

10份试验报告·测量：2001年9月4日~11月9日

GAZ-66、ZIL-131、KAVZ、PAZ： 气缸压缩压力提高， 燃油消耗量与排放降低

“鞑靼石油”股份公司，“阿尔梅季耶夫斯克石油”油气开采管理局，阿尔梅季耶夫斯克第一生产运输管理处（AUTT-1）·处理实施方：“AI-XADO”有限责任公司

鞑靼斯坦共和国阿尔梅季耶夫斯克市·2001年8月23日第15号合同·测量：2001年9月4日和2001年11月9日

产品

采用XADO技术处理
发动机不解体，在企业正常运行
条件下进行

试验对象

8缸汽油发动机
GAZ-66·GAZ-3307·ZIL-131·
KAVZ-3976·PAZ-32051

文件类型

10份试验报告
及委托方结论

机械	初始运行里程	两次测量间运行里程	测量项目
GAZ-66, 55-29 TBSh	103,156 km	7,057 km	气缸压缩压力、燃油消耗量、机油压力
GAZ-66, V 483 NO	11,292 km	9,296 km	气缸压缩压力、燃油消耗量、机油压力
GAZ-3307, V 014 OV	23,980 km	12,911 km	气缸压缩压力、燃油消耗量、机油压力、CO和HC
ZIL-131, 69-19 TBV	121,566 km	5,686 km	气缸压缩压力、燃油消耗量、机油压力、CO和HC
ZIL-131, V 951 VKh	111,010 km	7,811 km	气缸压缩压力、机油压力
ZIL-131, V 134 SA	17,166 km	3,488 km	气缸压缩压力、机油压力
KAVZ-3976, V 599 OV	52,229 km	9,571 km	气缸压缩压力、燃油消耗量、机油压力、CO和HC
KAVZ, V 475 VKh	72,054 km	14,116 km	气缸压缩压力、燃油消耗量、机油压力、CO和HC
KAVZ-3976, V 185 OV	37,721 km	13,697 km	气缸压缩压力、燃油消耗量、机油压力、CO和HC

机械	初始运行里程	两次测量间运行里程	测量项目
PAZ-32051, V 648 EM	29,230 km	11,398 km	气缸压缩压力、燃油消耗量、机油压力、CO和HC

处理在发动机不解体的条件下进行；首次测量与复测之间，车辆在企业常规线路上运行。

所有车辆共同呈现的结果

↑ 10-15 %	↓ 6-13 %	↓ 46-67 %
各缸压缩压力, 3.0~11.0 → 6.0~11.7 kgf/cm ²	汽油消耗量, 以100 g定量燃油测量	排气中的HC含量, 300~2000 → 230~780 ppm

委托方对车队处理结果的结论

文件	委托方记录的内容
工作结果结论	“本人认为，在发动机寿命消耗 25~75% 、无漏油以及在恶劣气候条件下运行的情况下，于正常运行工况中采用XADO技术修复磨损机构是合理的。”
拆检	“在运行 150,000 km 后拆解ZMZ发动机的过程中，对活塞组和曲轴进行了测量。尺寸符合GOST标准。”
车队观察结果	“发动机工作显著改善”、“机油压力提高”、“机油消耗量减少”、“冬季发动机起动力性能改善”、“CO和HC排放减少”

结论签署人：“阿尔梅季耶夫斯克石油”油气开采管理局阿尔梅季耶夫斯克第一生产运输管理处（AUTT-1）汽车运营部主任S.A.布鲁索夫；签署日期2001年9月4日；依据2001年8月23日第15号合同。此为委托方的评价，并非XADO方面的测量结果。

气缸压缩压力：10辆车处理前后测量

车辆	处理前, kgf/cm ²	处理后, kgf/cm ²	增量（据试验报告）
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%

车辆	处理前, kgf/cm ²	处理后, kgf/cm ²	增量（据试验报告）
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	无变化
PAZ-32051, V 648 EM	6.5~11.0	10.0~10.8	24.2%

百分比取自各试验报告的“结果”部分。气缸压缩压力提高至原厂标准值即止：磨损越严重，增量越大。

汽油消耗量：100 g定量燃油复测

车辆	100 g燃油运行时间，处理前	处理后	消耗量降低
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	无变化
PAZ-32051, V 648 EM	1 min 50 s	2 min 00 s	8.3%

定量燃油为100 g：发动机消耗该定量燃油的运行时间越长，燃油消耗量越低。在测量燃油消耗量的8辆车中，7辆记录到消耗量降低。

排气污染物排放

车辆	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

处理前后采用尾气分析仪测量。在测量排气污染物排放的全部6辆车上，CO和HC均记录到降低。

发动机温度60 °C时的机油压力

车辆	怠速, kgf/cm ²	2000 r/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

压力升高表明润滑系统摩擦副的间隙得到恢复：泵重新能够保持压力。ZIL-131（69-19 TBV）的试验报告还记录了漏油停止。

试验报告及委托方的结论

阿尔梅季耶夫斯克第一生产运输管理处（AUTT-1）的全部10份试验报告均按同一表格格式编制，结尾列出相同的结论清单：气缸压缩压力提高且各缸趋于均衡、汽油消耗量降低、CO和HC排放降低、“发动机全面清洗”。磨损严重的发动机效果最明显：PAZ-32051的各缸压缩压力差由**4.5**缩小至**0.8 kgf/cm²**；ZIL-131缸压最低的气缸，其压缩压力由**3.0**提高至**6.0 kgf/cm²**。发动机原本工作平稳的车辆，增量较小：气缸压缩压力提高至原厂标准值即止。KAVZ客车的试验报告单独记载：“左列第一缸急需更换活塞环，压缩压力下降即为证明”——处理并未掩盖机械缺陷，反而使其显现。委托方根据工作结果，认定在发动机寿命消耗**25~75%**时采用该技术是合理的。

XADO

© XADO。版权所有。

上述结果针对阿尔梅季耶夫斯克第一生产运输管理处（AUTT-1）的GAZ-66、GAZ-3307、ZIL-131货车及KAVZ-3976、PAZ-32051客车的8缸汽油发动机，这些发动机在正常运行条件下接受了不解体处理；在其他发动机和工况下，指标可能有所不同。10份试验报告及委托方结论的原件（含签字和印章）全文公开，可供下载。