

«УТВЕРЖДАЮ»



Генеральный директор

ООО «Балтийский флот»

И.В. Герасимов

ноябрь 2007 г.

Технический акт

по итогам использования нанокерамики «Форсан» по восстановлению и увеличению ресурса вспомогательного дизельного двигателя D-120-N-8V № 520 буксира «Пассат», принадлежащего ООО «Балтийский Флот».

На вспомогательном дизельном двигателе (генераторная установка) D120-N-8-V (пр-во Румыния, 1991 года выпуска, № 520) буксира «Пассат», принадлежащего ООО «Балтийский Флот», была применена нанокерамика «Форсан» с целью улучшения технических характеристик, восстановления выработки в зонах трения деталей двигателя и предотвращения дальнейшего износа за счет образования защитного нанокерамического слоя.

1. Объект испытаний:

Техническая характеристика:

Рабочий объем 4000 см³;

8 цилиндров;

Мощность 50 кВт;

Рабочий объем масляной системы – 35 л.

Применяемое масло: вязкость по SAE – 30.

Двигатель после последнего ремонта, проведенного в мае 2007 г. Общая наработка двигателя составляет – 5730 м/ч.

Общий вид двигателя показан на рисунке 1.

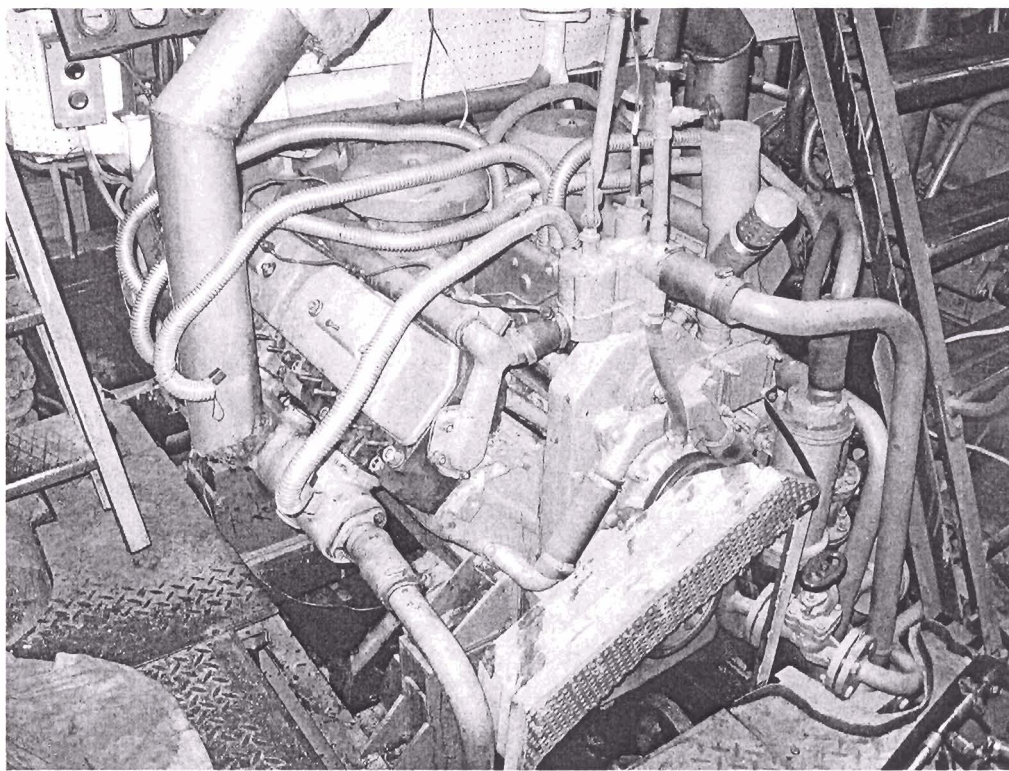


Рис. 1.

2. Результаты испытаний:

Параметры до обработки 15.08.07.

Результаты замера давления сжатия, полного вакуума и остаточного вакуума в цилиндрах дизельного двигателя D120-N-8V № 520 представлены в таблице 1.

Таблица 1

Измеряемый параметр	Нормат. значение	Номер цилиндра							
		1	3	5	7	2	4	6	8
Давление сжатия (компрессия), кг/см ²		24.0	22.3	24.0	23.0	20.0	21.0	21.0	21.5
Полный вакуум, -кг/см ²	0.89-0.94	0.81	0.82	0.78	0.85	0.82	0.86	0.80	0.79
Остаточный вакуум, -кг/см ²	0.14-0.17	0.24	0.19	0.20	0.22	0.20	0.22	0.11	0.19

Параметры после обработки 18.10.07.

Результаты замера давления сжатия, полного вакуума и остаточного вакуума в цилиндрах дизельного двигателя D120-N-8V № 520 представлены в таблице 2.

Таблица 2

Измеряемый параметр	Нормат. значение	Номер цилиндра							
		1	3	5	7	2	4	6	8
Давление сжатия, кг/см ²		26.0	27.0	27.0	26.7	26.0	27.0	27.0	26.0
Полный вакуум, -кг/см ²	0.89-0.94	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.90
Остаточный вакуум, -кг/см ²	0.14-0.17	0.19	0.15	0.18	0.18	0.18	0.15	0.14	0.18

Выводы:

1. До обработки выявлено следующее:

- во всех цилиндрах выявлен текущий износ гильз (по измерениям полного вакуума в цилиндрах);
- во всех цилиндрах выявлен текущий износ и закоксовка поршневых колец (по измерениям остаточного вакуума в цилиндрах).

После обработки выявлено следующее:

- компрессия в цилиндрах выровнялась и увеличилась в среднем на 20,9 %, что свидетельствует о восстановлении геометрических параметров цилиндро – поршневой группы;
- значения полного вакуума стали соответствовать номинальным вследствие восстановления гильз блока цилиндров;
- значения остаточного вакуума выровнялись, что произошло из-за раскоксовки поршневых колец с последующим восстановлением их геометрических параметров.

2. Применение нанокерамики «Форсан» привело:

- к восстановлению технических характеристик дизельного двигателя D120-N-8V № 520 до номинальных параметров для данного типа двигателей;
- улучшению тяговых характеристик двигателя;
- к более долговременному использованию двигателя без проведения его капитального ремонта;

3. Нанокерамика «Форсан» рекомендуется к применению для обработки двигателей на судах ООО «Балтийский флот».

Технический директор
ОАО «Нанопром»

Руководитель направления
департамента корпоративных продаж
ОАО «Нанопром»



Федоров В.Г

Шахсуварян Т.С.

Акт диагностики
по итогам использования нанокерамики «Форсан» по восстановлению и
увеличению ресурса вспомогательного дизельного двигателя D-120-N-8V
№ 520 буксира «Пассат», принадлежащего ООО «Балтийский Флот».

Замеры параметров до обработки 15.08.07.

Таблица 1

Измеряемый параметр	Нормат. значение	Номер цилиндра							
		1	3	5	7	2	4	6	8
Давление сжатия (компрессия), кг/см ²		24.0	22.3	24.0	23.0	20.0	21.0	21.0	21.5
Полный вакуум, -кг/см ²	0.89-0.94	0.81	0.82	0.78	0.85	0.82	0.86	0.80	0.79
Остаточный вакуум, -кг/см ²	0.14-0.17	0.24	0.19	0.20	0.22	0.20	0.22	0.11	0.19

Замеры параметров после первой обработки 11.09.07..

Таблица 2

Измеряемый параметр	Нормат. значение	Номер цилиндра							
		1	3	5	7	2	4	6	8
Давление сжатия, кг/см ²		26.0	26.0	27.5	26.0	26.0	27.0	26.0	26.0
Полный вакуум, -кг/см ²	0.89-0.94	0.90	0.91	0.91	0.91	0.91	0.90	0.89	0.89
Остаточный вакуум, -кг/см ²	0.14-0.17	0.20	0.16	0.21	0.19	0.19	0.16	0.14	0.18

с.и.у. /

Параметры после второй обработки 18.10.07

Таблица 3

Измеряемый параметр	Нормат. значение	Номер цилиндра							
		1	3	5	7	2	4	6	8
Давление сжатия, кг/см ²		26,0	27,0	27,0	26,7	26,0	27,0	27,0	26,0
Полный вакуум, -кг/см ²	0.89-0.94	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,90
Остаточный вакуум, -кг/см ²	0.14-0.17	0,19	0,15	0,18	0,18	0,18	0,15	0,14	0,18

Подписи:

ОАО «Нанопром»

Технический директор

Руководитель цеха



Феронов В.Г.

Шахмураки Т.С.

ООО «Балтийский Флот»

Капитан Б/К «Пассат»

Механик Б/К «Пассат»



Дурров В.Д.

Мазуров А.В.