

УДК 621.431

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ТОПЛИВА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАЛОТОННАЖНОГО АВТОМОБИЛЯ ГАЗЕЛЬ NEXT

Калинин Евгений Дмитриевич

студент

Научный руководитель: **Орлов Лев Николаевич**

д.т.н., профессор

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный
технический университет им. Р.Е. Алексеева»

Аннотация: В работе рассмотрены варианты выпускаемых модификаций малотоннажного автомобиля ГАЗель. Описаны преимущества бензинового двигателя, виды используемого бензинового топлива. Сделаны выводы о целесообразности использования АИ-95 с целью повышения ресурса двигателя.

Ключевые слова: малотоннажный автомобиль ГАЗель Next, бензиновый двигатель, дизель, выбор топлива.

JUSTIFICATION OF FUEL SELECTION DURING OPERATION A LOW-TONNAGE GAZELLE NEXT CAR

Kalinin Evgeny Dmitrievich

Scientific adviser: **Orlov Lev Nikolaevich**

Abstract: Variants of the produced modifications of the low-tonnage Gazelle car are considered. The advantages of a gasoline engine, the types of using gasoline fuel are described. Conclusions about the expediency of using AI-95 in order to increase the engine resource are made.

Key words: low-tonnage Gazelle Next car, gasoline engine, diesel, choice of fuel.

Между автомобилистами постоянно идут споры: какой кузов лучше, нужен ли наддув, задний или передний привод, автомат или механика, пружины или рессоры? Но не менее важным остается вопрос: какое топливо

использовать при эксплуатации ГАЗели некст с бензиновым двигателем Evotech? На рынке представлен большой выбор топлива для различных целей. Поэтому ответ на вопрос какое топливо выбрать, чтобы не навредить двигателю, продлить его ресурс и извлечь максимальную выгоду остается на сегодняшний день актуальным.

Еще 7-10 лет назад на все выпускаемые модификации ГАЗели устанавливались только бензиновые двигатели производства Ульяновского моторного завода. Многих автомобилистов такая тенденция заставила приобретать дорогостоящие импортные дизельные двигатели и искать способы модификации своего автомобиля для повышения технических характеристик.

Закрыть пустующую нишу более надежных и экономичных дизельных агрегатов Горьковскому автозаводу удалось с установкой на свои авто одних из самых популярных дизелей в мире – моторов Cummins. Технологии изготовления бензиновых моторов также шагнули вперед. К примеру, бестселлер отечественного рынка коммерческой легкогрузовой техники ГАЗель Next оснащается двумя вариантами современных двигателей – бензиновым Evotech-2.7 и дизельным Cummins-2.8 [1]. Сегодня автомобилисты активно обсуждают, какой же вариант двигателя выгодней и экономичней.

Бензиновая модель ГАЗели Next появилась на рынке в середине 2014 года и сразу же стала безумно популярной [1]. Главным аргументом в пользу автомобиля на бензиновом двигателе остается более выгодная цена приобретения. По состоянию на октябрь 2021 года ГАЗель Next (рис. 1) с бензиновым агрегатом Evotech-2.7 дешевле на 17% варианта с дизелем. Для крупных компаний разница небольшая. Но для обычных автомобилистов это возможность платить по кредиту меньше и быстрее окупить затраты. Особое внимание уделено конструкторами переделке следующих частей и систем [1]:

- уменьшен объем двигателя, который теперь составляет 9,8 л;
- усовершенствована поршневая группа, блок цилиндров и камера сгорания;
- система охлаждения полностью реконструирована;
- электропроводка и система зажигания были универсализированы;
- использованы обновленные уплотнители и соединительные детали;
- разработан новый метод фиксации узлов, позволивший снизить динамическую нагрузку на двигатель;

- структурная жесткость мотора значительно улучшена.

Двигатель Evotech-2.7 (рис. 2), выпускающийся с 2014 года, по конструкции аналогичен двигателю УМЗ-4216. Потому приобрести запчасти и отремонтировать двигатель проблем не составит [2].



Рис. 1. Малотоннажный автомобиль ГАЗель Next



Рис.2. Бензиновый двигатель Evotech 2.7 на стенде

Мощность бензинового агрегата составляет 78,5 кВт (106,8 л. с.) при 2350 оборотах в минуту [3]. Данный мотор, как грузовой, способен преодолевать нагрузки и поддерживать паспортную грузоподъемность автомобиля. Если ГАЗель не работает постоянно с перегрузками, а в основном перевозит пассажиров, личные вещи или грузы, то это неплохой вариант. Как и в УМЗ-4216, мощности Evotech-2.7 достаточно для грузовых перевозок, но не стоит ждать от него быстрого разгона. При пустом кузове ГАЗель разгонится до 100 км/ч в лучшем случае за 30-40 секунд.

Двигатель Evotech-2.7 по своей структуре представляет четырехцилиндровый рядный четырехтактный аппарат, разработанный совместно с гигантом корейского автодрома, компанией Tenergy. Обновленный бензиновый мотор впитал в себя все самое наилучшее от предыдущих версий подобного оборудования и дополнился опытом зарубежного промышленного монстра.

Преимущества двигателя Evotech-2.7 [2]:

- низкий уровень износа;
- отличные эксплуатационные качества;
- усовершенствованные тягово-динамические показатели;
- повышенная надежность системы.

Установка такого двигателя в ГАЗель Next существенно модернизировала и усовершенствовала сам автомобиль, придав ему новые свойства, среди которых:

- повышенный ресурс стойкости;
- снижение расхода топлива;
- повышение крутящего момента;
- соответствие экологическим стандартам;
- снижение стоимости автомобиля;
- понижение расхода масла.

Одним из наибольших преимуществ новой ГАЗели Некст с бензиновым двигателем является ее экономичность. Именно уменьшение расхода топлива позволяет существенно сэкономить материальные средства во время эксплуатации автомобиля.

Эксплуатационное топливо, которое может применяется в двигателе Evotech-2.7: бензин автомобильный неэтилированный марок «Регуляр-92» по ГОСТ Р 51105, «Премиум Евро-95» и «Супер Евро-98» по ГОСТ Р 51866. Какой из них является оптимальным при эксплуатации ГАЗели Next?

Рассмотрим использование каждого из этих марок бензина [4].

Бензин АИ-92. Такое топливо не рассчитано на установленную степень сжатия для ДВС в Next. В результате готовая смесь самовоспламеняется от чересчур высокого давления ещё до того, как его подожжёт искра свечи зажигания. Происходят постоянные серии детонации в цилиндрах, двигатель при этом обязательно издаст характерные стуки. Подобные процессы при длительном воздействии подвергают риску внезапной поломки поршней, клапанов и цилиндров, изнашиванию элементов цилиндропоршневой группы.

Смешивание бензина АИ-92 и АИ-95. Умышленно или по ошибке залив вместе АИ-95 и АИ-92 бензин в бак ГАЗели Next получается смесь со средним октановым числом, но не надолго. Поначалу они будут в баке в смешанном виде, угрозы двигателю от подобного топлива нет. Далее, минуя диффузию из-за разной плотности веществ, бензин с более низким октаном окажется внизу, а с более высоким наверху. В результате этого субстанция в цельном виде работать не будет. Сначала топливный насос будет качать бензин похуже, а потом получше.

Высокооктановый бензин АИ-98/100. Мотор данной модели ГАЗели не нуждается в высокооктановом бензине. Такое топливо будет сгорать в нем спокойнее и хуже, зачастую игнорируя искру свечи. При этом горючая смесь,

не успевая сгорать во время такта рабочего хода, продолжает гореть при открытых выпускных клапанах. Подобные процессы при высокой рабочей температуре и длительном воздействии приводят к прогоранию клапанов и выпускных седел. Показатели отдачи мотора ухудшаются, увеличивается расход бензина, повышается износ поршневой группы сильнее обычного.

Не остается без внимания заводская модель ГАЗели Next с газобаллонным оборудованием (ГБО). ГБО – это система альтернативного топливного питания для двигателя, устанавливаемая параллельно с основной. Для многих перевозчиков этот вариант оптимальный. Версия ГАЗели с ГБО дороже на 60 тысяч рублей. Экономия на топливе компенсирует эту сумму через 20 тысяч километров пробега. А дальше — 3000 рублей чистой выгоды с каждой тысячи километров [1].

Расход автомобиля на бензине (в литрах) и метане (в кубометрах) примерно одинаков. Однако стоимость одного литра 92-го бензина сегодня составляет 47 рублей, а одного кубического метра пропана – 27 рублей. Таким образом, одна и та же поездка обходится примерно на 43% дешевле, или примерно на 300 рублей на 100 километров пути.

Газовые баллоны в стандартном исполнении (4 штуки) уменьшают грузоподъемность автомобиля на 270 килограммов. Но нередко по желанию заказчика автомобиль оборудуется восемью баллонами, и тогда грузоподъемность снижается на 540 килограммов.

Горьковский автозавод даже в далёкой перспективе не собирается отказываться от бензина. А единственным конкурентом ГАЗели Next с двигателем Evotech-2.7 остаётся ГАЗель предыдущего поколения, которая вскоре должна уйти с конвейера [1].

Для автомобилистов важен вопрос, при какой степени сжатия какой бензин использовать. Здесь есть следующая взаимосвязь:

- степень сжатия до 10,5 – АИ-92;
- степень сжатия от 10 до 12,5 – не ниже АИ-95;
- степень сжатия более 12,5 – не ниже АИ-98.

Степень сжатия двигателя Evotech-2.7 составляет 10. Это допускает эксплуатацию ГАЗели на АИ-92. Но целесообразнее использовать АИ-95 с целью повышения ресурса двигателя и поддержания его в хорошем техническом состоянии.

Чтобы автомобиль не терял рабочую мощность двигателя и сохранял штатную компрессию как можно дольше, необходимо вовремя менять

расходные материалы, масло и заправлять правильное топливо. В автомобилях ГАЗ производитель всегда указывает рекомендуемое топливо на внутренней стороне крышки топливного бака.

От применения более высокооктанового бензина вместо низкооктанового, вреда для двигателя будет меньше, чем от применения наоборот.

Нельзя допускать поездки с пустым баком, это увеличивает риск детонаций в результате получения бедной топливно-воздушной смеси, а также подвергает топливный насос лишнему износу.

Производители топлива используют маркетинговые уловки, сообщая об экономичности высокооктановых бензинов, на самом деле октановое число и присадки в составе бензина выполняют другие задачи.

Не менее важно всегда использовать одну и ту же проверенную АЗС с качественным топливом, которую обычно рекомендует автодиллер ГАЗ в своем регионе.

Список литературы

1. <https://gazavtomir.ru/company> - Сайт ООО Газавтомир –НН.
2. <https://detali15.ru/spravka/16692/> - Сайт официального торгового представителя завода ГАЗ.
3. <https://avtika.ru/kakoy-dvigatel-luchshe-cummins-ili-evotech/> - Все о двигателе. Сборник информации о двигателях различных модификаций.
4. ГОСТ 32513-2013. Топлива моторные. Бензин неэтилированный. Технические условия. <https://tkenergia.ru/articles/marki-i-klassyi-benzinov>

© Е.Д. Калинин, 2021