

УДК 629.331

## ДВИГАТЕЛЬ 4G63

Бунин А.В., студент гр. ТАТ-191, 3 курс

Калинин Д.С., студент гр. ТАТ-191, 3 курс

Ащеулов А.С., к.т.н., доцент

Ащеулова А.С., к.ф.-м.н., преподаватель

Кузбасский государственный университет имени Т.Ф. Горбачева  
г. Кемерово

Двигатель 4G63 — один из наилучших моторов, которые производила компания Mitsubishi Motors, а также считается одним из самых знаменитых японских двигателей. В 1980 году компания Mitsubishi выпустила первый двигатель этой серии, который стал основой для некоторых современных двигателей. Двигатель Mitsubishi 4G63 сочетает великолепные технические характеристики и высокую надежность. [1]

В 1979 году на 23-м Токийском автосалоне был представлен Mitsubishi Lancer EX2000 Rally Turbo. Под капотом находился двигатель G63B Sirius 80. Название Sirius произошло из-за того, что компания любила называть серии моторов в честь небесных объектов. Индекс 80 в названии Sirius означал, что это высокоэффективный силовой агрегат нового поколения, который соответствует экологическим нормам 1980 года [2].

G63B представлял из себя двухлитровый, четырехцилиндровый двигатель рядного типа с чугунным блоком цилиндров и восьмиклапанной Головкой Блока Цилиндров (ГБЦ) с одним распределительным валом (SOHC). Это был необычный для японского автопрома тех лет длинноходовой двигатель, с высоким крутящим моментом в диапазоне низких и средних оборотов. Одной из особенностей G63 являлось: наличие двух балансирных валов, работающих в противофазе друг к другу. Благодаря эффективной системе питания, с распределенным впрыском топлива (EFI), японским инженерам удалось извлечь из мотора 170 л.с. и 245 Нм момента. [3]

Тем временем компания Mitsubishi Motors являлась активным участником ралли, и цель создания автомобиля Mitsubishi Lancer EX2000 Rally Turbo была очевидна. В 1981 году этот омологированный автомобиль поступил в продажу в Западной Европе, и в то же время на ралли Греции дебютирует гоночный EX2000. В отличие от гражданской версии, его двигатель получил более серьезную модификацию в 280 л.с. Такого высокого результата удалось добиться с помощью внедрения (впервые на раллийных автомобилях), Электронного Блока Управления двигателем. Кроме того раллийная версия могла похвастаться более высоким крутящим моментом в

330 Нм, что превосходило конкурентов. Всем стало очевидно, что Mitsubishi с двигателем G63, заимели очень грозное оружие. [4]

Тем не менее восьмиклапанная Головка Блока Цилиндров была узким местом мотора, и инженеры это хорошо понимали. В июне 1984 года, Mitsubishi Galant пятого поколения получил двигатель G63B с новой 12-клапанной ГБЦ. Двигатель получил головку под названием «Sirius Dash 3×2», она имела один распредвал и три клапана на цилиндр: по одному на выпуск и впуск и дополнительный на впуск малого диаметра. При низких оборотах коленчатого вала, на впуск работал только малый клапан, а при повышении до 2500 об/мин и более, в работу включался стандартный впускной клапан. Таким образом мощность агрегата удалось поднять до 200 л.с., а крутящий момент до 279 Нм. Помимо Mitsubishi Galant мотор устанавливали на Mitsubishi Starion. [5]

Между тем в истории 4G63 существует путаница с его названием. Согласно системе наименования моторов компании Mitsubishi тех лет, они должны обозначаться согласно следующему коду:

- 4 — количество цилиндров.
- G — тип топлива (G – бензин) (D - дизель).
- 6 — серия мотора (6 – Sirius, 5 — Astron, 4 — Neptun, 3 — Saturn, 1 — Orion).
- 3 — модель двигателя в серии.
- T — турбонаддув (при наличии) или иная модификация.

Однако мотор G63B именовался вопреки вышеозначенной системе, хотя по сути должен был называться 4G63B. Скорее всего такая неточность была допущена исключительно из маркетинговых соображений, дабы выделить мотор как самый передовой и технологичный. Как бы то ни было с 1987 года компания вернулась к привычному наименованию и двигатель получил обозначение 4G63.

В том же году двигатель оснастили двухвальной (DOHC) 16-клапанной Головкой Блока Цилиндров. Агрегат впервые дебютировал в 1988 году под капотом Mitsubishi Galant VR-4. Новая эффективная головка, вкупе с модифицированной системой впуска и выпуска, позволили извлечь с двигателя 205 л.с. Под конец выпуска VR-4 развивал уже 240 л.с. При этом кроме высокопроизводительной версии, выпуск маломощных одновальных моторов не прекращали. Вообще 4G63 имел огромное количество модификаций. За многие годы мотор побывал во многих автомобилях японской марки, да и не только в них. Двигатель 4G63 выпускался по лицензии в Корее до 1994 года, а в Китае производится до сих пор.

Больше всего двигатель 4G63 известен благодаря автомобилю Mitsubishi Lancer Evolution. Начиная с модели первого поколения и заканчивая предпоследней, под капотом находился именно данный агрегат. Двигатель зарекомендовал себя как мощный и надежный силовой агрегат с очень высоким ресурсом и потенциалом. Известны случаи, когда мощность удавалось поднять до 1300 л.с.

В зависимости от года двигатель выдавал различную мощность. На Lancer Evolution первого поколения 4G63T развивал 250 л.с. Агрегат постоянно модернизировался и с выходом каждого поколения его мощность постоянно увеличивалась.

Как и любой высокомоментный мотор, 4G63 требует к себе грамотного отношения. Низкое качество масла может забить масляные каналы к подшипникам балансирующих валов, что приведет к их заклиниванию и обрыву ремня ГРМ. Последнее для мотора является самым худшим. Зачастую, большинство энтузиастов увеличения мощности предпочитают удалять балансирующие валы, благо сделать это не сложно. Кроме того из-за низкого качества масла ускоренно изнашиваются гидрокомпенсаторы, которые и так служат в среднем 50 тыс. км.

В целом, для своих характеристик 4G63 — это очень надежный и высокопотенциальный двигатель, который может спокойно служить 300 тыс. км и более.

### Список литературы:

1. Исследование причин перегрева ДВС / В. И. Коршунов, М. А. Белкин, А. С. Ащеулов [и др.] // Россия молодая : Сборник материалов XIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Кемерово, 20–23 апреля 2021 года / Редколлегия: К.С. Костиков (отв. ред.) [и др.]. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021. – С. 523221-523224.

2. Деменов, Д. А. Способы уменьшения простоев автомобилей на автотранспортном предприятии / Д. А. Деменов, Р. В. Тымчин, А. Г. Шубина // Россия молодая : Сборник материалов XIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Кемерово, 20–23 апреля 2021 года / Редколлегия: К.С. Костиков (отв. ред.) [и др.]. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021. – С. 523191-523194.

3. Опыт обеспечения экологической безопасности эксплуатации карьерного оборудования с двигателями внутреннего сгорания / С. И. Протасов, А. С. Березин, А. И. Подгорный, В. В. Билибин // Безопасность труда в промышленности. – 2017. – № 9. – С. 66-70. – DOI 10.24000/0409-2961-2017-9-66-70.

4. Основные способы повышения экологичности автомобильного транспорта / Д. В. Цыганков, А. В. Полозова, Н. А. Зойидов, Ш. А. Нуралиев // Россия молодая : СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ XII ВСЕРОССИЙСКОЙ, НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ, Кемерово, 21–24 апреля 2020 года. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2020. – С. 525331-525334.

5. Effect of aerodynamic loads on redistribution of normal reactions of quarry dump trucks tires / М. Dadonov, А. Kulpin, V. Borovtsov, А.

Zhunusbekova // E3S Web of Conferences : 5, Kemerovo, 19–21 октября 2020  
года. – Kemerovo, 2020. – P. 03018. – DOI 10.1051/e3sconf/202017403018.