

DIEZ ACTAS TÉCNICAS · MEDICIONES 04.09 — 09.11.2001

GAZ-66, ZIL-131, KAVZ, PAZ: más compresión, menos consumo y emisiones

S.A. «Tatneft», NGDU «Almetyevneft», Dirección de Transporte Tecnológico de Almetyevsk
(AUTT-1) · tratamiento realizado por «AI-XADO»

Almetyevsk, República de Tartaristán · contrato n.º 15 del 23.08.2001 · mediciones 04.09.2001 y
09.11.2001

PRODUCTO

Tratamiento con tecnología
XADO

sin desmontar el motor, en la
explotación habitual de la
empresa

OBJETO DE ENSAYO

Motores de gasolina de
ocho cilindros

GAZ-66 · GAZ-3307 · ZIL-131 ·
KAVZ-3976 · PAZ-32051

TIPO DE DOCUMENTO

Diez actas técnicas
y conclusión del cliente

VEHÍCULO	KILOMETRAJE INICIAL	RECORRIDO ENTRE MEDICIONES	PARÁMETROS MEDIDOS
GAZ-66, 55-29 TBSh	103 156 km	7 057 km	compresión, consumo, presión de aceite
GAZ-66, V 483 NO	11 292 km	9 296 km	compresión, consumo, presión de aceite
GAZ-3307, V 014 OV	23 980 km	12 911 km	compresión, consumo, presión de aceite, CO y HC
ZIL-131, 69-19 TBV	121 566 km	5 686 km	compresión, consumo, presión de aceite, CO y HC
ZIL-131, V 951 VKh	111 010 km	7 811 km	compresión, presión de aceite
ZIL-131, V 134 SA	17 166 km	3 488 km	compresión, presión de aceite
KAVZ-3976, V 599 OV	52 229 km	9 571 km	compresión, consumo, presión de aceite, CO y HC

VEHÍCULO	KILOMETRAJE INICIAL	RECORRIDO ENTRE MEDICIONES	PARÁMETROS MEDIDOS
KAVZ, V 475 VKh	72 054 km	14 116 km	compresión, consumo, presión de aceite, CO y HC
KAVZ-3976, V 185 OV	37 721 km	13 697 km	compresión, consumo, presión de aceite, CO y HC
PAZ-32051, V 648 EM	29 230 km	11 398 km	compresión, consumo, presión de aceite, CO y HC

El tratamiento se realizó sin desmontar los motores; entre la primera medición y la de control los vehículos trabajaron en las rutas habituales de la empresa.

Lo que se repitió en todos los vehículos

↑ 10-15 %

compresión por cilindros, 3,0-11,0 → 6,0-11,7 kgf/cm²

↓ 6-13 %

consumo de gasolina, medición sobre porción medida de 100 g de combustible

↓ 46-67 %

contenido de HC en los gases de escape, 300-2000 → 230-780 ppm

Conclusión del cliente tras el tratamiento de la flota

DOCUMENTO	LO QUE REGISTRÓ EL CLIENTE
Conclusión final	«Considero conveniente aplicar la tecnología XADO para restaurar mecanismos desgastados en régimen normal de explotación con un agotamiento del recurso del motor del 25-75 % y ausencia de fugas de aceite, así como para la explotación en condiciones climáticas duras»
Desmontaje de control	«Durante el desmontaje del motor ZMZ tras un recorrido de 150 000 km se midieron el grupo de pistones y el cigüeñal. Las dimensiones cumplen la norma GOST»
Observaciones en la flota	«Mejora notable del funcionamiento de los motores», «Aumento de la presión de aceite», «Reducción del consumo de aceite», «Arranque más fácil del motor en invierno», «Reducción de las emisiones de CO y HC»

La conclusión fue firmada por el jefe de producción automotriz de AUTT-1 del NGDU «Almetyevneft», S. A. Brusov, el 04.09.2001, contrato n.º 15 del 23.08.2001. Es la valoración del cliente, no nuestra medición.

Compresión: diez vehículos, medición antes y después del tratamiento

VEHÍCULO	ANTES, kgf/cm ²	DESPUÉS, kgf/cm ²	AUMENTO SEGÚN EL ACTA
GAZ-66, 55-29 TBSH	7,8-8,5	8,6-9,2	10,5 %
GAZ-66, V 483 NO	7,0-10,0	9,0-11,5	14,6 %
GAZ-3307, V 014 OV	9,5-10,1	9,5-10,8	1,5 %
ZIL-131, 69-19 TBV	6,1-7,8	7,0-8,2	11,5 %
ZIL-131, V 951 VKh	3,0-8,7	6,0-8,8	10,7 %
ZIL-131, V 134 SA	4,5-8,0	6,0-8,0	14,3 %
KAVZ-3976, V 599 OV	8,5-10,0	10,0-11,7	12,5 %
KAVZ, V 475 VKh	9,0-10,5	9,5-11,2	9,3 %
KAVZ-3976, V 185 OV	9,0-10,0	9,0-10,0	sin cambios
PAZ-32051, V 648 EM	6,5-11,0	10,0-10,8	24,2 %

Los porcentajes proceden del apartado «Resultados» de cada acta. La compresión sube hasta el valor nominal de fábrica y se detiene en él: cuanto mayor era el desgaste, mayor es el aumento.

Consumo de gasolina: medición de control sobre porción medida de 100 g

VEHÍCULO	FUNCIONAMIENTO CON 100 G, ANTES	DESPUÉS	REDUCCIÓN DEL CONSUMO
GAZ-66, 55-29 TBSH	1 min 35 s	1 min 41 s	5,9 %
GAZ-66, V 483 NO	2 min 20 s	2 min 32 s	7,9 %
GAZ-3307, V 014 OV	1 min 50 s	2 min 07 s	13,4 %
ZIL-131, 69-19 TBV	2 min 05 s	2 min 17 s	8,8 %
KAVZ-3976, V 599 OV	1 min 03 s	1 min 17 s	18,2 %
KAVZ, V 475 VKh	3 min 35 s	4 min 00 s	10,4 %
KAVZ-3976, V 185 OV	1 min 55 s	1 min 55 s	sin cambios
PAZ-32051, V 648 EM	1 min 50 s	2 min 00 s	8,3 %

Porción medida de 100 g: cuanto más tiempo funciona el motor con ella, menor es el consumo. La reducción se registró en siete de los ocho vehículos en los que se midió el consumo.

Toxicidad de los gases de escape

VEHÍCULO	CO, %	HC, ppm
GAZ-3307, V 014 OV	2,58 → 0,21	790 → 430
ZIL-131, 69-19 TBV	0,23 → 0,10	2000 → 780
KAVZ-3976, V 599 OV	2,3 → 0,18	1660 → 630
KAVZ, V 475 VKh	1,2 → 0,48	2000 → 670
KAVZ-3976, V 185 OV	1,81 → 1,70	300 → 230
PAZ-32051, V 648 EM	0,13 → 0,08	1960 → 430

Medición con analizador de gases antes y después del tratamiento. La reducción tanto de CO como de HC se registró en los seis vehículos en los que se midió la toxicidad.

Presión de aceite con el motor a 60 °C

VEHÍCULO	RALENTÍ, kgf/cm ²	2000 RPM, kgf/cm ²
GAZ-66, 55-29 TBSh	3,0 → 4,0	4,0 → 5,0
GAZ-66, V 483 NO	1,5 → 1,7	1,8 → 2,0
GAZ-3307, V 014 OV	1,0 → 1,3	2,0 → 2,5
ZIL-131, 69-19 TBV	0,5 → 0,8	2,5 → 2,7
ZIL-131, V 951 VKh	1,5 → 1,5	3,0 → 3,2
ZIL-131, V 134 SA	1,0 → 2,0	2,5 → 4,0
KAVZ-3976, V 599 OV	1,0 → 1,1	3,0 → 3,1
KAVZ, V 475 VKh	1,0 → 1,2	1,5 → 2,5
KAVZ-3976, V 185 OV	0,7 → 0,7	1,0 → 1,2
PAZ-32051, V 648 EM	1,8 → 2,0	3,0 → 3,0

El aumento de la presión indica holguras restauradas en los pares de fricción del sistema de lubricación: la bomba vuelve a mantener la presión. En el ZIL-131, 69-19 TBV el acta registró además el cese de la fuga de aceite.

Conclusiones de las actas y del cliente

Las diez actas del AUTT-1 de Almeteyevsk se redactaron según un mismo formulario y terminan con la misma lista: aumento de la compresión y su igualación entre cilindros, reducción del consumo de gasolina, reducción de las emisiones de CO y HC, «limpieza completa del motor». Los motores más desgastados fueron los que más respondieron: en el PAZ-32051 la dispersión de compresión entre cilindros se redujo de **4,5 a 0,8 kgf/cm²**; en el ZIL-131 el cilindro más débil subió de **3,0 a 6,0 kgf/cm²**. Donde el motor funcionaba de forma uniforme, el aumento es menor: la compresión sube hasta el valor nominal de fábrica y se detiene en él. En el autobús KAVZ el acta anotó aparte: «En el primer cilindro del bloque izquierdo es necesario sustituir urgentemente el segmento, como lo evidencia el descenso de la compresión» — el tratamiento no ocultó el defecto mecánico, sino que lo puso de manifiesto. Tras los trabajos, el cliente consideró conveniente aplicar la tecnología con un agotamiento del recurso del motor del **25-75 %**.



© XADO. Todos los derechos reservados.

Los resultados corresponden a motores de gasolina de ocho cilindros de los camiones GAZ-66, GAZ-3307, ZIL-131 y de los autobuses KAVZ-3976, PAZ-32051 del AUTT-1 de Almeteyevsk, tratados sin desmontaje en explotación habitual; en otros motores y regímenes los indicadores pueden diferir. Los originales de las diez actas técnicas y de la conclusión del cliente, con firmas y sellos, se publican íntegros y están disponibles para su descarga.