

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАМАЗ»

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

«УТВЕРЖДАЮ»

Главный конструктор

ПАО «КАМАЗ»

 Д.Х. Валеев

« 19 » 02 2016г.

ОТЗ7.104.17.5629-2016 от 9.02.2016


РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ
МОТОРНОГО МАСЛА ДЛЯ ГАЗОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ
AIMOL TURBO LD CNG 15W-40
ПРОИЗВОДСТВА КОМПАНИИ AIMOL

Технический отчет

Главный конструктор
по двигателям

 А.С. Куликов

« 15 » 2 2016г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
д.3/10493	 09.02.16			

г. Набережные Челны
2016 г.

ОСНОВАНИЕ

План-график ПГ №17-1-29-20-2016 от 29.01.2016г.

1 ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЙ

Оценить работоспособность моторного масла AIMOL Turbo LD CNG 15W-40 производства ООО «Аймол Лубрикантс» в ходе эксплуатационных испытаний автобусов НЕФАЗ 5299-11-31 с газовыми двигателями КАМАЗ-820.61-260.

2 ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ

2.1 Моторное масло AIMOL Turbo LD CNG 15W-40 производства ООО «Аймол Лубрикантс».

2.2 Автобус НЕФАЗ 5299-11-31 гос. номер у045ут116rus с газовым двигателем КАМАЗ-820.61-260 №F2776232.

2.3 Автобус НЕФАЗ 5299-11-31 гос. номер у948ут116rus с газовым двигателем КАМАЗ-820.61-260 №F2776236.

3 УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ

3.1 Перед началом испытаний оценивались физико-химические показатели свежего масла по комплексу методов испытаний ПМ 37.104.17.1514-2010.

3.1.1 Смазывающие свойства испытуемого масла были определены на четырехшариковой машине трения (ЧШМ) по ГОСТ 9490-75 при осевой нагрузке 20 кгс в течение 1 часа и 3-х часов.

3.1.2 В пробах работавшего масла определялись следующие показатели:

- вязкость кинематическая при 100 °С, по ГОСТ 33-2000;
- щелочное число, по ГОСТ 11362-96;
- кислотное число, по ГОСТ 11362-96;
- массовая доля примесей, по ГОСТ 20684-75;
- сульфатная зола, по ГОСТ 12417-94;
- массовая доля воды, по ГОСТ 2477-65.

3.1.3 Спектр масла снят на ИК-Фурье спектрометре Nicolet 380 и внесен в библиотеку спектров.

3.2 Эксплуатационные испытания моторного масла проводились на автобусах НЕФАЗ 5299-11-31 с газовым двигателем КАМАЗ-820.61-260, в реальных условиях, с соблюдением требований Руководства по эксплуатации автобуса НЕФАЗ 5299. Автобусы НЕФАЗ 5299-11-31 эксплуатировались ОАО «ПАТП-1» в г. Нижнекамск в условиях II категории эксплуатации (городские и пригородные маршруты). Хранение автобусов безгаражное.

Анализ проб работавшего моторного масла проводился в ЦЛТиМ НТЦ ПАО «КАМАЗ» и МИЦ ГСМ.

3.3 Испытания проводились на испытательном оборудовании, прошедшем аттестацию по ГОСТ Р 8.568-97.

Инв. № подл. 83/10883	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОТ37.104.17.5629-2016	Лист
											3

4 РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1 Лабораторные испытания моторного масла.

4.1.1 Физико-химические показатели свежего моторного масла AIMOL Turbo LD CNG 15W-40 производства ООО «Аймол Лубрикантс» представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Физико-химические показатели свежего моторного масла

Наименование показателя	Типичные показатели	Данные ЦЛТиМ
Вязкость кинематическая при: 100 °С, мм ² /с 40 °С, мм ² /с	15,0	15,23
	109,7	111,07
Индекс вязкости	142	143
Щелочное число, мг КОН/г	3,9	3,82
Кислотное число, мг КОН/г	-	1,63
Сульфатная зола, % масс	0,59	0,66
Температура застывания, °С	минус 36	минус 39
Массовая доля воды, % масс	следы	отс.
Плотность при 20° С, г/см ³	0,869	0,871

4.1.2 Смазывающие свойства моторного масла AIMOL Turbo LD CNG 15W-40 производства ООО «Аймол Лубрикантс», представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Смазывающие свойства моторного масла

Показатель износа (Ди), мм при осевой нагрузке 20 кГс	
в течение 1 часа	в течение 3 часа
0,323	0,429

Показатель износа для моторного масла AIMOL Turbo LD CNG 15W-40 находится на достаточном уровне.

4.2 Эксплуатационные испытания

4.2.1 Нарботка моторного масла AIMOL Turbo LD CNG 15W-40 по дорогам II категории составила:

- автобус НЕФАЗ 5299-11-31 (гос.номер у045ут116 rus) - 21913 км;
- автобус НЕФАЗ 5299-11-31 (гос.номер у948ут116 rus) - 18991 км.

При этом доливки масла составили 15 л. и 10 л. соответственно.

4.2.2 Физико-химические показатели работавшего масла представлены в таблице 3.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Инв. № подл.	Нов.	0Т37.104.17.5629-2016			Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	4

Таблица 3 - Изменение физико-химических показателей моторного масла

Наработка масла, км	Вязкость кинематическая при 100 °С, мм ² /с	Щелочное число, мг КОН/г	Кислотное число, мг КОН/г	Массовая доля воды, %	Содержание мех.примесей (в том числе)	
					НРБ	Несгораемые
НЕФАЗ 5299-11-31 (у045ут)						
10255	13,93	3,26	1,98	отс.	0,06	0,04
14822	13,95	2,86	1,85	отс.	0,06	0,05
21913	14,06	2,48	2,33	отс.		0,07
НЕФАЗ 5299-11-31 (у948ут)						
9647	13,76	2,33	2,22	отс.	0,05	0,05
14277	13,70	2,74	1,80	отс.	0,05	0,05
18991	13,75	2,49	2,92	отс.		0,66

Вязкость моторного масла снизилась в среднем на 8,7 %;

Расход моюще-диспергирующих присадок (по изменению щелочного числа) в среднем составил 35 %.

4.3.3 Расход масла на долив за время пробега автобусов составил:

- автобус НЕФАЗ 5299-11-31 гос.номер у045ут116rus – 15 литров, или 0,68 л/1000 км;

- автобус НЕФАЗ 5299-11-31 гос.номер у948ут116rus – 10 литров, или 0,53 л/1000 км.

5 ВЫВОДЫ

5.1 Моторное масло AIMOL Turbo LD CNG 15W-40, обеспечило удовлетворительную работу газовых двигателей КАМАЗ-820.61-260, установленных на автобусах НЕФАЗ 5299-11-31, с пробегом 20 000 км по II категории эксплуатации или 30000 км по I категории эксплуатации.

5.2 Моторное масло AIMOL Turbo LD CNG 15W-40, до смены при пробеге 20000 км по II категории эксплуатации, сохранило достаточный уровень моюще-диспергирующих свойств.

Инв. № подл.	Подпись и дата
23/10833	
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОТЗ7.104.17.5629-2016	Лист
						5

6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам лабораторных и эксплуатационных испытаний моторное масло AIMOL Turbo LD CNG 15W-40 производства ООО «Аймол Лубрикантс», рекомендуется к применению для семейства газовых двигателей КАМАЗ уровня Евро-4 в качестве основного со сроком смены 30 000 км.

7 РЕКОМЕНДАЦИИ


Ввести масло AIMOL Turbo LD CNG 15W-40 производства ООО «Аймол Лубрикантс» в конструкторскую и эксплуатационную документацию.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. главного конструктора
по исследованиям двигателей


15.02.16

Р.Х. Хафизов

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
23/10193	 08.02.16			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	Нов.			
ОТ37.104.17.5629-2016				
				Лист
				6