



ДВА АКТА ГП «УКРВОДПУТЬ» · АПРЕЛЬ–ИЮЛЬ 2001

Судовые дизели 4Ч и 6ЧН: компрессия и давление масла выросли в эксплуатации

ГП «Укрводпуть», служба судового хозяйства · обработку выполнило ПКП «Серна»; акты подписаны линейным инженером-механиком и командиром земснаряда, утверждены зам. начальника предприятия

Украина · договор №19 от 11.04.2001 и договор №2 от 04.07.2001 · наблюдение до 500 часов наработки

ПРОДУКТ	ОБЪЕКТЫ СЕРИИ	ТИП ДОКУМЕНТА
ХАДО РВС ремонтно-восстановительные составы ХАДО-технологии · обработка без разборки двигателя	Два судовых дизеля 6ЧН 18/22 на з/с ДН «Е. Колодочка» · 4Ч 8,5/11 на «СЗ-15»	Два акта предприятия с подписями и печатями

СУДНО · ДВИГАТЕЛЬ	КОНТРОЛЬ ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ	ЧТО ИЗМЕРЯЛОСЬ
з/с ДН «Е. Колодочка» · 6ЧН 18/22, шесть цилиндров	через 100 и 500 часов наработки	компрессия по цилиндрам, давление масла, расход топлива под нагрузкой
«СЗ-15» · 4Ч 8,5/11, четыре цилиндра	на 16-м часу наработки	компрессия по цилиндрам, диаметры цилиндров, давление масла и расход топлива на двух режимах

Оба двигателя обработаны в режиме эксплуатации: без разборки, без вывода судна из работы. Замеры сняты на тех же агрегатах.

Что повторилось на обоих судах

↑ **2-8,3 %**

компрессия в цилиндрах, 22,6-25,5 → 26,0-31,0 кгс/см²

↓ **11,6-15,2 %**

расход топлива под нагрузкой, 21,5 → 19,0 кг/час на 6ЧН 18/22

↑ **21-60 %**

давление масла на рабочих оборотах, 2,8 → 3,4 и 1,25 → 2,0 кгс/см²

Компрессия в цилиндрах — оба судна

СУДНО · ДВИГАТЕЛЬ	ДО ОБРАБОТКИ, кгс/см ²	ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ, кгс/см ²	ИЗМЕНЕНИЕ
з/с ДН «Е. Колодочка» · 6ЧН 18/22	22,6-24,8, среднее 24,0	29,0-31,0, среднее 30,3	+26,4 %
«СЗ-15» · 4Ч 8,5/11	24,0-25,5, среднее 24,8	26,0-26,5, среднее 26,1	+5,6 %

На «Е. Колодочке» контроль снят через 500 часов работы, на «СЗ-15» — на 16-м часу при нормативе завершения обработки 50 часов.

Как рос эффект на «Е. Колодочке» — 6ЧН 18/22, все шесть цилиндров

ЦИЛИНДР	ДО ОБРАБОТКИ	ЧЕРЕЗ 100 ЧАСОВ	ЧЕРЕЗ 500 ЧАСОВ
Цилиндр 1	24,3	26,0	29,0
Цилиндр 2	24,0	26,0	30,0
Цилиндр 3	24,3	28,0	31,0
Цилиндр 4	24,8	28,0	31,0
Цилиндр 5	22,6	24,0	31,0
Цилиндр 6	24,0	24,0	30,0
Среднее по двигателю	24,0	26,0	30,3

Значения — давление в цилиндрах, кгс/см². Самый слабый до обработки цилиндр (22,6) дал наибольший прирост и вышел на уровень лучших.

Расход топлива

СУДНО · РЕЖИМ ЗАМЕРА	ДО ОБРАБОТКИ	ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ	ИЗМЕНЕНИЕ
«Е. Колодочка», 750 об/мин, нагрузка на генератор	21,5 кг/час	19,0 кг/час	–11,6 %
«СЗ-15», 1450 об/мин, нагрузка на винт	28 с на 50 мл	33 с на 50 мл	–15,2 %
«СЗ-15», 825 об/мин, без нагрузки на винт	157 с на 50 мл	182 с на 50 мл	–13,7 %

Расход снят хронометражом работы двигателя на мерной порции топлива: больше времени на той же порции — меньше расход.

Давление масла в системе смазки

СУДНО · РЕЖИМ ЗАМЕРА	ДО ОБРАБОТКИ	ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ	ИЗМЕНЕНИЕ
«Е. Колодочка», 750 об/мин, масло 65 °С	2,8	3,4	+21,4 %
«СЗ-15», 1400 об/мин, масло 78 °С	1,25	2,0	+60 %
«СЗ-15», 800 об/мин, масло 78 °С	0,6	1,5	2,5×

Значения — кгс/см². Обе комиссии дополнительно отметили снижение шума и вибрации двигателя, улучшение запуска и приемистости.

Геометрия цилиндров — 4Ч 8,5/11, «СЗ-15»

ЦИЛИНДР	ДО ОБРАБОТКИ, мм	ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ, мм	ИЗМЕНЕНИЕ
Цилиндр 1	85,068	85,030	–0,038 мм
Цилиндр 2	85,062	85,030	–0,032 мм
Цилиндр 3	85,140	85,110	–0,030 мм
Цилиндр 4	85,090	85,060	–0,030 мм

Номинальный диаметр цилиндра 4Ч 8,5/11 — 85 мм по обозначению двигателя. Диаметр разбитых цилиндров вернулся к номиналу: вырос слой, компенсировавший износ.

Выводы комиссий предприятия

На двух судах и двух типоразмерах дизеля комиссии ГП «Укрводпуть» получили один и тот же результат. Причина видна на «СЗ-15»: изношенные цилиндры уменьшились в диаметре на **0,030-0,038 мм** — на поверхностях трения вырос слой, компенсировавший износ. Дальше по цепочке: восстановлена герметичность цилиндропоршневой группы — выросла компрессия; восстановлены зазоры в системе смазки — выросло давление масла; вместе это дало экономию топлива под нагрузкой. Двигатели при этом не разбирались и работали своим ходом. Заключение по «Е. Колодочке»: «Результаты применения ХАДО-технологии для восстановления судовых двигателей в режиме эксплуатации вместо традиционного восстановительного ремонта считать положительными». Заключение по «СЗ-15»: «Результаты применения РВС-технологии для восстановления ДВС в режиме эксплуатации позволяют рекомендовать ее для применения вместо традиционного восстановительного ремонта».



© XADO. Все права защищены.

Результаты относятся к судовым дизелям 6ЧН 18/22 и 4Ч 8,5/11, обработанным в режиме эксплуатации; при других двигателях и условиях показатели могут отличаться. РВС — устаревшее обозначение ХАДО, составы нулевого поколения; актуальное поколение продуктов — ревитализанты. Оригиналы обоих актов с подписями и печатями публикуются целиком и доступны для загрузки.