



**KAMAZ**

## ГАЗОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ КАМАЗ ДЛЯ АВТОБУСА

Проблемы охраны окружающей среды и сокращения мировых запасов нефти привели во всем мире к повышению интереса к альтернативным видам моторного топлива. По мере того как растет общественный интерес к улучшению качества воздуха, ужесточаются законодательные требования в отношении выбросов вредных веществ с отработавшими газами двигателей, шумности транспорта больших городов. Среди имеющихся альтернативных топлив природный газ является наиболее перспективным, так как мировые запасы его довольно значительны, он обладает потенциальной способностью обеспечивать наименьшие выбросы токсичных веществ и высокие технико-экономические показатели двигателя.

ОАО «КамАЗ» с 1999 г. проводит опытно-конструкторские работы по созданию двигателей, автомобилей, автобусов и энергетических установок, работающих на сжатом природном газе. Завершен первый этап работ, проведены приемочные и сертификационные испытания транспортного газового двигателя с электронной системой управления подачей газа, электромагнитными дозаторами и искровым зажиганием рабочей смеси. В настоящее время ОАО «КамАЗ» серийно выпускает автотранспортные средства с газовыми двигателями соответствующими экологическому классу Евро 4.

Преимущества и особенности газового двигателя КамАЗ:

- Улучшение экологии за счет отсутствия выбросов сажи в продуктах сгорания и снижения шумности вследствие более «мягкого» сгорания при пониженной степени сжатия.

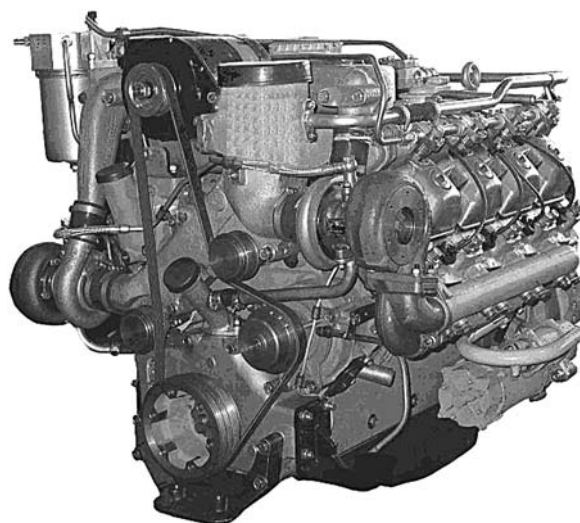
- Отсутствие смыва масла со стенок гильзы цилиндра, нагарообразования, закоксовывания колец, и как следствие, уменьшенный износ цилиндро-поршневой группы.

- Газовая аппаратура на двигателе проще и дешевле, чем прецизионная дизельная, что снижает расходы на техническое обслуживание.

При этом газовые двигатели КамАЗ сохраняют высокую степень унификации конструкции с дизельными двигателями.

Газовый двигатель КамАЗ разработан на базе дизельного двигателя размерностью  $S/D = 120/130$  с турбонаддувом и промежуточным

охлаждением наддувочного воздуха. Отличительной особенностью системы питания газовых двигателей КамАЗ является распределенная фазированная подача газа во впускной тракт каждого цилиндра, что позволяет, при необходимости, корректировать



Газовый двигатель КамАЗ мод. 820.61-260 автобусной комплектации

### Технические характеристики газового двигателя КамАЗ

Модель	820.61-260
Число и расположение цилиндров	V8
Диаметр цилиндра/ход поршня, мм	120/130
Рабочий объем, л	11,76
Степень сжатия	12,0
Система наддува	ТКР + ОНВ
Вид наддува	Компримированный природный газ по ГОСТ 27577
Номинальная мощность, л. с. при частоте вращения коленчатого вала, об/мин	260 2200
Максимальный крутящий момент, кгс·м при частоте вращения коленчатого вала, об/мин	95 1300–1500
Минимальный удельный расход топлива, г/л.с.·ч	154
Расход масла на угар, % от расхода топлива	0,2
Экологический уровень	Экологический класс Евро 4

состав топливовоздушной смеси индивидуально для каждого цилиндра для получения минимальных выбросов вредных веществ.

На базе автобусной комплектации дизельного двигателя была разработана автобусная комплектация газового двигателя 820.61-260. Общий вид двигателя 820.61-260 приведен на рисунке.

Конфигурация моторного отсека автобуса потребовала изменения традиционного расположения ТКР на двигателе, в связи с чем агрегаты наддува были размещены со стороны шкивов коленчатого вала.

Двигатель 820.61-260 предназначен для установки на шасси КамАЗ-5297-17 для автобусов НЕФАЗ. По уровню выбросов вредных веществ с отработавшими газами он соответствует требованиям Правил 49-04 ЕЭК ООН (уровень Евро-4).

В 2004 г. были завершены лабораторно-дорожные и сертификационные испытания во ФГУП «НИЦИАМТ» автобуса НЕФАЗ-5299-21

с газовым двигателем КамАЗ. Размещенные в автобусе баллоны общей емкостью 990 л позволяют вместить 200 м<sup>3</sup> природного газа, которого достаточно для пробега 430 км на одной заправке.

В настоящее время автобусы НЕФАЗ с газовыми двигателями эксплуатируются в городах Набережные Челны, Екатеринбург, Краснодар. Результаты использования природного газа на автомобильном транспорте демонстрируют не только экономию традиционного топлива, но и снижение загрязнения внешней среды, что особенно актуально для крупных городов. Вложение денег в покупку автобуса с газовым двигателем более выгодно и с точки зрения себестоимости перевозки пассажиров.

*Ф.Ф. Искандаров, и.о. гл. констр. по двигателям,  
А.А. Гафиятуллин, начальник отдела,  
В.В. Фурзиков, начальник КИБ газовых двигателей  
ОАО «КамАЗ-Дизель»*