

один утилізаційний парогенератор, що використовує теплоту відхідних газів ГД продуктивністю 1000 кг/год. насиченої пари тиском 4 бар;

один утилізаційний парогенератор, що використовує теплоту наддувного повітря продуктивністю 3000 кг/год. насиченої пари тиском 4 бар;

термо-масляний контур (котел) для живлення кінцевого підігрівача важкого палива (50 кВт, температура масла 165°C).

Висновок. Включення до складу теплогенеруючої установки танкера УПГ ОНП, ТМК та перехід на знижені параметри теплоносія зменшує установлену продуктивність допоміжних котлів і їх навантаження на ходових режимах роботи судна порівняно з базовим варіантом в 2...3 рази (див. табл.), забезпечує відповідну економію котельного палива.

ЛІТЕРАТУРА

1. Расчет паровой нагрузки котельной установки. Выбор котлоагрегатов и конденсационной установки. Конструкторская документация. 15966 – 024 – 012.

Improvement Of The Heat Supply System Of The Tanker Project 15966

Pidvysotskyi M.V., Bondarenko M.S., Hotsulyak M.O.

Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Mykolaiv, Ukraine

Abstract. Considered the issues of improving the heat supply of the project 15966 tanker by reducing the parameters of the coolant and more efficiently utilizing the heat of the charge air of the main engine.

Keywords. Waste steam generator, charge air heat, thermo-oil boiler, three-section charge air cooler, thermal scheme of the ship's power plant.

УДК 621.7.044

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ОБРОБКИ ІМПУЛЬСНИМ МАГНІТНИМ ПОЛЕМ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРІАЛІВ СУДНОВОГО МАШИНОБУДУВАННЯ

Авдюнін Р.Ю., викладач,

Хоменко В.С., викладач,

Челпанов А.О., студент

Херсонський навчально-науковий інститут

Національного університету кораблебудування імені адм. Макарова

Анотація: У роботі розкрито фізичну суть впливу обробки імпульсним магнітним полем на структурно-чутливі властивості інструментальних матеріалів, багатокомпонентних рідинних систем, матеріалів та виробів суднового машинобудування.

Ключові слова: обробка імпульсним магнітним полем, характеристика матеріалу, суднове машинобудування, ізотоп, релаксація

Метод обробки імпульсним магнітним полем (ОІМП) був запропонований у СРСР у 1973 р., коли вперше було висунуто положення про можливість перебудови реальної структури конденсованих систем у результаті дії на них послідовності імпульсів відносно слабого магнітного поля з крутим переднім фронтом. В СРСР були створені промислові ділянки та цехи з імпульсної обробки високоміцних металів на основі вибухової технології, які дали можливість на оборонних підприємствах країни значно підвищити якість обраних матеріалів.

Незважаючи на те, що енергія взаємодії полів з магнітними моментами в твердих тілах і рідких середовищах значно менша за теплову, ефект ОІМП встановлений на

найрізноманітніших за фізичною природою системах, що конденсуються [1]. Цей ефект виявляється у зміні структурно-чутливих властивостях інструментальних матеріалів, багатокomпонентних рідких систем, матеріалів і виробів машинобудування та електронної техніки тощо.

У результаті проведених авторами досліджень виявлені довготривалі затухаючі коливання властивостей твердих тіл після дії ОІМП. Вони зумовлені довготривалою релаксацією динамічної поляризації ядер ізотопів з відмінним від нуля спином. Така поляризація забезпечує спінову заборону відновлення хімічних зв'язків і, отже, аномально високу рухливість домішкових атомів. Таким чином, після накладання поля на багатокomпонентну конденсовану систему в ній виникає дифузійна нестійкість, що приводить до радикальної перебудови реальної структури, включаючи випадки появи в кристалах стійкої просторової організації. У цьому полягає фізична основа методу [2].

Технологічними параметрами ОІМП є амплітуда імпульсу поля, крутість переднього фронту та частота проходження імпульсів, час обробки. Обробка імпульсним магнітним полем, як правило, є фінішною. У той же час вона застосовується на різних стадіях технологічних процесів виготовлення матеріалів та виробів [3].

Технологія ОІМП легко здійсненна, не вимагає великих енергетичних витрат і додаткових виробничих площ. Установки для ОІМП відрізняються простотою виготовлення, обслуговування та ремонту.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Андреева Н.Б. Покращення екологічної ситуації в умовах міста застосуванням магнітних активаторів палива в двигунах внутрішнього згоряння / Н.Б. Андреева, А.А. Андреев, І.О. Самойленко, В.В. Пендак // Science, engineering and technology: global and current trends: International scientific and practical conference, Prague, Czech Republic, December 27-28, 2019. – Prague: Izdevnieciba "Baltija Publishing", 2019. – С. 75–77.
2. Некоз А.И. Разработка методов оценки и повышения долговечности деталей оборудования пищевой промышленности, подверженных кавитационно-эрозионному изнашиванию. Автореф. дисс. докт. техн. наук. – Киев, 1985. – 32 с.
3. Постников С.Н. и др. Перестройка дефектных комплексов в кристаллических твердых телах под действием магнитных полей кристаллических твердых тел под действием магнитных полей допороговых энергий // Прикладные проблемы прочности и пластичности: Всесоюз. межвуз. сб., 1980. – С. 138-143.

Research Of The Influence Of Treatment By A Pulsed Magnetic Field On The Characteristics Of Materials In Ship Engineering

Avdiunin R., Khomenko V., Chelpanov A.

Kherson Educational-Scientific Institute of Admiral Makarov National University of Shipbuilding

Abstract: This article reveals the physical essence of the impact of pulsed magnetic field processing on the structurally sensitive qualities of tool materials, multicomponent fluid systems, materials and products of ship engineering.

Key words: pulsed magnetic field processing, material characteristics, marine engineering, isotope, relaxation