Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих учених та студентів. Одеса, 13 квітня 2018 р. – Одеса: Видавництво ОНАХТ, 2018. – 90 с.

Збірник містить наукові праці учасників конференції за напрямками: екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування; теплоенергетика, теплофізика, наноматеріали та нанотехнології.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.

ISSN 0453-8307

© Одеська національна академія харчових технологій

використовуються мазутні пальники, в якості пального використовуючи мазут, продукти горіння якого наносять значний вплив оточуючому середовищу. Тому, доцільно провести модернізацію котла з заміною мазутного пальника на мікродифузійний газовий пальник серії МДГГ, що працює на природному газі та дозволяє підвищити роботу котельної до 20 %.

Завдяки впровадженню заходів реконструкції та модернізації водогрійний котел отримує нове життя, демонструючи відмінні показники якості, надійності, безпеки, екологічності відповідно до сучасних вимог і норм.

Інформаційні джерела:

1. Липов, Ю. М. Котельные установки и парогенераторы: учебн.пособ. // Ю.М. Липов, Ю.М. Третьяков. 2006г, – 592 с.

Науковий керівник: к.т.н. Георгієш К.В., ОНАХТ

УДК 539.422.33

ВПЛИВ ВОДНЕВОЇ КРИХКОСТІ МАТЕРІАЛУ НА РОБОТУ ГАЗОПРОВОДУ

Георгієш К.В., к.т.н.¹, Георгієш Є.М.²

¹ - Одеська національна академія харчових технологій

² – ДП «НДІ «Шторм»

Газотранспортна система України одна з найстаріших в Європі та має у своєму складі 58% газопроводів із терміном експлуатації від 15 до 50 років, майже 6 тис. км газопроводів відпрацювали свій амортизаційний строк 33 роки, а значна частина газопроводів має антикорозійне покриття з полімерних плівок холодного нанесення. Це вимагає значних обсягів капітального ремонту та реконструкції газопроводу.

Середній час експлуатації газопроводів України складає 20 років. За такий проміжок часу відбуваються процеси, що призводять до зміни фізико-механічних властивостей металу. Ці зміни викликані пульсуючими навантаженнями на газопровід, агресивним корозійним середовищем, а також робочим тиском та концентраторами напружень.

На основі проведення діагностичного контролю та ремонтних робіт було встановлено, що основними причинами, що викликають передчасну руйнацію магістральних трубопроводів є концентратори навантажень механічного походження (надрізи, подряпини, конструктивні дефекти та інш.) та дефекти, утворенні внаслідок тривалого контакту металу та корозійного середовища.

У зв'язку з великою небезпекою під час аварій на магістральному газопроводу велику увагу приділяють методам оцінки схильності матеріалів та зварних з'єднань до водневої крихкості, що характеризує тривалість корозійно-втомної міцності газопроводу.

При напружено-деформованому стані трубопроводу, метал здатен акумулювати більшу кількість водню, який може виділятися під час катодного захисту газопроводу та призводити до водневої крихкості, що починається на внутрішній поверхні газопроводу в зоні сплавлення шва з основним металом, а потім поширюється по металу шва до зовнішньої поверхні.

Наводнення газопроводу виникає під час його спорудження через технологічні операції ручного електродугового зварювання плавленням та різній розчинності водню у сталі залежно від температури. Концентраційний градієнт розчиненого водню, виникає як результат взаємодії розплавленого електродного металу та холодним основним металом труби за умов високої концентрації водню в атмосфері. Молекулярний водень H_2 , що утворився в результаті реакції, сприяє розвитку високих напружень, значення яких більше, а ніж границі міцності металу, що призводить до утворення локальних тріщин. Вплив водню на працездатність зварних з'єднань

оцінюють за зміною властивостей зони термічного впливу.

Зменшення опору основного металу та зварного шва під навантажень пов'язане з інтенсифікацією прояву низькоенергоємних мікромеханізмів руйнування, що призводять до зменшення у поверхневих шарах схильності до пластичного деформування у мікрооб'ємах та їх мікрозернистих зв'язках, що призводить до зменшення довговічності магістральних трубопроводів.

Ефективність експлуатації лінійної ділянки газопроводу можливо підвищити шляхом правильного встановлення термінів роботи, а також своєчасного діагностування магістральних ділянок газопроводу.

Інформаційні джерела:

1. Панасюк, В.В. Концепція декогезивного впливу водню на метали [Текст] / В.В. Панасюк // Фізико-хімічна механіка матеріалів – 2014 р. – Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка, 2014. - №2. – С.7-15.

2. Грудз, В.Я. Технічна діагностика трубопровідних систем: монографія / В.Я. Грудз та інш. // Івано-Франківськ: Лілея_НВ, 2012. – 512 с.

УДК 621.565.92.013:621.565.58(088.8)

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЕКСЕРГЕТИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ХОЛОДИЛЬНЫХ АППАРАТОВ КОМПРЕССИОННОГО И АБСОРБЦИОННОГО ТИПА

Биленко Н.А.

Одесская национальная академия пищевых технологий

Оценка термодинамического совершенства реальных процессов в энергетической установке имеет важное значение, ибо чем энергетически совершеннее процесс, тем меньше затраты первичного органического топлива на его осуществление.

Представленная методика предназначена для использования при разработке и проектировании новых схем и конструкций бытовых абсорбционно-диффузионных бытовых холодильных аппаратов (АДБХА).

Новый подход к анализу позволяет снизить затраты первичной тепловой энергии, по сравнению с существующими АДБХМ, в ~ 3 раза, а по сравнению с компрессионными моделями – в 1,7 раза. Анализ проводился на примере отечественного бытового абсорбционного морозильников АМЛ-180 типа «Стужна» емкостью 180 л производства Васильковского завода холодильников.

Так как анализ носил сравнительный характер, рассматривались два типа морозильников: АДМ – абсорбционно-диффузионный и КМ – компрессионный.

Сравнение производилось для обоих возможных вариантов работы морозильников: первый – АДМ и КМ работают от сетевой энергии; второй – КМ работает от сетевой электроэнергии, а АДМ – от горелочных устройств, в которых сжигается органическое топливо. Использовалась общепринятая методика расчета эксергетических потерь в отдельных элементах энергетических и холодильных установок.

Общий эксергетический КПД определялся как сумма потерь на отдельных элементах.

При проведении анализа приняты следующие начальные параметры:

- температура в морозильных камерах минус 18 °С;
- температура окружающей среды 32 °С;
- температурные напоры в теплообменных аппаратах 5...10 °С;
- КПД мотор-компрессора: индикаторный - 0,45; механический - 0,7 и электрический - 0,8;

ГЛОСАРІЙ

Арнаут О.І.	14	Носенко К. В.	33
Балабан И.О.	34	Павлів Л.В.	73
Биленко Н.А.	77, 78	Платонов С.П.	71
Борисов В.О.	75	Постолатій М.О.	9
Брусенец В.Р.	54	Руссу Д.	15
Варвонець А.	87	Сагала Т.А.	71
Ганыч А. И.	23	Сагдєєва О.А.	21
Гарбуз А.С.	43	Соколова В.І.	20
Георгієш Є.М.	76	Стаднійчук М.Ю.	11
Георгієш К.В.	76	Столевич Т.Б.	24, 46
Григор'єв О. А.	62	Струнова О.С.	26
Гринчук В. В.	5	Теплякова И. В.	50
Дерун А.В.	56	Терземан В. В.	23
Жалівців С.І.	30	Тумбуркат К.Ф.	75
Заика Е.А.	46	Фарина А. М.	28
Кірюхіна Д.В.	36	Филипенко А.А.	68
Клошка Н.В.	37	Філіпенко О.О.	65
Ключник Н.Ю.	32	Флейшер Г. Ю.	43
Коломієць О.В.	39, 41	Фудулей Н.О.	53
Крисенко К.Ю.	35	Халак В.Ф.	66
Лаврентьев Д.	58	Чанхао Ю.	3
Ладан А.А.	24	Черниш Б.Б.	80
Лапіка А.А.	39, 41	Яструб К.В.	17
Лисянская М.В.	51	Bushmanov V. M.	48
Лісоводський А.В.	55	Mukminov I. I.	48
Магурян Н.С.	82	Mykoliv S.I.	13
Михайлова О. В.	60	Khliyev N.	45
Наконечна А. В.	7	Rudin G.	84
Никитин И.Ю.	63		

ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ

*XVIII ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ
ТА СТУДЕНТІВ
(13 квітня 2018 р)*

Збірник наукових праць

Підписано до друку 12.04.2018 р. Формат 60×84 1/16.

Умовн. друк. арк. 4,5.

Надруковано видавничим центром ОНАХТ.
65039, Одеса, вул. Канатна, 112