



ОБРАБОТКА ПО ТЕХНОЛОГИИ ХАДО, ДОГОВОР ОТ 10.12.2001

Дизель-генератор теплохода: выше компрессия и мощность, тише сепараторы

Теплоход «АМАТА» · дизель-генератор №3 (6 цилиндров) и сепараторы мазута, дизтоплива и масла · отчёт исполнителя работ, подпись: М. Кеснерс
Договор от 10.12.2001 · замеры 13.02.2002 · 04.03.2002 · 07.04.2002

ПРОДУКТ	ОБЪЕКТ ОБРАБОТКИ	ТИП ДОКУМЕНТА
Состав ХАДО цилиндры покрывались специально созданным устройством · в картеры сепараторов состав заливался	Дизель-генератор №3, 6 цилиндров плюс по одному сепаратору мазута, дизтоплива и масла	Отчёт об обработке по договору от 10.12.2001

ОБЪЕКТ	СОСТОЯНИЕ НА НАЧАЛО ИСПЫТАНИЙ	ЧТО ИЗМЕРЯЛОСЬ
Дизель-генератор №3, 6 цилиндров	Работа цилиндров нестабильна: повторные замеры компрессии одного цилиндра расходились, дисперсия $D = 3 \text{ кгс/см}^2$	Компрессия P_c , индикаторное давление P_i , мощность N_i
Сепаратор мазута	Повышенная низкочастотная вибрация в диапазоне 15-20 Гц	Уровень шума в картере
Сепаратор дизтоплива	В эксплуатации, исходный уровень шума в картере	Уровень шума в картере
Сепаратор масла	В эксплуатации, исходный уровень шума в картере	Уровень шума в картере

Агрегаты обработаны без разборки, в эксплуатации. Замеры по развёрнутым индикаторным диаграммам: исходные 13.02.2002, контрольные 04.03 и 07.04.2002.

Ключевые результаты

выравнивание компрессии по цилиндрам

↑ **2,4-6,7 %**

компрессия в цилиндрах, 40,1 → 42,0 кгс/см²

↑ **3,7 %**

цилиндровая индикаторная мощность, 191 → 198 i.h.p.

Компрессия и цилиндровая мощность, дизель-генератор №3

ЦИЛИНДР	Рс ДО, кгс/см ²	Рс ПОСЛЕ, кгс/см ²	Ni ДО, i.h.p.	Ni ПОСЛЕ, i.h.p.
1	40,4	42,5	193	198
2	41,8	42,8	192	198
3	40,6	41,6	186	195
4	40,6	43,0	191	190
5	38,7	41,3	192	202
6	38,6	40,9	192	202
Среднее по агрегату	40,1	42,0	191	198

Индицирование цилиндров: исходное 13.02.2002, контрольное 07.04.2002 — 53 дня эксплуатации между замерами. Компрессия выросла на всех шести цилиндрах.

Стабильность работы цилиндров — повторные замеры компрессии

ЦИЛИНДР	ДО ОБРАБОТКИ, кгс/см ²	ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ, кгс/см ²
1	42-45, размах 3	43, размах 0
2	43-45, размах 2	43, размах 0
3	44-45, размах 1	43, размах 0

ЦИЛИНДР	ДО ОБРАБОТКИ, кгс/см ²	ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ, кгс/см ²
4	43-45, размах 2	43 , размах 0
5	42-44, размах 2	42 , размах 0
6	40-42, размах 2	42 , размах 0

Компрессия в точке перегиба развёрнутой индикаторной диаграммы, серия повторов по каждому цилиндру: 13.02.2002 и 04.03.2002.

Сепараторы мазута, дизтоплива и масла

СЕПАРАТОР	ДО ОБРАБОТКИ	ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ
Мазута	Повышенная низкочастотная вибрация 15-20 Гц , высокий уровень шума в картере	По отчёту: уровень шума ниже приблизительно на четверть, низкочастотная вибрация — в несколько раз
Дизтоплива	Исходный уровень шума в картере	По отчёту: уровень шума ниже приблизительно вдвое
Масла	Исходный уровень шума в картере	По отчёту: уровень шума ниже приблизительно вдвое

Уровень шума в картерах сепараторов регистрировался по акустической эмиссии; оценки приведены по формулировкам отчёта.

Вывод отчёта

До обработки работа цилиндров была нестабильна: повторные замеры компрессии одного цилиндра расходились, форма развёрнутых индикаторных диаграмм сильно отличалась. В отчёте по договору от 10.12.2001 зафиксировано: после обработки поверхностей цилиндров дизель-генератора по технологии ХАДО существенно улучшилась работа цилиндров, устранена главная проблема уплотнения пары цилиндр — поршень; прекратилась вибрация колец цилиндров, что привело к отсутствию образования задиров между кольцами поршня и стенкой цилиндра; после обработки все параметры работы цилиндров повысились, возросла цилиндровая мощность N_i . После обработки диаграммы одного цилиндра визуально были неотличимы — они были идентичны. Работу признано целесообразным продолжить и разработать технологию для обработки цилиндров судовых главных двигателей.

XADO

© XADO. Все права защищены.

Результаты относятся к цилиндрам судового дизель-генератора №3 теплохода «АМАТА» и к сепараторам мазута, дизтоплива и масла того же судна; на других агрегатах и режимах показатели могут отличаться. Отчёт составлен исполнителем работ для Балтийского Координационного Центра ХАДО. Оригинал отчёта публикуется целиком и доступен для загрузки.