

ОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ ЯКОСТІ АНТИФРИЗУ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОМОБІЛІВ (НА ПРИКЛАДІ DAEWOO LEGANZA)

Високі темпи технічного прогресу передбачають інтенсивний розвиток автомобільної техніки в напрямку випуску автомобілів, підвищення їхньої якості, надійності й довговічності.

Автомобіль Daewoo Leganza був представлений в середині 1997 року як альтернатива Hyundai Sonata і Kia Clarus. В порівнянні з попередником Espero модель виросла в габаритах до 4,67 м довжини.

Оскільки раніше компанія займалася виробництвом лише ліцензійних копій чужих автомобілів, для створення нових моделей довелося залучити кращі спеціалісти світового автопрому. Двигуни допомагали створювати конструктори GM (підрозділ Holden) і інжинірингова компанія Ricardo (Велика Британія), трансмісію – німецькі ZF (Zanradfabrik AG) і Sachs, електрообладнання – Siemens і Bosch. Підвіску налаштовувала англійська Lotus, гальмами займалася – американська Delphi. З дизайном допомогли італійці: Ital Design запропонував корейцям проект Kensington, створений за кілька років до того для Jaguar і знехтуваний замовником через надмірне модернізму. Дещо змінений, він ліг в основу Daewoo Leganza. Автомобіль випускали в Кореї, а крупноузловим способом модель збирали ще й в Україні – на заводі «Квант» в Чорноморську.

Головні переваги цієї машини – місткість і комфортабельність. Салон виконаний «по-корейськи», в притаманному майже всім новим корейським моделям «авангардному» стилі – багато пафосу, мало порядку. Плавні переكاتи поверхонь, химерні поєднання форм вентиляційних дефлекторів, рідкокристалічного дисплея годинника і функціональних кнопок – наслідок буйної фантазії дизайнерів Daewoo. Але до якості обробки претензій немає.

В автомобілі легко розмістяться п'ять осіб (ширина ззаду на рівні плечей – 141 см). Передні сидіння мають комбіновані регулювання: подушки крісел – електричні, спинки – механічні. Положення подушки змінюється по висоті, куту нахилу і відстані від педального блоку, а спинки – по куту нахилу. Крім того, водійське крісло має регулювання профілю в поперековій області. Підгонка крісел ускладнень не викликає – її алгоритм і розташування кнопок управління такі ж, як на Mercedes E-класу.

Процес посадки в салон не ідеальний через висоту подушок сидінь і низьких дверних прорізів. Огляд в цілому непоганий, але вигляд назад кілька обмежений високим багажником. Кузов автомобіля частково оцинкований – в деяких країнах на нього давали шестирічну гарантію.

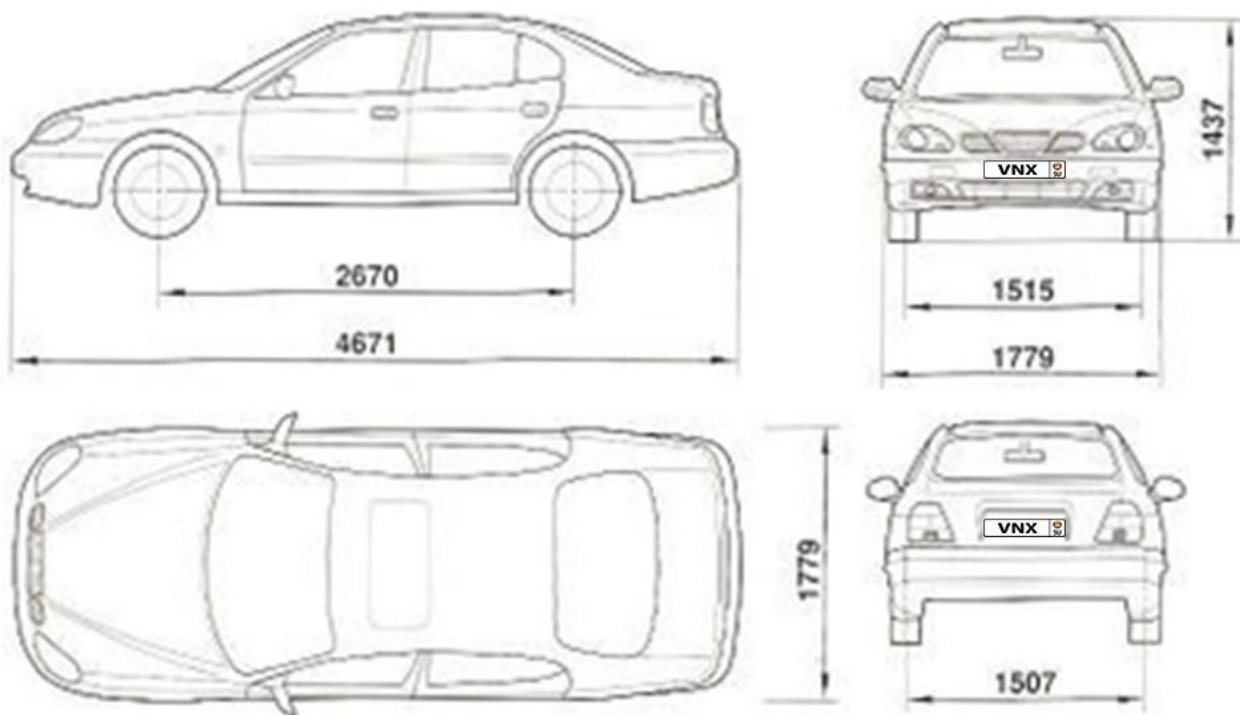


Рисунок 1.1 – Розміри автомобіля Daewoo Leganza

Новий двигун Leganza з індексом T20SED являє собою модифікований 2,0 л силовий агрегат Opel (у версії Holden), який відслужив своє на Espero / Prince / Super Salon. Тепер – завдяки новій 16-клапанній голівці і вдосконаленій системі уприскування – його потужність зросла з 110 до 136 к.с. на 12% збільшився і максимальний крутний момент. Мотор може агрегатуватися як з 5-ступінчастою механічною коробкою, так і з 4-ступінчастим автоматом. Так само на автомобіль встановлюється двигун T18SED об'ємом 1,8 л (8V, 95 к.с.), Який відрізняється меншою потужністю, нестача якої відчувається при їзді в щільному міському потоці. Конструктивно всі агрегати однакові.

Ходова частина – один з головних плюсів моделі. Спереду у машини звичний McPherson, ззаду - незалежна багато важільна підвіска. По плавності ходу Leganza впритул наблизився до європейських однокласників. М'яка енергоємна підвіска гасить будь-які нерівності дороги. При цьому немає і натяку на інтенсивну роботу пружин і амортизаторів. Машина буквально стелиться по асфальту. Причому в підвісці автомобіля немає ніякої поважності. Бічний крен в швидкісних поворотах прийнятний як з точки зору комфорту, так і з точки зору управління. Передня частина трохи спливає, але машина стабілізується на подив швидко.

Зусилля на кермі змінюється в залежності від швидкості руху – за це відповідає гідропідсилувач.

Leganza має дискові гальма всіх коліс – ефективні з точно дозованим зусиллям. Практично всі 2,0-літрові версії оснащені ABS, яка відрізняється оптимальним налаштуванням [2].

Під час експериментальних досліджень були проведені випробування антифризу VAMP G11, що працює в системі охолодження двигуна автомобіля Daewoo Leganza 2002 року випуску з пробігом 248 тис.км. Результати

досліджень зміни показників якості та електропровідності антифризу при експлуатації автомобіля представлені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Результати випробування антифризу VAMP G11

№	Показник	Норма за ГОСТ 28084-89	Антифриз VAMP G11	
			Пробіг 0 км	Пробіг 81 тис.км
1	Зовнішній вигляд	Однорідна рухома рідина без домішок	Однорідна рухома рідина без домішок	Однорідна рухома рідина без домішок
2	Щільність при 20°C, г/см ³	1,065 – 1,085	1,075	1,050
3	Водневий показник (рН)	7,5 – 11,0	8,0	6,0
4	Лужність, см ³	10,0	10,0	5,0
5	Електропровідність, Ом ⁻¹ ·м ⁻¹	–	3,476·10 ⁻⁵	6,358·10 ⁻⁵

Аналізуючи результати зміни показників якості антифризу видно, що на момент відбору проби сталися значні зміни відносно чистого антифризу. Так щільність має величину 1,050 г/см³, яка значно нижче початкової і вже не входить в допустимий діапазон значень згідно ГОСТ 28084-89. Водневий показник знизився на 37,5%, а лужність зменшилась вдвічі в порівнянні з первісними значеннями чистого антифризу. Електропровідність зросла майже на 83% з 3,476·10⁻⁵ до 6,358·10⁻⁵ Ом⁻¹·м⁻¹.

Отже, досліджений зразок не потребує подальшого вивчення, а антифриз VAMP G11, що знаходиться в системі охолодження двигуна автомобіля Daewoo Leganza, не може більше експлуатуватися і повинен бути замінений як найшвидше.

Література

1. Daewoo Leganza. Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Daewoo_Leganza (дата звернення: 10.03.2023)
3. Державний стандарт ГОСТ 28084-89 «Рідини охолоджуючі низькозамерзаючі. Загальні технічні умови». URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=79744
4. ГОСТ 6581-75. «Матеріали електроізоляційні рідкі. Методи електричних випробувань». URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=54527

Науковий консультант: Михайло Наглюк, доц., к.т.н.