

ZEHN TECHNISCHE PROTOKOLLE · MESSUNGEN 04.09. — 09.11.2001

GAZ-66, ZIL-131, KAVZ, PAZ: Kompression stieg, Verbrauch und Abgas sanken

AO „Tatneft“, NGDU „Almetjewneft“, Almetjewsker Verwaltung für technologischen Transport (AUTT-1) · Behandlung durch OOO „AI-XADO“

Almetjewsk, Republik Tatarstan · Vertrag Nr. 15 vom 23.08.2001 · Messungen 04.09.2001 und 09.11.2001

PRODUKT

Behandlung nach
XADO-Technologie
ohne Motordemontage, im
laufenden Betrieb des
Unternehmens

PRÜFOBJEKT

Ottomotoren mit acht
Zylindern
GAZ-66 · GAZ-3307 · ZIL-131 ·
KAVZ-3976 · PAZ-32051

DOKUMENTTYP

Zehn technische Protokolle
und Fazit des
Auftraggebers

FAHRZEUG	KM-STAND ZU BEGINN	STRECKE ZWISCHEN MESSUNGEN	GEMESSEN WURDE
GAZ-66, 55-29 TBSh	103 156 km	7 057 km	Kompression, Verbrauch, Öldruck
GAZ-66, V 483 NO	11 292 km	9 296 km	Kompression, Verbrauch, Öldruck
GAZ-3307, V 014 OV	23 980 km	12 911 km	Kompression, Verbrauch, Öldruck, CO und CH
ZIL-131, 69-19 TBV	121 566 km	5 686 km	Kompression, Verbrauch, Öldruck, CO und CH
ZIL-131, V 951 VKh	111 010 km	7 811 km	Kompression, Öldruck
ZIL-131, V 134 SA	17 166 km	3 488 km	Kompression, Öldruck
KAVZ-3976, V 599 OV	52 229 km	9 571 km	Kompression, Verbrauch, Öldruck, CO und CH

FAHRZEUG	KM-STAND ZU BEGINN	STRECKE ZWISCHEN MESSUNGEN	GEMESSEN WURDE
KAVZ, V 475 VKh	72 054 km	14 116 km	Kompression, Verbrauch, Öldruck, CO und CH
KAVZ-3976, V 185 OV	37 721 km	13 697 km	Kompression, Verbrauch, Öldruck, CO und CH
PAZ-32051, V 648 EM	29 230 km	11 398 km	Kompression, Verbrauch, Öldruck, CO und CH

Die Behandlung erfolgte ohne Demontage der Motoren; zwischen der ersten und der Kontrollmessung fuhren die Fahrzeuge die üblichen Routen des Unternehmens.

Was sich bei allen Fahrzeugen wiederholte

↑ 10-15 %

Kompression je Zylinder, 3,0-11,0 → 6,0-11,7 kgf/cm²

↓ 6-13 %

Benzinverbrauch, Messung an 100 g Kraftstoff

↓ 46-67 %

CH-Anteil im Abgas, 300-2000 → 230-780 ppm

Fazit des Auftraggebers nach der Behandlung des Fuhrparks

DOKUMENT	WAS DER AUFTRAGGEBER FESTHIELT
Fazit zur Arbeit	„Den Einsatz der XADO-Technologie zur Wiederherstellung verschlissener Mechanismen im laufenden Betrieb halte ich für sinnvoll bei einem Verbrauch der Motorlebensdauer von 25-75 % , ohne Ölleckage sowie beim Betrieb unter schweren klimatischen Bedingungen“
Kontrolldemontage	„Bei der Demontage des ZMZ-Motors nach einer Laufleistung von 150 000 km wurden Kolbengruppe und Kurbelwelle vermessen. Die Maße entsprechen dem GOST“
Beobachtungen im Fuhrpark	„Deutlich besserer Motorlauf“, „Höherer Öldruck“, „Geringerer Ölverbrauch“, „Leichter Motorstart im Winter“, „Geringere CO- und CH-Emissionen“

Das Fazit unterzeichnete der Leiter der Kfz-Produktion des AUTT-1 der NGDU „Almetjewneft“, S. A. Brussow, am 04.09.2001, Vertrag Nr. 15 vom 23.08.2001. Es ist die Bewertung des Auftraggebers, nicht unsere Messung.

Kompression: zehn Fahrzeuge, Messung vor und nach der Behandlung

FAHRZEUG	VORHER, kgf/cm ²	NACHHER, kgf/cm ²	ZUWACHS LAUT PROTOKOLL
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	ohne Änderung
PAZ-32051, V 648 EM	6,5-11,0	10,0-10,8	24,2 %

Die Prozentwerte stammen aus dem Abschnitt „Ergebnisse“ jedes Protokolls. Die Kompression steigt bis zum Werksnennwert und bleibt dort stehen: je stärker der Verschleiß war, desto größer der Zuwachs.

Benzinverbrauch: Kontrollmessung an einer Portion von 100 g

FAHRZEUG	LAUFZEIT MIT 100 G, VORHER	NACHHER	VERBRAUCHSSENKUNG
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	ohne Änderung
PAZ-32051, V 648 EM	1 min 50 s	2 min 00 s	8,3 %

Messportion 100 g: je länger der Motor damit läuft, desto niedriger der Verbrauch. Die Senkung wurde bei sieben von acht Fahrzeugen festgestellt, bei denen der Verbrauch gemessen wurde.

Schadstoffgehalt der Abgase

FAHRZEUG	CO, %	CH, 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

Messung mit dem Abgasanalysator vor und nach der Behandlung. Ein Rückgang sowohl bei CO als auch bei CH wurde bei allen sechs Fahrzeugen festgestellt, bei denen die Abgase gemessen wurden.

Öldruck bei einer Motortemperatur von 60 °C

FAHRZEUG	LEERLAUF, kgf/cm ²	2000 U/MIN, 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

Steigender Druck bedeutet wiederhergestellte Spiele in den Reibpaarungen des Schmiersystems: Die Pumpe hält wieder Druck. Beim ZIL-131, 69-19 TBV hielt das Protokoll zusätzlich fest, dass die Ölleckage aufhörte.

Fazit der Protokolle und des Auftraggebers

Alle zehn Protokolle des Almetjewsker UTT-1 folgen demselben Formblatt und enden mit derselben Aufzählung: höhere Kompression und Angleichung zwischen den Zylindern, geringerer Benzinverbrauch, geringerer CO- und CH-Ausstoß, „vollständige Reinigung des Motors“. Am stärksten reagierten die verschlissenen Motoren: Beim PAZ-32051 schrumpfte die Streuung der Kompression zwischen den Zylindern von **4,5** auf **0,8 kgf/cm²**, beim ZIL-131 stieg der schwächste Zylinder von **3,0** auf **6,0 kgf/cm²**. Wo der Motor gleichmäßig lief, fiel der Zuwachs kleiner aus: Die Kompression steigt bis zum Werksnennwert und bleibt dort stehen. Beim Bus KAVZ hielt das Protokoll gesondert fest: „Im ersten Zylinder des linken Blocks muss dringend ein Ring gewechselt werden, worauf die gesunkene Kompression hinweist“ — einen mechanischen Defekt hat die Behandlung nicht verdeckt, sondern sichtbar gemacht. Der Auftraggeber erklärte den Einsatz der Technologie nach Abschluss der Arbeiten bei einem Verbrauch der Motorlebensdauer von **25-75 %** für sinnvoll.



© XADO. Alle Rechte vorbehalten.

Die Ergebnisse beziehen sich auf die Acht-Zylinder-Ottomotoren der Lkw GAZ-66, GAZ-3307, ZIL-131 und der Busse KAVZ-3976, PAZ-32051 des Almetjewsker UTT-1, die ohne Demontage im laufenden Betrieb behandelt wurden; bei anderen Motoren und Betriebsweisen können die Kennwerte abweichen. Die Originale der zehn technischen Protokolle und des Fazits des Auftraggebers mit Unterschriften und Stempeln werden vollständig veröffentlicht und stehen zum Download bereit.