

Отчет о проверке на заимствования №1



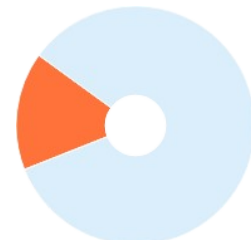
Автор: Косяченко Оксана Викторовна kosyachenko@msun.ru / ID: 376
Проверяющий: Косяченко Оксана Викторовна (kosyachenko@msun.ru / ID: 376)
Организация: Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельск
 Отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат» - <http://msun.antiplagiat.ru>

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

№ документа: 195
 Начало загрузки: 26.11.2019 04:45:47
 Длительность загрузки: 00:00:02
 Корректировка от 26.11.2019 04:50:10
 Имя исходного файла: Бойко. Пилотный проект
 Размер текста: 604 кБ
 Тип документа: Статья
 Символов в тексте: 9571
 Слов в тексте: 1187
 Число предложений: 119

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

Последний готовый отчет (ред.)
 Начало проверки: 26.11.2019 04:45:50
 Длительность проверки: 00:00:07
 Комментарии: [Автосохраненная версия]
 Модули поиска: Сводная коллекция ЭБС, Коллекция РГБ, Цитирование, Коллекция eLIBRARY.RU, Модуль поиска Интернет, Модуль поиска "msun", Кольцо вузов



ЗАИМСТВОВАНИЯ	ЦИТИРОВАНИЯ	ОРИГИНАЛЬНОСТЬ
16,08%	0%	83,92%

Заимствования — доля всех найденных текстовых пересечений, за исключением тех, которые система отнесла к цитированиям, по отношению к общему объему документа.
 Цитирования — доля текстовых пересечений, которые не являются авторскими, но система посчитала их использование корректным, по отношению к общему объему документа. Сюда относятся оформленные по ГОСТу цитаты; общеупотребительные выражения; фрагменты текста, найденные в источниках из коллекций нормативно-правовой документации.
 Текстовое пересечение — фрагмент текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника.
 Источник — документ, проиндексированный в системе и содержащийся в модуле поиска, по которому проводится проверка.
 Оригинальность — доля фрагментов текста проверяемого документа, не обнаруженных ни в одном источнике, по которым шла проверка, по отношению к общему объему документа.
 Заимствования, цитирования и оригинальность являются отдельными показателями и в сумме дают 100%, что соответствует всему тексту проверяемого документа.
 Обращаем Ваше внимание, что система находит текстовые пересечения проверяемого документа с проиндексированными в системе текстовыми источниками. При этом система является вспомогательным инструментом, определение корректности и правомерности заимствований или цитирований, а также авторства текстовых фрагментов проверяемого документа остается в компетенции проверяющего.

№	Доля в отчете	Доля в тексте	Источник	Ссылка	Актуален на	Модуль поиска	Блоков в отчете	Блоков в тексте
[01]	9,45%	14,59%	Фундаментальные исследования океа...	https://knastu.ru	26 Ноя 2016	Модуль поиска Интернет	904	13
[02]	0%	11,57%	Бойко, Сергей Петрович Моделирован..	http://dlib.rsl.ru	22 Фев 2019	Коллекция РГБ	0	7
[03]	3,99%	11,57%	Текст диссертации	http://msun.ru	18 Ноя 2018	Модуль поиска Интернет	382	7
[04]	0,42%	10,81%	Том 1 (4/23)	http://msun.ru	02 Окт 2016	Модуль поиска Интернет	40	10
[05]	2,23%	10,12%	Вестник МГУ. Серия: Судостроение и с...	http://msun.ru	25 Дек 2016	Модуль поиска Интернет	213	10
[06]	0%	9,02%	Моделирование и повышение эффект...	http://msun.ru	06 Ноя 2018	Модуль поиска Интернет	0	5
[07]	0%	7,85%	АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОЧИСТКА МО.	http://elibrary.ru	раньше 2011	Коллекция eLIBRARY.RU	0	9
[08]	0%	3,99%	Оптимизация поровой структуры ткан..	https://yandex.ru	13 Ноя 2018	Модуль поиска Интернет	0	3
[09]	0%	3,89%	Журнал «Транспортное дело России» -...	http://morvesti.ru	18 Июн 2019	Модуль поиска Интернет	0	3
[10]	0%	3,82%	Лью Куанг Хиеу Повышение ресурсны...	http://dlib.rsl.ru	01 Янв 2017	Коллекция РГБ	0	4
[11]	0%	3,58%	ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ О.	http://elibrary.ru	31 Авг 2017	Коллекция eLIBRARY.RU	0	3
[12]	0%	2,96%	Исаева, Марина Васильевна Разработк..	http://dlib.rsl.ru	22 Фев 2019	Коллекция РГБ	0	3
[13]	0%	2,84%	КОМБИНИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОЧИС..	http://elibrary.ru	раньше 2011	Коллекция eLIBRARY.RU	0	2
[14]	0%	1,6%	Никифоров А.О..docx	не указано	24 Фев 2016	Модуль поиска "msun"	0	1

Текст документа

УДК 621.436-629.3

ПИЛОТНЫЙ ПРОЕКТ САМОРЕГЕНЕРИРУЮЩЕГОСЯ ФИЛЬТРА

КОНСТРУКЦИИ МОРСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ДЛЯ ОЧИСТКИ

МОТОРНОГО МАСЛА В СУДОВЫХ ДИЗЕЛЯХ

THE PILOT PROJECT OF A SELF-GENERATING FILTER OF

DESIGN OF MARINE UNIVERSITY FOR CLEANING ENGINE OIL

IN SHIP DIESELS

Кича Геннадий Петрович,

заведующий кафедрой судовых двигателей внутреннего сгорания,

ФГБОУ ВО «Морской государственный университет им. адм.

Г.И. Невельского»

Надежкин Андрей Вениаминович,

профессор кафедры судовых двигателей внутреннего сгорания,

ФГБОУ ВО «Морской государственный университет им. адм.

Г.И. Невельского »

Бойко Сергей Петрович,

доцент кафедры судовых двигателей внутреннего сгорания,

ФГБОУ ВО «Морской государственный университет им. адм.

Г.И. Невельского »

Kicha Gennadij Petrovich,

head of the Department of marine internal combustion engines,

Maritime state university named after admiral G.I. Nevel'skoy

Nadezkin Andrej Veniaminovich,

professor Department of marine internal combustion engines,

Maritime state university named after admiral G.I. Nevel'skoy

Boiko Sergej Petrovich,

associate professor Department of marine internal combustion engines,


Maritime state university named after admiral G.I. Nevel'skoy

e-mail: nadezkin@msun.ru

Аннотация: Представлено описание конструкции и

функционирование судового саморегенерирующегося фильтра с

противоточной регенерацией фильтрующего элемента тонкой очистки.

Показана схема включения его в смазочную систему ДВС с очисткой промывной жидкости центрифугой . Дано сравнение с зарубежным аналогом.

Annotation: A description of the design and operation of a ship self-regenerating filter with countercurrent regeneration of a fine filter element is presented. The scheme of its inclusion in the internal combustion engine

lubrication system with the cleaning of the washing liquid by a centrifuge is shown. A comparison with a foreign analogue is given.

Ключевые слова: саморегенерирующийся фильтр, очистка масла, регенерация фильтра.

Keywords: self-regenerating filter, oil purification, filter regeneration.

Современные судовые двигатели внутреннего сгорания (СДВС)

высокофорсированы, имеют высокую цилиндрическую и агрегатную

мощность, а судовые дизельные энергетические установки (СДЭУ) на

основе этих двигателей проектируются с большой степенью

автоматизации, что позволяет сократить трудозатраты на их обслуживание.

Эксплуатация таких СДВС на тяжелом топливе низкого качества сокращает

ресурс трущихся деталей и негативно влияет на надежную работу ДВС.

Данная проблема решается включением саморегенерирующегося фильтра

(СРФ) в систему смазки (СС) форсированного судового дизеля. Эти

фильтры имеют большой период необслуживаемой работы от 2 до 5 тыс. ч

в течение которого не требуют проведения профилактических работ т.к.

фильтрующие элементы (ФЭ) очищаются от накопившихся на них

загрязнений обратным потоком фильтруемой жидкости.

В Морском государственном университете имени адмирала

Г.И. Невельского разработан саморегенерирующийся фильтр СРФ-60. СРФ

предназначен для очистки масла и топлива. Период его необслуживаемой работы составляет 2-5 тыс. ч. Достоинством данного очистителя является компактный размер и модульный принцип конструирования. Для достижения необходимой пропускной способности параллельно или последовательно соединяется необходимое число модулей, тем самым достигается максимальный объем, который способен фильтровать очиститель – 240 м³/ч смазочного масла или топлива. При последовательном соединении модулей 4 полости грязной и отфильтрованной жидкости у них становятся общими, что позволяет гидропривод распределительного устройства 5 оставлять только у одной секции 1. Для работы фильтра не требуется дополнительная энергия и у него отсутствует автоматика, поэтому регенерационное устройство фильтра работает постоянно. Очиститель использует энергию моторного масла (ММ) в СС двигателя, в которой он установлен или топлива, если он устанавливается в системе топливоподдачи.

Модуль СРФ-60 (рис. 1) [1] представляет собой корпус 1 прямоугольной формы, который условно можно разделить на три части. В нижней части располагается пустотелый цилиндр 2 с окнами 3. Через эти окна полость цилиндра сообщается с фильтровальными камерами 4. Количество окон соответствует количеству фильтровальных камер. На одной оси с цилиндром в его полости располагается распределительное устройство (РУ) 5 с отводной трубой и патрубками. На торцах патрубков находятся насадки, которые сопрягаются с внутренней поверхностью цилиндра. Отводная труба через выходное отверстие корпуса сообщается с атмосферой (зоной низкого давления 1). В нижней части корпуса находятся отверстия для подачи грязной жидкости. Ниже пустотелого цилиндра располагается гидропривод 6, который приводит распределительное устройство во вращение.

В средней части корпуса находятся фильтровальные камеры 4, которые разделены между собой продольными и поперечными перегородками. Внутри каждой фильтровальной камеры находится ФЭ 7 в форме свечи. На перегородках установлены трубные доски 8, к которым крепятся ФЭ. Трубные доски образуют перегородку, делящую корпус на полости очищенной и неочищенной жидкости 1. Из полости очищенной жидкости через патрубки фильтрат поступает в систему.

Рис. 1. Унифицированный модуль фильтра СРФ-60

с гидравлическим приводом распределительного устройства:

1 – корпус; 2 – цилиндр; 3 – окна; 4 – фильтровальная камера; 5 – распределитель; 6 – гидропривод; 7 – ФЭ; 8 – доска

Во время работы модуля фильтруемая жидкость через патрубок подвода в нижней части фильтра поступает в полость, ограниченную внутренней поверхностью цилиндра 2. Далее жидкость, поступает через окна 3 в фильтровальные камеры 4. В фильтровальных камерах, проходя через ФЭ, жидкость очищается и попадает в полость очищенной жидкости. Далее через патрубки отвода поступает в систему. Одновременно с фильтрованием идет процесс регенерации ФЭ. Одна из камер выводится из работы путем перемещения РУ. Патрубки РУ соединяются с фильтровальной камерой, через окна 3, и в этой камере процесс фильтрования сменяется на процесс регенерации. Так как отводная труба РУ сообщается с областью низкого давления 3, то вследствие перепада давления между полостью очищенной жидкости и областью низкого давления возникает противоток жидкости, который проходит через ФЭ отключенной фильтровальной камеры в направлении, обратному процессу фильтрования. Очищенная жидкость смывает осевшие на ФЭ частицы загрязнения и выводит их через отводную трубку в грязевую емкость 3.

Фильтры типа СРФ рекомендованы для очистки ММ в судовых дизелях

средней и высокой мощности **5**. Для большей эффективности СРФ

предлагается включать по схеме, предложенной на рис. 2.

Рис. 2. Перспективная схема комбинированной системы тонкой очистки масла **для**
среднеоборотного дизеля:

1 – картер; 2 – заборник; 3 – перепускной клапан; 4 – насос;

5 – фильтр СРФ-60; 6 – центрифуга МЦН-6НС;

7 – холодильник; 8 – распределительная магистраль **4**

Совместная работа СРФ и центробежного очистителя (сепаратора или центрифуги) самоочищающегося типа [2] обеспечивает наибольшее ресурсосберегающее маслоиспользование. Оригинальность схемы полнопоточной очистки ММ заключается в том, что промывочное масло после регенерации ФЭ несет в себе скоагулированные загрязнения,

очищается в **центрифуги с напорным сливом, которая имеет низкое**

гидравлическое сопротивление и позволяет увеличить скорость

промывного потока при смыве отложений с ФЭ. Фактор разделения

центрифуги 1 можно увеличить взяв подачу масла на привод ротора сразу

после масляного насоса, там где его давление самое высокое.

Сравнение опытного образца СРФ-60 с зарубежными аналогами, такими как Bool & Kirch марки 6.46 приведено в таблице. Из таблицы видно преимущество фильтра разработанного в МГУ им. адм. Г.И. Невельского по суммарному коэффициенту регенерации за 2 тыс. ч, и сроку необслуживаемой работы. Это достигается тем, что в СРФ-60 непрерывный режим регенерации ($\tau_r=0,1$) [3], а в фильтре марки Bool & Kirch прерывистый ($\tau_r=0,05$). Большую роль в улучшении показателей СРФ-60 играет центрифуга, т.к. она берет на себя очистку промывного масла, тем самым облегчает грязевую нагрузку на СРФ-60. У зарубежного аналога промывочное масло идет в отстойную цистерну.

Таблица

Основные характеристики СРФ

Тонкость

отсева,

мкм

Срок

необслуживаемо

й работы, тыс.ч

Суммарный

коэффициент

регенерации

Время

регенерации

, тр отн. ед.

Способ

регенерации

СРФ-60 40 3 0,75 0,1 разряжение

Bool &

Kirch

6.48

37 2 0,6 0,05 разряжение

Саморегенерирующийся фильтр СРФ-60 представляет большой интерес для разработки современных комбинированных систем тонкой очистки масла. **Очистка ММ фильтрованием и центрифугированием** наиболее эффективна при применении зольных масел с высокими моюще-диспергирующими свойствами и высоковязких топлив **1**.

Список источников и литературы

1. Самоочищающийся фильтр: А.С. 1443933 А1 СССР, МКИЗ B01D 27/12, 29/38 / А.В. Надежкин, Г.П. Кича и др. – БИФ. 1988. – № 48. – 4 с.
2. Бойко, С. П. Новая конструкция и эффективность саморегенерирующегося фильтра для тонкой очистки моторного масла в судовых дизелях / С. П. Бойко, Н. К. Пак // Матер. междунар. симпоз. «Наука. Инновации. Техника и технологии: проблемы, достижения и перспективы», 12–16 мая 2015 г. – Комсомольск-на-Амуре: КНАГУ, 2015. – С. 132–135.
3. Самоочищающийся фильтр: полезная модель, пат. No 163757 Рос. Федерация: МПК В 01 D 29/66 // С.Б. Бойко, Н.К. Пак.; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского". – No2015130664/05; заявл. 23.07.2015; опубл. 10.08.2016, Бюл. No 22. – 3 с.