

Борисюк Дмитро Вікторович

Фірмове обслуговування автомобілів Практикум

(для студентів спеціальності 274 – Автомобільний транспорт)

Частина 1



Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

Борисюк Дмитро Вікторович

Фірмове обслуговування автомобілів Практикум

(для студентів спеціальності 274 – Автомобільний транспорт)

Частина 1

Електронний практикум
комбінованого (локального та мережного) використання

Вінниця
ВНТУ
2022

УДК 629.114.6.004.5

Б 82

Рекомендовано до видання Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 9 від 28 квітня 2022 р.)

Рецензенти:

В. А. Макаров, д.т.н., проф., ВНТУ,

А. П. Поляков, д.т.н., проф., ВНТУ,

І. В. Твердохліб, к.т.н., доц., ВНАУ.

Борисюк, Д. В.

Б 82 Фірмове обслуговування автомобілів. Практикум (для студентів спеціальності 274 – Автомобільний транспорт). Частина 1 : електронний практикум комбінованого (локального та мережного) використання [Електронний ресурс] / Д. В. Борисюк. – Вінниця : ВНТУ, 2022. – (PDF, 212 с.)

Даний практикум сприяє закріпленню знань матеріалів лекційного курсу при вивченні навчальної дисципліни «Фірмове обслуговування автомобілів» для студентів закладів вищої освіти IV рівнів акредитації.

У практикумі наведені матеріали для проведення практичних занять з регламентного фірмового обслуговування автомобілів та комплект додаткових завдань.

Докладно описані та показані на кольорових фотографіях операції з обслуговування автомобілів VOLKSWAGEN POLO 2010-2015 SEDAN, CHEVROLET LANOS T150 2002-2017, HYUNDAI SOLARIS 2011-2014 і HYUNDAI SOLARIS 2011-2014 HATCH-BACK (з двигунами 1,4 л (107 к. с.); 1,6 л (123 к. с.)), RENAULT LOGAN 2009-2015 і RENAULT SANDERO 2009-2014 (з двигунами 1,4 л (75 к. с.); 1,6 л (84 к. с.)) та VA3-2190 «LADA GRANTA» 2011-2018 (з двигуном VA3-21116 (1,6 л)).

Зміст

Вступ	5
Практична робота № 1 Фірмове обслуговування автомобілів VOLKSWAGEN POLO 2010-2015 Sedan ...	7
Практична робота № 2 Фірмове обслуговування автомобілів CHEVROLET LANOS T150 2002-2017	42
Практична робота № 3 Фірмове обслуговування автомобілів HYUNDAI SOLARIS 2011-2014 і HYUNDAI SOLARIS 2011-2014 HATCHBACK (з двигунами 1,4 л (107 к. с.); 1,6 л (123 к. с.))	79
Практична робота № 4 Фірмове обслуговування автомобілів RENAULT LOGAN 2009-2015 і RENAULT SANDERO 2009-2014 (з двигунами 1,4 л (75 к. с.); 1,6 л (84 к. с.)).....	112
Практична робота № 5 Фірмове обслуговування автомобілів ВАЗ-2190 «LADA GRANTA» 2011-2018 (з двигуном ВАЗ-21116 (1,6 л)).....	149
ДОДАТКИ	194
Додаток А Розташування основних вузлів і агрегатів автомобілів VOLKSWAGEN POLO 2010-2015 SEDAN	195
Додаток Б Розташування основних вузлів і агрегатів автомобілів CHEVROLET LANOS T150 2002-2017	198
Додаток В Розташування основних вузлів і агрегатів автомобілів HYUNDAI SOLARIS 2011-2014 і HYUNDAI SOLARIS 2011-2014 HATCHBACK.....	201

Додаток Г

Розташування основних вузлів і агрегатів автомобілів

RENAULT LOGAN 2009-2015 і RENAULT SANDERO 2009-2014.....**204**

Додаток Д

Розташування основних вузлів і агрегатів автомобілів

ВАЗ-2190 «LADA GRANTA» 2011-2018**208**

Список літератури**211**

ВСТУП

Автомобіль – найпоширеніший у світі механічний транспортний засіб.

У сучасних умовах автомобільний транспорт набуває все більшого значення для економіки країни. Постійно зростає кількість внутрішньоміських і міжміських маршрутів, збільшується дальність автобусних та вантажних перевезень, що є як причиною, так і наслідком підвищення експлуатаційних якостей автомобілів, покращення стану автомобільних доріг і мостів, а також будівництва нових автошляхів, що сполучають між собою регіони країни та раніше транспортно недоступні віддалені поселення. В деяких регіонах країни, автомобільний транспорт є основним засобом перевезення вантажів.

При експлуатації системи, агрегати та механізми автомобіля зношуються, що призводить до погіршення його експлуатаційних якостей. Запобігти та відновити суттєві втрати працездатності допомагають оптимальна експлуатація, своєчасне фірмове технічне обслуговування та ремонт автомобілів.

Поява на ринку нових моделей автомобілів як вітчизняного, так і закордонного виробництва вимагає перегляду принципів організації технічної експлуатації автомобілів.

Технічна експлуатація автомобілів – це комплекс організаційних і технічних заходів, що забезпечують підтримання працездатного стану транспортних засобів. Автомобілі є складною технічною системою, тому ці заходи в першу чергу визначаються їх конструктивними особливостями і такими показниками надійності, як безвідмовність, довговічність, експлуатаційна технологічність і збереження. З урахуванням цього формується система технічного обслуговування та ремонту, розробляється організація та технологія виконання робіт для одного автомобіля та їх сукупності, проектується та створюється виробничо-технічна база підприємств автомобільного транспорту, підбирається необхідне технологічне обладнання та ін.

Технічна експлуатація автомобілів реалізується за відповідної організації через технологічний процес, що є частиною загального виробничого процесу на автотранспортному підприємстві або станції технічного обслуговування. Тому технічна експлуатація автомобілів охоплює дії щодо зміни та подальшого визначення технічного стану об'єкта виробництва – автомобіля.

Технологічний процес, у свою чергу, складається з технологічних операцій, спрямованих на підтримання зовнішнього вигляду автомобіля та забезпечення його працездатності шляхом проведення профілактичних та ремонтних робіт. Різноманітність виконуваних щодо автомобілів робіт вимагає залучення робітників різної

кваліфікації та професій, спеціалізованого обладнання та інструменту, спеціальних та універсальних робочих постів і ліній, зон і виробничих ділянок.

Побудова та організація технологічного процесу мають відповідати критерію оптимальності, тобто забезпечувати заданий рівень продуктивності та надійності транспортних засобів для конкретних умов експлуатації при раціональному використанні трудових та матеріальних ресурсів.

Важливим фактором у сфері технічної експлуатації автомобілів у сучасних умовах є стрімкий розвиток системи фірмового сервісу. Вітчизняні та зарубіжні виробники автомобілів мають розгалужену мережу дилерських центрів, що надають послуги з продажу, гарантійного та післягарантійного фірмового обслуговування рухомого складу, його ремонту.

Таким чином, технічна експлуатація автомобілів покликана розглядати всі ці питання як окремо, так і у взаємозв'язку, будучи фундаментом для проведення технічної, економічної, екологічної та соціальної політики на підприємствах автомобільного транспорту. Перспективним напрямом удосконалення технічної експлуатації автомобілів є створення централізованих, спеціалізованих та кооперованих виробництв для виконання робіт з технічного обслуговування та ремонту.

Практична робота № 1

Фірмове обслуговування автомобілів VOLKSWAGEN POLO 2010-2015 SEDAN

Мета роботи: вивчити та засвоїти на практиці технологію фірмового обслуговування автомобілів Volkswagen Polo 2010-2015 Sedan.

Теоретична частина

Загальні відомості про автомобіль



Volkswagen Polo 2010-2015 Sedan

Виробництво автомобіля Volkswagen Polo з кузовом седан почалося в 2010 році на заводі ТОВ «Фольксваген Груп Рус» в промисловій зоні Грабцево під Калугою (Росія). Для російського ринку автомобіль Volkswagen Polo був спеціально спроектований на основі бюджетного бразильського автомобіля Volkswagen Pointer (Gol).

При проектуванні нового седана Volkswagen Polo враховувалися кліматичні і дорожні умови країн СНД – у машини повністю оцинкований кузов, посилена підвіска і дорожній просвіт 170 мм.

Автомобіль оснащується тільки бензиновим чотирициліндровим атмосферним двигуном серії E111 із заводським позначенням «CFNA», що має робочий об'єм 1,6 л і розвиває потужність 105 к. с. У блоці циліндрів двигуна з алюмінієвого сплаву розміщені тонкостінні чавунні гільзи циліндрів.

З початку 2014 року з'явилася можливість замовити автомобіль із дефорсованим двигуном потужністю 85 к. с. Конструкція двигуна повністю ідентична версії, що розвиває потужність 105 к. с. Зміна потужності досягається коригуванням програми управління.

Автомобіль Volkswagen Polo може комплектуватися як п'ятиступінчастою механічною коробкою передач, так і шестиступінчастою автоматичною трансмісією з функцією послідовного ручного перемикачання (Tiptronic).

У 2015 році було проведено рестайлінг. Змінився дизайн фар, решітки радіатора, бамперів. У салон були встановлені зручніші сидіння та рульове колесо, з'явилася можливість встановлення вдосконалених медіа-систем.

Перевірка автомобіля

Для забезпечення безпеки руху і збільшення терміну служби автомобіля необхідно періодично проводити зовнішній і внутрішній огляди автомобіля.

Зовні автомобіля перевіряємо:

- тиск повітря в шинах і оглядаємо їх на наявність пошкоджень;
- затягування болтів кріплення коліс;
- справність приладів освітлення і сигналізації;
- відсутність слідів підтікання масла, охолоджувальної рідини, палива і гальмівної рідини.

У моторному відсіку перевіряємо:

- рівень масла в двигуні;
- рівень охолоджувальної рідини в розширювальному бачку системи охолодження;
- рівень гальмівної рідини в бачку гідроприводів гальм і зчеплення;
- наявність рідини в бачку омивача вітрового скла;
- натяг ременя приводу допоміжних агрегатів;
- стан і кріплення клем проводів акумуляторної батареї.

У салоні автомобіля перевіряємо:

- справність вакуумного підсилювача гальм;
- роботу приводів зчеплення і коробки передач;
- справність електропідсилювача рульового управління;
- величину ходу важеля стоянкового гальма;
- справність звукового сигналу;
- справність очищувача і омивача вітрового скла;
- справність контрольно-вимірювальних приладів;
- рівень палива в баку;
- регулювання дзеркал заднього виду;
- справність механізмів блокування дверних замків.

**Регламент фірмового обслуговування автомобілів
VOLKSWAGEN POLO 2010-2015 SEDAN**

Найменування операції	Пробіг або тривалість експлуатації (тис. км / роки, залежно від того, що настане раніше)										
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>
<i>Двигун і його системи</i>											
Заміна моторного масла і масляного фільтра*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка рівня охолоджувальної рідини	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану ременя приводу допоміжних агрегатів	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
Заміна свічок запалювання	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
Заміна змінного елемента повітряного фільтра**	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
Перевірка стану паливних трубок і шлангів	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Заміна паливного фільтра	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
Перевірка герметичності системи охолодження двигуна	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану системи випуску відпрацьованих газів	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Трансмiсія											
Перевірка стану захисних чохлаів приводів передніх коліс	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Огляд коробки передач на відсутність пошкоджень і підтікання масла	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ходова частина											
Перевірка стану шин і тиску повітря в шинах	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану амортизаторних стояків передньої підвіски, пружин і амортизаторів задньої підвіски	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
Перевірка стану шарових опор, сайлентблоків важелів передньої і задньої підвісок, стояків і подушок стабілізатора поперечної стійкості	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
Перевірка люфту в підшипниках маточин передніх коліс	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
Рульове управління											
Перевірка стану наконечників рульових тяг	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
Перевірка стану чохлаів рульового механізму	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
Гальмівна система											
Перевірка рівня гальмівної рідини в бачку	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
Заміна гальмівної рідини	На новому автомобілі першу заміну гальмівної рідини провести через три роки експлуатації автомобіля, подальші заміни проводити через два роки										
Перевірка стану колодок гальмівних механізмів передніх і задніх коліс	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану дисків гальмівних механізмів передніх коліс	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану шлангів і трубок гальмівної системи	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Електрообладнання											
Перевірка працездатності зовнішнього освітлення, аварійної сигналізації, звукового сигналу	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Перевірка стану акумуляторної батареї	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка працездатності внутрішнього освітлення, прикурювача, розетки, сигналізаторів в комбінації приладів	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
Перевірка працездатності очищувача і омивача вітрового скла	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка регулювання напрямку пучків світла фар	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Кузов											
Заміна фільтра системи опалення, вентиляції та кондиціонування	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану вітрового скла	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану щіток очищувача вітрового скла	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Змащення обмежувачів відкриття дверей	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
Огляд кузова на наявність корозії	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
Огляд днища кузова на наявність пошкоджень та корозії	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-

Умовні позначення:

«-» - операція не виконується;

«+» - операція виконується.

Примітки:

*Якщо автомобіль експлуатується в умовах великої запиленості, низької температури навколишнього середовища, використовується для транспортування причіпа, частих поїздок з невеликою швидкістю або на короткі відстані, то заміну моторного масла і масляного фільтра потрібно проводити через 7,5 тис. км пробігу або через 6 місяців експлуатації, залежно від того, що настане раніше.

**При експлуатації автомобіля в умовах великої запиленості заміну змінного елемента повітряного фільтра необхідно проводити частіше.

Порядок виконання роботи

1. Перевірка стану коліс і шин

Для безпеки руху та продовження терміну експлуатації шин необхідно візуально перевіряти їх перед виїздом, з метою виявлення пошкодження (порізи, проколи, потертості), видаляти застрягли в шашках протектора або між ними сторонні предмети. Необхідно підтримувати в шинах (зокрема і запасного колеса) необхідний тиск повітря, регулярно (не рідше 1 ... 2 разів на місяць) перевіряти манометром і доводити до норми. Також необхідно перевіряти тиск повітря в шинах при істотному зниженні або підвищенні температури навколишнього повітря і перед поїздкою на далеку відстань.

Тиск повітря в шинах передніх і задніх коліс, залежно від завантаження автомобіля, зазначено в табличці /-1-/, що наклеєна на зворотному боці кришки лючка заливної горловини паливного бака.

При тривалому русі автомобіля, особливо на високій швидкості, шини нагріваються, і тиск повітря в них зростає. Тому тиск повітря потрібно перевіряти на «холодних» шинах до поїздки.

Якщо немає можливості виміряти тиск на «холодних» шинах, потрібно врахувати збільшення тиску повітря в шинах від нагрівання на 0,2 ... 0,3 бара.

Для перевірки тиску повітря в шинах відкручуємо ковпачок колісного вентиля /-2-/ і приєднуємо до вентиля шинний манометр /-3-/ або насос з манометром.

Якщо тиск повітря в шині нижчий необхідного, тоді шинним насосом або компресором накачуємо шину, контролюючи тиск за манометром. Якщо тиск вищий необхідного, тоді, надавши спеціальним виступом манометра на золотник, випускаємо повітря з шини невеликими порціями і перевіряємо тиск.

На шинах не має бути здуття, відшарування протектора і пошкоджень, що оголюють корд. Зношену або пошкоджену шину потрібно негайно замінити новою, не чекаючи її аварійного руйнування.



/-1-/



/-2-/



/-3-/

Забороняється встановлення шин різних моделей на одну вісь, а також шин, які за розміром і навантаженням не відповідають автомобілю. Залишкова висота протектора має бути не менша 1,6 мм.

Для контролю зносу протектора в його канавках виконані індикатори у вигляді виступів /-4-/ висотою 1,6 мм. У місцях знаходження індикаторів зносу на бокових шинах нанесені мітки у вигляді «трикутника» або літер «TWI» /-5-/.

При критичному зносі на протекторі по всій його ширині індикатори утворюють помітні поперечні смуги.



/-4-/



/-5-/



/-6-/

Крім індикаторів зносу у вигляді виступів на шинах, якими комплектується автомобіль на заводі-виробнику, є також індикатори у вигляді похилого прорізу /-6-/ і шкали «в міліметрах». Зі зношенням шини довжина прорізу зменшується. Зменшення довжини прорізу до 2 мм вказує на граничний знос протектора.

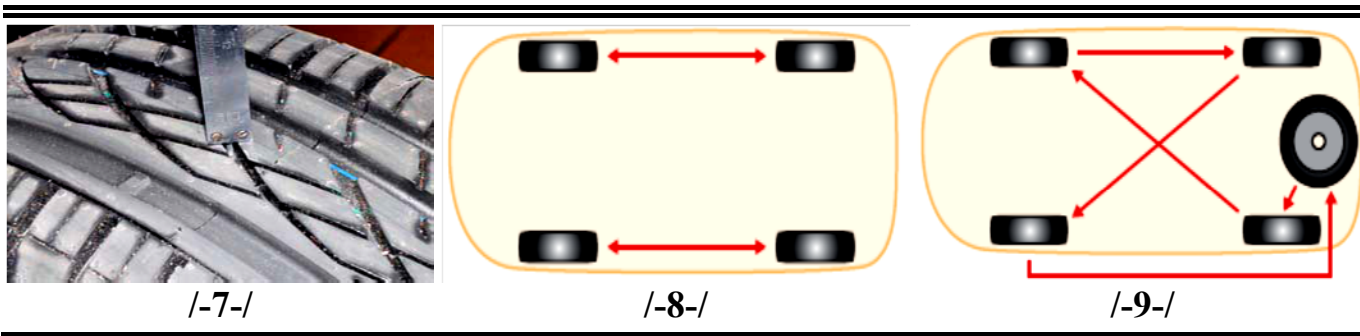
Проконтролювати знос протектора можна також за допомогою штангенциркуля. Для цього опускаємо в канавку в середній частині протектора (як правило, в цій зоні протектор зношується швидше) щуп глибиноміра /-7-/ і переконуємося, що висота рисунка протектора більше 1,6 мм.

Щоб знизити ймовірність помилки, бажано провести вимірювання в трьох різних точках по колу шини. Якщо знос перевищує максимально допустимий, шини необхідно замінити.

Регулярно перевіряємо затягування болтів кріплення коліс і, за необхідності, підтягуємо болти.

При появі вібрацій під час руху на рівній ділянці дороги в обмеженому діапазоні швидкостей, потрібно відбалансувати колеса в шиномонтажній майстерні.

Вібрація на всіх швидкостях руху може бути викликана плямистим зносом шини, появою на ній здуття або інших пошкоджень, а також деформацією колісного диска. Крім того вібрація може бути викликана відкладеннями бруду на колісному диску (особливо на внутрішній стороні), тому потрібно періодично промивати диски.



Для вирівнювання зносу протектора завод-виробник рекомендує регулярно переставляти колеса за схемою /-8-/. Для зносу запасного колеса рівномірно з іншими колесами автомобіля рекомендується переставляти колеса за схемою /-9-/. Зручніше поєднати перестановку коліс з черговим фірмовим технічним обслуговуванням. При перестановці коліс рекомендується провести їх балансування.

2. Заміна щіток очищувача вітрового скла

Заміну щіток проводимо при погіршенні якості очищення скла, приблизно раз на рік – краще перед початком осінньо-зимового періоду. Довжина лівої щітки очищувача становить 600 мм, довжина правої щітки – 400 мм.

Щітки потрібно періодично промивати під краном теплою водою з милом. Якщо щітки забруднені або покриті льодом, їх потрібно зняти та очистити. Відвести щітки від вітрового скла можна тільки в сервісному положенні.

Ввімкнути очищувач вітрового скла можна тільки при повністю закритому капоті.

Для встановлення щіток в сервісне положення вмикаємо і вимикаємо запалювання. Потім протягом 30 сек короткочасно натискаємо вниз правий підрульовий перемикач. При цьому щітки зупиняться в сервісному положенні /-10-/. У цьому положенні відводимо важіль зі щіткою від вітрового скла.



/-10-/



/-11-/



/-12-/

На автомобілі встановлюють щітки двох типів, що відрізняються способом кріплення.

Для заміни щіток одного типу:

- натискаємо на язичок фіксатора щітки /-11-/ і зсуваємо щітку до основи важеля так, щоб фіксатор щітки вийшов з гака важеля /-12-/;
- потім знімаємо щітку з важеля /-13-/;
- аналогічно знімаємо іншу щітку.



/-13-/



/-14-/



/-15-/

Для заміни щіток іншого типу:

- повертаємо щітку /-14-/ перпендикулярно важелю і знімаємо щітку зі штифта важеля /-15-/;
- аналогічно знімаємо іншу щітку.

Встановлюємо щітки очищувача вітрового скла в зворотній послідовності.

3. Перевірка рівня рідини в бачку омивача вітрового скла

При температурі навколишнього повітря +2 °С і нижче потрібно заливати в бачок омивача тільки спеціальну склоомивачу рідину або концентрат, розведений водою у вказаних пропорціях. Вода або розведена склоомивачу рідина може замерзнути в бачку, трубопроводах або форсунках омивача. Чиста вода допустима для застосування тільки в теплу пору року.

Заливна горловина бачка омивача розташована в моторному відсіку, поруч з правою блок-фарою.



/-16-/



/-17-/

Для перевірки рівня рідини в бачку омивача вітрового скла:

- відкриваємо кришку заливної горловини бачка /-16-/;
- через горловину візуально перевіряємо рівень рідини. За потреби доливаємо рідину /-17-/;
- закриваємо кришку бачка.

4. Перевірка рівня масла в двигуні

Перевірку рівня масла в піддоні картера проводимо на горизонтальній ділянці при двигуні, що не працює.

Для перевірки рівня масла в двигуні:

- якщо перед перевіркою двигун працював, то зупиняємо його;
- чекаємо не менше 3 хв (масло має встигнути стекти в піддон картера двигуна) і виймаємо показчик рівня масла (щуп) /-18-/;
- протираємо показчик чистою тканиною і вставляємо його в напрямну трубку до упору;
- знову виймаємо показчик і за кромкою масляної плівки на ньому визначаємо рівень масла в піддоні картера двигуна. Кромка масляної плівки має знаходитися на ділянці з рискою між двома мітками (мітками «MAX» і «MIN») /-19-/.

Експлуатація автомобіля з рівнем масла нижче мітки «MIN» може призвести до поломки двигуна і, як наслідок, його дорогого ремонту.

Якщо рівень масла знаходиться на позначці «MIN», тоді доливаємо в двигун приблизно 1 л масла. Для цього:

- знімаємо кришку маслозаливної горловини, попередньо повернувши її проти годинникової стрілки;
- доливаємо масло в двигун невеликими порціями /-20-/. Доливати потрібно масло тієї ж марки, що було залите в двигун;
- вичікуємо не менше 3 хв, щоб порція долитого масла встигла стекти в піддон картера, і знову перевіряємо рівень масла;
- встановлюємо показчик рівня масла на місце.



/-18-/



/-19-/



/-20-/

Доливаючи масло, не допускайте підвищення його рівня вище мітки «MAX». В іншому випадку масло через систему вентиляції картера потраплятиме в камери згорання, а продукти згорання масла можуть вивести з ладу каталітичний нейтралізатор відпрацьованих газів.

5. Заміна масла в двигуні і масляного фільтра

Заміну масла в двигуні виконуємо відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування через кожні 15 тис. км пробігу автомобіля.

Роботу проводимо на оглядовій канаві або естакаді. Заміну проводимо на непрацюючому «прогрітому» двигуні, краще відразу після поїздки, поки масло не охолло. Для цього:

- перед демонтажем масляного фільтра рекомендується закрити чим-небудь генератор, щоб в нього не потрапило масло з фільтра;
- знімачем послаблюємо затягування масляного фільтра, повернувши його проти годинникової стрілки /-21-/;
- під фільтром встановлений клапан, який відкривається при ослабленні затягування фільтра. Через цей клапан масло з фільтра стікає в піддон картера двигуна. Чекаємо кілька хвилин, поки масло з фільтра стече в піддон;
- потім відкручуємо фільтр проти годинникової стрілки і знімаємо його. При цьому стежимо, щоб краплі масла з фільтра не потрапили на ремінь приводу допоміжних агрегатів;
- очищаємо посадкове місце фільтра від бруду і масла;
- наносимо тонкий шар моторного масла на кільце ущільнювача /-22-/ нового фільтра;



/-21-/



/-22-/



/-23-/

- закручуємо масляний фільтр рукою та знімачем затягуємо його моментом 20 Нм;
- знімаємо кришку маслозаливної горловини;
- знизу автомобіля очищаємо піддон картера навколо пробки зливного отвору;
- підставляємо широку ємність для зливу відпрацьованого масла об'ємом не менше 4 л під пробку зливного отвору;
- накидним ключем «на 18» послаблюємо затягування пробки /-23-/ зливного отвору;
- відкручуємо пробку вручну і зливаємо масло. Масло зливаємо не менше 10 хв;
- пробку зливного отвору повторно використовувати не можна, тому замінюємо її новою;
- закручуємо пробку і затягуємо її моментом 40 Нм;
- видаляємо залишки масла з піддона картера двигуна;
- через маслозаливну горловину заливаємо в двигун 3,6 л моторного масла;
- закриваємо кришку маслозаливної горловини.

Запускаємо двигун на 1...2 хв. Переконаємося, що в комбінації приладів «згас» сигналізатор недостатнього (аварійного) тиску масла в двигуні. Перевіряємо наявність потьоків масла з-під пробки зливного отвору і фільтра.

Зупиняємо двигун. Через кілька хвилин (щоб масло встигло стекти в піддон картера) перевіряємо рівень масла і доводимо його до норми.

6. Перевірка рівня і доливання охолоджувальної рідини

Перевірку рівня рідини в розширювальному бачку системи охолодження бажано проводити при кожному огляді автомобіля перед виїздом та обов'язково в разі перегріву двигуна і пов'язаного з ним викиду рідини з системи.

Для перевірки рівня рідини встановлюємо автомобіль на горизонтальну ділянку. Рівень рідини потрібно перевіряти на «холодному» двигуні.

На бічній стінці розширювального бачка нанесені мітки «MAX» і «MIN» /-24-/, між якими має знаходитися рівень рідини на «холодному» двигуні.

Коли двигун «прогрітий» до робочої температури, рівень охолоджувальної рідини в бачку може бути трохи вище мітки «MAX».

Якщо рівень рідини розташований на мітці «MIN» або нижче, тоді:

- відкручуємо кришку розширювального бачка /-25-/;



/-24-/



/-25-/



/-26-/

- доливаємо в бачок охолоджувальну рідину, трохи не доливаючи до мітки «МАХ» /-26-/;

- потьоки охолоджуючої рідини видаляємо ганчіркою;
- закручуємо кришку розширювального бачка.

Якщо рівень рідини в розширювальному бачку постійно знижується, то в системі охолодження є несправності. В цьому випадку необхідно перевірити герметичність системи охолодження і усунути несправність.

7. Зняття котушок запалювання, заміна свічок запалювання

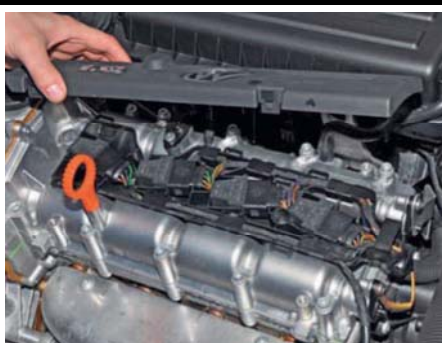
Відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування свічки запалювання замінюємо через кожні 30 тис. км пробігу.

Роботу проводимо на «холодному» двигуні. Для цього:

- натиснувши на фіксатори кришки свічок запалювання /-27-/, знімаємо її /-28-/;
- підіймаємо котушку запалювання, підчепивши її викруткою /-29-/;



/-27-/



/-28-/



/-29-/

- натискаємо на фіксатор знизу колодки проводів /-30-/ і від'єднуємо колодку від котушки запалювання /-31-/;

- виймаємо котушку запалювання зі свічкового колодязя /-32-/;
- високою свірковою головкою «на 16» з подовжувачем відкручуємо свічку запалювання /-33-/ і виймаємо її зі свічкового колодязя /-34-/;
- встановлюємо нову свічку запалювання в зворотній послідовності.

При закручуванні свічки потрібно обертати свічковий ключ або подовжувач з головкою рукою, а не воротком або тріскачкою, щоб уникнути пошкодження нарізі свічкового отвора в головці блока циліндрів.



/-30-/



/-31-/



/-32-/

Якщо свічка «пішла» не по нарізі, то буде відчуватись «сильний» опір обертанню. В цьому випадку потрібно відкрутити свічку і, очистивши нарізь, повторно закрутити її. Остаточо затягуємо свічку моментом 25 Нм.

Перед установленням котушки запалювання завод-виробник рекомендує нанести тонкий шар змащувальної пасти (можна використовувати силіконову змазку) на внутрішню частину свічкового наконечника котушки запалювання /-35-/.



/-33-/



/-34-/



/-35-/

Встановлюємо котушку запалювання на свічку і натискаємо на неї до фіксації на свічці.

Аналогічно замінюємо інші свічки запалювання.

8. Заміна змінного елемента повітряного фільтра

Відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування змінний елемент повітряного фільтра замінюємо через кожні 30 тис. км пробігу. При експлуатації автомобіля в запиленій місцевості пробіг між замінами змінного елемента повітряного фільтра потрібно скоротити в двічі.

Деформований або пошкоджений елемент необхідно замінити незалежно від пробігу. Пошкоджений або забруднений елемент повітряного фільтра може призвести до передчасного зносу деталей і зниження потужності двигуна.

Для заміни змінного елемента повітряного фільтра:

- хрестоподібно викруткою відкручуємо п'ять саморізів кріплення кришки фільтра /-36-/ (саморізи з кришки не виймаються);

- зсунувши кришку фільтра вперед по ходу автомобіля, виводимо з зачеплення чотири засувки кришки і кладемо кришку фільтра на кришку головки блока циліндрів двигуна /-37-/;



/-36-/



/-37-/



/-38-/

- виймаємо змінний елемент фільтра /-38-/;
- очищаємо порожнину кришки і корпусу повітряного фільтра та встановлюємо новий змінний елемент у зворотній послідовності.

9. Перевірка і заміна ременя приводу допоміжних агрегатів

Згідно з регламентом фірмового технічного обслуговування перевірку стану ременя приводу допоміжних агрегатів необхідно проводити через 30 тис. км пробігу.

Роботу проводимо на оглядовій канаві або естакаді.

Залежно від комплектації автомобіля існують два варіанти схем приводу допоміжних агрегатів: з кондиціонером і без кондиціонера.

Робота показана на автомобілі з кондиціонером, де натяг ременя регулюється автоматичним натяжним пристроєм. Для цього:

- знімаємо підкрилок правого переднього колеса [1. «Сняtie подкрылков передних колес», с. 220];

- дванадцятигранною головкою «на 21» провертаємо колінчастий вал за болт кріплення шківів приводу допоміжних агрегатів за годинниковою стрілкою /-39-/ і оглядаємо ремінь по всій довжині. При виявленні на ремені тріщин, розривів і відшарувань гуми від тканинної основи, ремінь необхідно замінити;

- щоб послабити натяг ременя «надягаємо» накидний ключ «на 16» на болт кріплення натяжного ролика /-40-/;

- повертаємо кронштейн ролика проти годинникової стрілки, долаючи опір пружини натяжного пристрою /-41-/ і знімаємо ремінь приводу /-42-/ допоміжних агрегатів;



/-39-/



/-40-/



/-41-/

- для зручності встановлення ременя потрібно зафіксувати натяжний пристрій в витиснутому положенні. Для цього в натяжному пристрої виконані два отвори /-43-/;



/-42-/



/-43-/



/-44-/

- ключем «на 16» повертаємо проти годинникової стрілки кронштейн ролика до збігу отворів і фіксуємо натяжний пристрій, вставивши до упору штифт діаметром 4 мм (можна використовувати шестигранник «на 4») в отвір кронштейна натяжного ролика /-44-/;

- надягаємо ремінь на шків приводу допоміжних агрегатів, потім на інші шків та, в останню чергу, на натяжний ролик;

- трохи повернувши кронштейн натяжного ролика проти годинникової стрілки, виймаємо штифт, що фіксує натяжний пристрій.

10. Заміна паливного фільтра

Відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування заміну паливного фільтра необхідно проводити через кожні 30 тис. км пробігу.

У паливному фільтрі вбудований регулятор тиску палива, тому потрібно встановлювати фільтр тільки аналогічної конструкції.

Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді.

Паливо в системі живлення знаходиться під тиском. Тому перед обслуговуванням системи живлення необхідно «скинути» тиск палива. Для цього:

- знімаємо кришку монтажного блока в салоні /-45-/;

- при вимкненому запалюванні виймаємо запобіжник «BS-32» /-46-/ паливного насоса;

- пускаємо двигун і даємо йому попрацювати на холостому ходу до зупинки через вироблення палива;

- потім вмикаємо стартер на 2...3 сек. Після цього тиск в системі живлення буде «скинуто».

Паливний фільтр встановлений з правого боку паливного бака.

Для заміни паливного фільтра:

- натиснувши викруткою на фіксатор трубки зливу палива з паливного фільтра /-47-/ від'єднуємо трубку від штуцера паливного фільтра;



/-45-/



/-46-/



/-47-/

- аналогічно від'єднуємо підвідну і відвідну трубки від штуцерів паливного фільтра /-48-/;

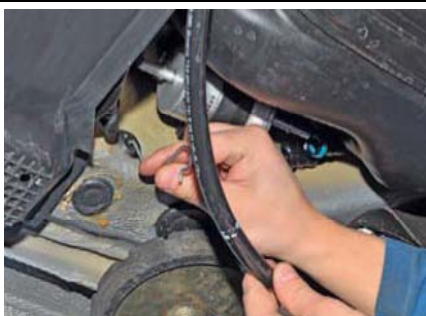
- виводимо трос ручного гальма з тримача /-49-/;

- хрестоподібною викруткою послаблюємо затягування хому та кріплення паливного фільтра /-50-/;

- виймаємо паливний фільтр з хомута, вивівши при цьому штифт фільтра з тримача на хомуті /-51-/. Оскільки в фільтрі залишається паливо, зливаємо його в заздалегідь підготовлену ємність;



/-48-/



/-49-/



/-50-/

- встановлюємо фільтр у зворотній послідовності. При цьому стрілки на корпусі фільтра мають бути спрямовані у напрямку руху палива (до передньої частини автомобіля) /-52-/. Наконечники паливних трубок надягаємо на штуцери фільтра до замикання фіксаторів. Наконечник трубки з синім фіксатором (трубка зливу палива з паливного фільтра) надягаємо на середній штуцер **2** паливного фільтра /-53-/. Штифт **1** вставляємо в тримач на хомуті /-53-/.



/-51-/



/-52-/



/-53-/

Встановивши запобіжник паливного насоса, вмикаємо запалювання і перевіряємо герметичність з'єднань.

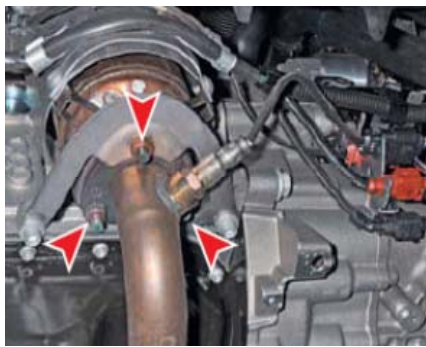
11. Перевірка стану системи випуску відпрацьованих газів

Згідно з регламентом фірмового технічного обслуговування перевірку стану системи випуску відпрацьованих газів проводимо через кожні 30 тис. км пробігу.

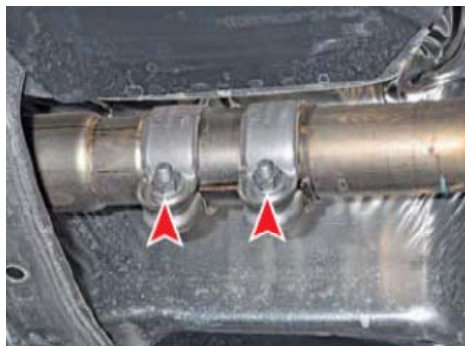
Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді.

Перевіряємо та, за необхідності, підтягуємо кріплення труби додаткового глушника з металокомпенсатором до катколектора /-54-/ і хомутів /-55-/ з'єднувальної муфти.

Перевіряємо стан гумових подушок підвіски основного глушника /-56-/ на трубі основного глушника /-57-/ і додаткового глушника /-58-/. Розірвані або потріскані подушки замінюємо новими.



/-54-/



/-55-/



/-56-/

Оглядаємо труби і вузли системи випуску. За наявності наскрізної корозії або механічних пошкоджень потрібно замінити дефектний вузол.



/-57-/



/-58-/

Стукаємо кулаком по основному і додатковому глушникам. Якщо при цьому буде чути стукіт або деренчливий звук всередині глушника, значить, в глушнику відвалилася перегородка. В цьому випадку глушник необхідно замінити.

12. Перевірка рівня і доливання масла в механічну коробку передач

Залите в коробку передач трансмісійне масло розраховане на весь термін експлуатації автомобіля. В регламенті фірмового технічного обслуговування немає операцій з перевірки рівня і заміни масла.

При цьому рекомендується перевіряти рівень масла в коробці передач при кожному обслуговуванні і обов'язково – при виявленні підтікання масла з коробки передач.

Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді.

Рівень масла перевіряємо через контрольний (заливний) отвір на «холодній» коробці передач.

Контрольний отвір розташований над задньою опорою силового агрегата і закритий нарізною пробкою /-59-/. Ганчіркою очищаємо картер коробки передач навколо контрольного отвору.

Для відкриття пробки контрольного отвору потрібний шестигранник «на 17».

Рівень масла в коробці передач має знаходитися на рівні нижньої кромки контрольного отвору, що можна перевірити пальцем. Якщо рівень масла значно нижчий необхідного, тоді потрібно шприцом для заливання долити масло до нижньої кромки отвору (до моменту, коли масло почне витікати з отвору) **/-60-/**.

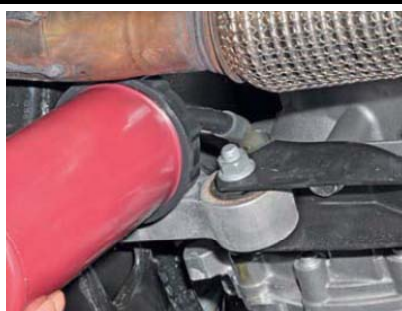
Коли надлишки масла стечуть, ганчіркою видаляємо залишки масла і закручуємо пробку контрольного отвору.

Якщо необхідно злити масло з коробки передач (наприклад, при ремонті коробки передач):

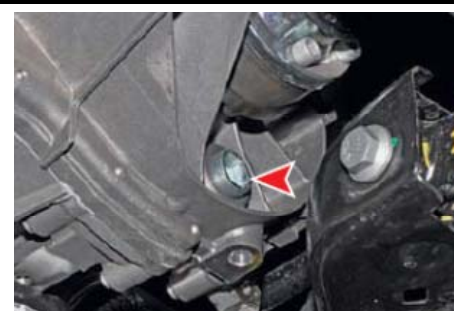
- очищаємо картер коробки навколо зливного отвору;
- підставляємо під зливний отвір ємність об'ємом не менше 2,5 л;
- відкручуємо пробку зливного отвору **/-61-/** (аналогічно пробці контрольного отвору) і зливаємо масло у підставлену ємність;
- після зливу масла закручуємо пробку зливного отвору і затягуємо її моментом 30 Нм.



/-59-/



/-60-/



/-61-/

Заливаємо масло в коробку передач до необхідного рівня. Вивіщуємо задню частину автомобіля і надійно фіксуємо її на підставках заводського виготовлення. Запускаємо двигун, вмикаємо передачу і даємо попрацювати коробці передач приблизно 2 хв. Опускаємо автомобіль на колеса.

Знову перевіряємо рівень масла в коробці передач і, за необхідності доводимо його до норми.

13. Перевірка рівня і доливання рідини в автоматичну коробку передач

Залита в коробку передач робоча рідина розрахована на весь термін експлуатації автомобіля і в регламенті фірмового технічного обслуговування немає операцій з перевірки рівня та заміни рідини.

При цьому рекомендуємо перевіряти рівень рідини в коробці передач при виявленні підтікання робочої рідини з коробки передач.

Рівень робочої рідини в коробці передач (при температурі рідини 40 ± 5 °C і двигуні, що працює) має знаходитися на рівні верхнього краю переливної трубки.

Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді. Для цього:

- встановлюємо важіль селектора в положення «Р»;
- запускаємо двигун і даємо йому попрацювати на холостому ходу, поки робоча рідина в коробці передач не прогріється до температури 40 ± 5 °C;



/-62-/

- підставляємо під зливну пробку коробки передач ємність для збирання рідини;
- протираємо ганчіркою піддон картера коробки навколо пробки зливного отвору;
- при двигуні, що працює, шестигранником «на 5» відкручуємо пробку зливного отвору /-62-/. При нормальному рівні рідина буде витікати зі зливного отвору;
- замінивши ущільнювальну шайбу пробки, закручуємо пробку зливного отвору і затягуємо її моментом 27 Нм;
- зупиняємо двигун.

Для перевірки стану коробки передач наносимо кілька крапель рідини на білу паперову серветку. Рідина має бути прозорою. Дрібна суспензія, коричневого або чорного кольору, добре помітна на білому папері, свідчить про «сильне» зношення фрикціонів. В цьому випадку потрібно виконати діагностування коробки передач.

Якщо при відкрученні пробки зі зливного отвору витече тільки невелика кількість рідини, значить потрібно долити рідину в коробку передач. Для цього:

- при двигуні, що працює, відкручуємо пробку зливного отвору і вставляємо в переливну трубку шланг так, щоб його кінець був вище верхнього краю трубки;
- в інший кінець шланга вставляємо лійку і піднімаємо кінець шланга з лійкою вище коробки передач;
- заливаємо через лійку 1 л робочої рідини. Якщо рідина почне витікати зі зливного отвору, значить, більше доливати рідини не потрібно;
- даємо стекти надлишкам рідини, і, замінивши ущільнювальну шайбу, закручуємо пробку зливного отвору. Якщо рідина не витікає, доливаємо ще 1 л робочої рідини.

Якщо потрібно злити масло з коробки передач (наприклад, при ремонті коробки передач), тоді:

- очищаємо піддон картера коробки навколо зливного отвору;
- підставляємо під зливний отвір ємність об'ємом не менше 3,5 л;
- відкручуємо пробку зливного отвору;
- вивертаємо шестигранником переливну трубку і зливаємо рідину з коробки передач;
- закручуємо переливну трубку в піддон картера;
- заливаємо в коробку передач 3 л робочої рідини і закручуємо зливну пробку.

Запускаємо двигун. Переводимо важіль селектора в усі положення, утримуючи його в кожному положенні приблизно 10 сек. Після цього знову перевіряємо рівень рідини і доводимо його до норми.

14. Перевірка рівня рідини в бачку гідроприводів гальм і зчеплення

Запас рідини гідроприводів гальм і зчеплення знаходиться в бачку, розташованому на головному гальмівному циліндрі.

Для контролю рівня гальмівної рідини в бачку встановлений давач. При падінні рівня рідини нижче допустимого, в комбінації приладів «загоряється» сигналізатор ввімкнення стоянкового гальма та аварійного падіння рівня гальмівної рідини.

Якщо в гідроприводах підтікання рідини немає, то рівень рідини в бачку знижується через збільшення об'єму гідросистеми. Об'єм збільшується при висуненні поршнів з робочих циліндрів передніх (меншою мірою, задніх) коліс, при зменшенні товщини накладок колодок гальмівних механізмів в результаті зносу накладок.

Навіть за наявності давача рівня рідини, рекомендується періодично візуально перевіряти рівень рідини в бачку, тому що в процесі експлуатації автомобіля може виникнути несправність як самого давача рівня рідини, так і сигналізатора, розташованого в комбінації приладів, або їх електроланок.

Для перевірки рівня рідини встановлюємо автомобіль на рівній горизонтальній ділянці.

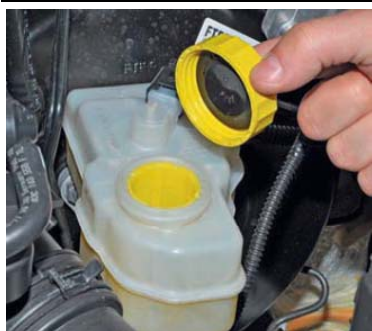
На бачку гідроприводів гальм і зчеплення виконані мітки «MIN» і «MAX», між якими має знаходитися рівень гальмівної рідини. Не допускайте зниження рівня рідини нижче мітки «MIN».

Щоб долити гальмівну рідину:

- відкручуємо кришку /-63-/ заливної горловини бачка;
- у заливній горловині бачка встановлено пластмасовий сітчастий фільтр /-64-/.

При доливанні рідини в бачок не виймайте фільтр з бачка;

- доливаємо рідину в бачок до відмітки «MAX» /-65-/;
- закручуємо кришку бачка.



/-63-/



/-64-/



/-65-/

Якщо рівень гальмівної рідини в бачку постійно знижується, то в системі, швидше за все, є підтікання. В цьому випадку потрібно перевірити герметичність гідроприводів гальм і зчеплення та усунути несправність.

15. Заміна рідини в гідроприводах гальм і зчеплення

Першу заміну гальмівної рідини на новому автомобілі завод-виробник рекомендує проводити через 3 роки експлуатації, всі наступні заміни – через 2 роки.

Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді. Для цього:

- відкручуємо кришку заливної горловини бачка /-66-/;
- підчепивши викруткою фільтр /-67-/, виймаємо його з бачка /-68-/;
- відкачуємо стару рідину з бачка за допомогою шприца або гумової груші;

- встановивши фільтр в бачок, заливаємо нову гальмівну рідину;



/-66-/



/-67-/



/-68-/

- прокачуємо гідроприводи гальмівної системи і зчеплення до тих пір, поки нова рідина (світліша, ніж стара) не почне виходити із штуцерів прокачування всіх робочих циліндрів.

Прокачуємо гальма для видалення повітря з гідроприводу. Повітря із системи видаляємо при непрацюючому двигуні спочатку з одного контуру, а потім з іншого в такій послідовності:

- гальмівний механізм правого заднього колеса;
- гальмівний механізм лівого переднього колеса;
- гальмівний механізм лівого заднього колеса;
- гальмівний механізм правого переднього колеса.

Прокачування гальм проводимо з помічником. Для цього:

- очищаємо від бруду штуцер прокачування гальмівного механізму правого заднього колеса і знімаємо з нього захисний ковпачок /-69-/;

- надягаємо на штуцер шланг, а вільний його кінець занурюємо в ємність, частково заповнену робочою рідиною;

- помічник має енергійно натиснути на педаль гальм до упору 5 разів і «утримувати» її натиснутою;

- ключем «на 8» відвертаємо штуцер прокачування /-70-/ на 1/2...3/4 оберта. При цьому зі шланга буде витікати рідина з бульбашками повітря, а педаль гальма потрібно дотискати до упору;

- як тільки рідина перестане витікати зі шланга, закручуємо штуцер і тільки після цього помічник може відпустити педаль;

- повторюємо прокачування до тих пір, поки зі шланга не перестануть з'являтися бульбашки повітря;

- знімаємо шланг, насухо витираємо штуцер прокачування і одягаємо на нього захисний ковпачок;

- знімаємо захисний ковпачок з штуцера прокачування гальмівного механізму лівого переднього колеса;

- надягаємо на штуцер шланг, а вільний його кінець занурюємо в ємність, частково заповнену робочою рідиною;

- прокачуємо, як описано вище, гальмівний механізм лівого переднього колеса, відвертаючи штуцер прокачування ключем «на 11» /-71-/;

- аналогічно прокачуємо гальмівні механізми іншого контуру.

При прокачуванні потрібно стежити за рівнем рідини в бачку та, за необхідності, доливати рідину.



/-69-/



/-70-/



/-71-/

Якщо при натисканні на педаль гальма відчувається її «м'якість» і збільшений хід, значить, в системі залишилося повітря. В цьому випадку повторюємо прокачування до тих пір, поки педаль не стане «жорсткою», тобто при натисканні проходить не більше половини відстані до підлоги салона.

Якщо повітря не вдається видалити, перевіряємо герметичність з'єднань, трубопроводів, шлангів, головного і робочих циліндрів. З'єднання, що підтікають, підтягуємо, несправні головний і робочі циліндри замінюємо.

Гідравлічний привід вимикання зчеплення прокачуємо для видалення з нього повітря після розгерметизації, яка можлива при заміні деталей гідроприводу вимикання зчеплення, головного гальмівного циліндра або загального бачка гідроприводів гальмівної системи і зчеплення, а також при регламентній заміні робочої рідини. Для цього:

- роботу проводимо з помічником;
- перед прокачуванням перевіряємо рівень рідини в бачку на головному гальмівному циліндрі. При необхідності доливаємо робочу рідину;
- знімаємо захисний ковпачок зі штуцера прокачування на робочому циліндрі зчеплення /-72-/;
- ставимо на штуцер накидний ключ «на 11» /-73-/;
- надягаємо на штуцер прозорий шланг, інший кінець шланга опускаємо в ємність, частково заповнену робочою рідиною /-74-/ так, щоб вільний кінець шланга був занурений в рідину. Ємність бажано встановити нижче рівня штуцера;



/-72-/



/-73-/



/-74-/

- помічник кілька разів натискає на педаль зчеплення і «утримує» її в натиснутому положенні. При натиснутій педалі зчеплення відвертаємо на 1/2...3/4 оберта штуцер прокачування. При цьому частина рідини і повітря витісняються в ємність. Бульбашки повітря добре видно в ємності з рідиною;

- утримуючи педаль натиснутою, закручуємо штуцер і повторюємо цю операцію до тих пір, поки вихід бульбашок повітря зі шланга не припиниться;

- знімаємо шланг і одягаємо на штуцер захисний ковпачок.

При видаленні повітря з системи контролюємо рівень рідини в бачку та, за необхідності, доливаємо рідину.

16. Перевірка стану акумуляторної батареї

Перевірку стану акумуляторної батареї проводимо згідно з регламентом фірмового технічного обслуговування через кожні 15 тис. км пробігу автомобіля.

На автомобілі встановлена необслуговувана акумуляторна батарея, у якій можна перевірити тільки рівень електроліту і стан виводів батареї.

Перевірити рівень електроліту можна за кольором індикатора:

- чорний колір індикатора свідчить про достатній рівень електроліту;

- світло-жовтий або прозорий колір індикатора вказує на занадто низький рівень електроліту.

Крім індикатора на напівпрозорому корпусі батареї нанесені мітки «MIN» і «MAX» */-75-/,* між якими має знаходитися рівень електроліту.

Якщо рівень електроліту знаходиться нижче позначки «MIN», акумуляторну батарею потрібно замінити. Якщо акумуляторна батарея «замерзла», то її також необхідно замінити.

Згідно з регламентом обслуговування акумуляторної батареї:

- від'єднуємо клеми проводів від виводів акумуляторної батареї [1. «Снятие аккумуляторной бата-



/-75-/

реи», с. 190];

- очищаємо клеми проводів та виводи акумуляторної батареї від окислення і бруду;

- приєднавши дроти до виводів батареї, наносимо на клеми і виводи батареї консистентне мастило.

17. Регулювання напрямку пучків світла фар

Регулювання напрямку пучків світла фар проводимо на повністю заправленому і спорядженому автомобілі, при нормальному тиску повітря в шинах. Для цього:

- на сидінні водія встановлюємо вантаж вагою 75 кг;

- встановлюємо перемикач регулятора напрямку пучків світла фар в положення «0» (один водій або водій і пасажир на передньому сидінні) і вмикаємо ближнє світло фар;

- закриваємо одну з фар непрозорим матеріалом;

- повертаючи хрестоподібною викруткою регулятор, розташований ближче до осі автомобіля /-76-/, змінюємо положення світлового пучка у вертикальній площині;
- повертаючи хрестоподібною викруткою регулятор, розташований ближче до крила автомобіля /-77-/, змінюємо положення світлового пучка в горизонтальній площині;
- аналогічно регулюємо напрямок світлового пучка іншої фари.



/-76-/



/-77-/



/-78-/

Регулювання пучків світла протитуманних фар виконуємо за тих же умов, що і при регулюванні фар. Ключем «Торх Т-25» або шестигранником «на 6» обертаємо регулятор /-78-/ і змінюємо положення світлового пучка у вертикальній площині.

18. Заміна фільтра системи опалення, вентиляції і кондиціонування

Фільтр повітря, яке надходить через систему опалення, вентиляції та кондиціонування в салон автомобіля (салонний фільтр), потрібно замінювати через кожні 15 тис. км пробігу. При експлуатації автомобіля в запыленій місцевості пробіг між замінами фільтра бажано скоротити в двічі. Деформований або пошкоджений фільтр необхідно замінити незалежно від пробігу.



/-79-/



/-80-/



/-81-/

Кришка фільтра розташована під панеллю приладів, зліва від речового ящика і закріплена двома фіксаторами.

Для заміни фільтра системи опалення, вентиляції і кондиціонування:

- зсуваємо фіксатори кришки до її центра /-79-/;
- знімаємо кришку фільтра /-80-/;
- виймаємо фільтр з корпусу обігрівача /-81-/;
- встановлюємо новий фільтр у зворотній послідовності.

19. Перевірка стану ходової частини і трансмісії

Перевірку ходової частини і трансмісії виконуємо відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування або після сильних ударів по підвісці автомобіля при проїзді глибоких ям і т. п. Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді.

На деталях ходової частини (колесах, важелях і пружинах підвісок, стабілізаторі поперечної стійкості, амортизаторах) і трансмісії (валах приводів передніх коліс) не має бути деформацій, тріщин і інших механічних пошкоджень, що впливають на форму і міцність деталей.

По черзі вивішуючи колеса (при цьому автомобіль має бути надійно зафіксований на підставці), перевіряємо стан підшипників їх маточин:

- колесо від руки має обертатися рівномірно, без заїдань і стукотів;
- взявшись за колесо у вертикальній площині /-82-/, по черзі різко тягнемо верхню частину колеса на себе, а нижню – від себе, і навпаки;
- переконаємося в відсутності люфту (стуку). При наявності люфту просимо помічника натиснути на педаль гальм. Якщо при цьому люфт зник, значить, несправний підшипник маточини, а якщо стукіт залишився – то, швидше за все, зношені деталі підвіски.

Вузли маточини зі зношеними або пошкодженими підшипниками підлягають заміні.

Для перевірки справності шарових опор:

- вставляємо монтажну лопатку або викрутку між важелем підвіски і поворотним кулаком /-83-/, оберігаючи при цьому від пошкодження чохол шарової опори;
- зрушуючи монтажною лопаткою важіль, стежимо за переміщенням корпусу шарової опори відносно поворотного кулака. За наявності люфту в шаровій опорі замінюємо її;
- аналогічно перевіряємо шарову опору іншого колеса.



/-82-/



/-83-/



/-84-/

Перевіряємо стан захисних чохлаів шарових опор /-84-/. Шарові опори з розірваними і потрісканими чохлами замінюємо.

Для перевірки сайлентблоків важелів передньої підвіски вставляємо монтажну лопатку між важелем (в зоні переднього сайлентблока) та підрамником /-85-/ і намагаємося зрушити важіль відносно підрамника в різних напрямках. Якщо важіль переміщається без значних зусиль, значить, зношений або пошкоджений сайлент-блок важеля і його отрібно замінити. Розриви, розтріскування і випинання гумової втулки сайлентблока недопустимі.

Вставивши монтажну лопатку між важелем підвіски і підрамником аналогічно перевіряємо задній сайлентблок важеля передньої підвіски /-86-/.

Вставивши монтажну лопатку між важелем і кронштейном перевіряємо стан сайлентблоків важелів задньої підвіски так само, як і передньої підвіски /-87-/.



/-85-/



/-86-/



/-87-/

шарніри Перевіряємо шарові стояків стабілізатора поперечної стійкості передньої підвіски, переміщаючи їх рукою в різних напрямках /-88-/. При наявності люфту в шарових шарнірах замінюємо стояки стабілізатора.

Перевіряємо стан захисних чохлах шарових шарнірів стояків стабілізатора /-89-/. Якщо чохла розірвані, потріскалися або втратили еластичність, тоді потрібно замінити стояк стабілізатора.

Оглядаємо подушки штанги стабілізатора поперечної стійкості /-90-/. Потріскані або деформовані подушки штанги потрібно замінити.

По черзі обертаючи і повертаючи передні колеса (при вивішеній передній частині автомобіля), оглядаємо захисні чохла зовнішніх і внутрішніх шарнірів приводів передніх коліс, перевіряємо надійність їх кріплення хомутами. Якщо чохла розірвані, потріскалися або втратили еластичність, то вони підлягають заміні.



/-88-/



/-89-/



/-90-/

Перевіряємо відсутність підтікання масла з коробки передач через сальники фланців приводів коліс. За наявності підтікання замінюємо сальники.

Перевіряємо та, за необхідності, підтягуємо елементи кріплення переднього підрамника, а також кронштейнів і балки задньої підвіски.

Перевіряємо стан пружин, телескопічних стояків і амортизаторів передньої і задньої підвісок.

Оглядаємо амортизатори і пружини задньої підвіски та телескопічні стояки передньої підвіски. Пружини підвісок не мають мати пошкоджень. Розриви, розтріскування і значна деформація гумових втулок і буферів стиснення амортизаторів неприпустимі. Не допускається підтікання рідини з амортизаторів. Незначне «запотівання» амортизатора у верхній його частині при збереженні характеристик не є несправністю. При усадці або руйнуванні гумового елемента верхньої опори телескопічного стояка, опору потрібно замінити.

20. Перевірка стану рульового управління

Перевірку стану рульового управління відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування проводимо через кожні 30 тис. км пробігу. Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді.

На елементах рульового управління не має бути механічних пошкоджень.

Для перевірки вільного ходу рульового колеса (люфту рульового управління):

- встановлюємо передні колеса в положення, відповідне прямолінійному руху автомобіля;

- прикріплюємо скотчем до панелі приладів лінійку або викрутку з довгим стрижнем, так щоб її лезо було направлено до рульового колеса;

- повертаємо рульове колесо до моменту початку повороту коліс (при цьому колеса мають залишатися нерухомими) спочатку в одну, а потім в іншу сторону. При цьому в моменти початку повороту коліс крейдою або дротом відзначаємо межі вільного ходу рульового колеса на його ободі /-91-/;

- вимірявши відстань між мітками, визначаємо вільний хід рульового колеса, який не має перевищувати 5° (відповідає відстані між мітками 15 мм) за умови справності рульового механізму, рульових тяг, підшипників маточин передніх коліс і телескопічних стояків.

При різкому повороті рульового колеса з боку в бік на невеликий кут, перекоуємося у відсутності стукоту в рульовому механізмі. В іншому випадку підтягуємо «ослаблені» кріплення елементів рульового управління або замінюємо несправні вузли і деталі.

Для оцінювання стану шарових шарнірів зовнішніх наконечників рульових тяг потрібен помічник. Для цього:

- вивішуємо передні колеса і надійно фіксуємо автомобіль на підставках заводського виготовлення;

- помічник, взявшись обома руками за колесо, качає його в горизонтальній площині – кілька разів по черзі тягне задню частину колеса на себе, а передню частину – від себе, і навпаки;

- при цьому, приклавши руку до корпусу шарового шарніра **1** зовнішнього наконечника рульової тяги і важеля **2** поворотного кулака, оцінюємо їх взаємне пере-

міщення **/-92-/**. Якщо відчувається вільний хід в шаровому шарнірі, потрібно замінити зовнішній наконечник рульової тяги.

Перевіряємо стан чохла шарових шарнірів наконечників рульових тяг. Якщо чохол шарніра наконечника потріскався або розірвався, то потрібно замінити наконечник рульової тяги.

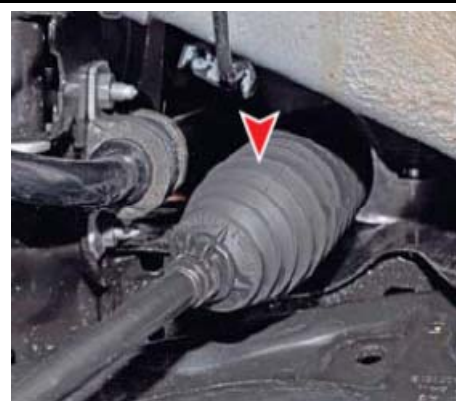
Перевіряємо стан чохла рульового механізму і надійність їх кріплення хомутами **/-93-/**. Якщо чохла втратили еластичність, потріскалися або розірвалися, то їх потрібно замінити.



/-91-/



/-92-/



/-93-/

Для перевірки електропідсилювача рульового управління на нерухомому автомобілі повертаємо 1...2 рази передні колеса в крайні положення при двигуні, що не працює, а потім при двигуні, що працює. Порівнявши зусилля, прикладені до керма в тому і в іншому випадках, можна зробити висновок про працездатність електропідсилювача (справний електропідсилювач при роботі двигуна істотно знижує зусилля, яке прикладається до рульового колеса).

21. Перевірка стану гальмівної системи

Згідно з регламентом фірмового технічного обслуговування перевірку стану гальмівної системи проводимо через кожні 15 тис. км пробігу. Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді.

Для перевірки вакуумного підсилювача гальм при двигуні, що не працює, 5...6 разів натискаємо на педаль гальм і, утримуючи її в натиснутому положенні, пускаємо двигун. При справному вакуумному підсилювачі після пуску двигуна педаль має злегка «податися» вперед. Якщо цього не відбувається або гальмування недостатньо ефективно (натискати на педаль гальм доводиться з великим зусиллям), потрібно перевірити герметичність шланга підведення розрідження до вакуумного підсилювача і справність самого підсилювача.

Перевіряємо стан гальмівних трубок. Трубки мають бути закріплені в тримачах і не мати вм'ятин, механічних пошкоджень, глибокої корозії, а також слідів підтікання гальмівної рідини. На гальмівних шлангах не має бути тріщин, розривів і потертостей.

Перевіряємо стан кожного шланга, створивши тиск рідини в гальмівній системі. Для цього помічник має з зусиллям натиснути на педаль гальм й утримувати її під

час огляду. Поява здуття гуми або підтікання гальмівної рідини зі шланга і його наконечників не допускається. При виявленні пошкоджень замінюємо шланги комплектом.

Перевіряємо стан та ступінь зносу колодок і дисків гальмівних механізмів передніх коліс. Для цього знімаємо по черзі передні колеса. Через вікно гальмівного супорта переднього колеса оцінюємо товщину фрикційних накладок гальмівних колодок /-94-/.

Замінюємо комплектом колодки гальмівних механізмів передніх коліс, якщо товщина фрикційної накладки будь-якої з колодок досягла гранично допустимої товщини – 2 мм [1. «Замена колодок тормозных механизмов передних колес», с. 168].

Повертаючи диск гальмівного механізму, оглядаємо його робочі поверхні з обох сторін. На робочих поверхнях не має бути тріщин і глибоких борозен.

Штангенциркулем вимірюємо товщину диска /-95-/, яка має бути не менша 19 мм. Якщо в результаті зносу на максимальному діаметрі диска утворився високий буртик, який заважає зробити точний вимір, то видаляємо буртик за допомогою напилка або іншим способом, або вимірюємо товщину диска мікрометром. Гальмівний диск з дефектами робочих поверхонь або граничним зносом замінюємо.

Ступінь зносу колодок гальмівного механізму заднього колеса оцінюємо за станом його передньої колодки, яка зношується швидше задньої. Для цього в щиті гальмівного механізму виконано оглядове вікно, яке закрито гумовою заглушкою /-96-/.



/-94-/



/-95-/



/-96-/

Виймаємо заглушку /-97-/ і через вікно оцінюємо стан передньої гальмівної колодки. Якщо товщина фрикційної накладки (без основи колодки) менше 2,5 мм, тоді колодки обох гальмівних механізмів потрібно замінити.

Для перевірки стану колісних циліндрів і барабанів гальмівних механізмів задніх коліс знімаємо барабани [1. «Замена колодок тормозных механизмов задних колес», с. 169]. На барабанах не має бути тріщин і сколів.

При «великому» пробігу автомобіля штангенциркулем вимірюємо внутрішній діаметр барабана. Максимально допустимий внутрішній діаметр барабана *A* /-98-/ на автомобілі з ABS дорівнює 230 мм, на автомобілі без ABS – 231,5 мм. При зносі робочої поверхні до максимально допустимого діаметра, а також за наявності глибоких борозен замінюємо гальмівний барабан.

Для перевірки стану ущільнювальних манжет колісного циліндра по черзі з кожної його сторони зсуваємо край чохла з виступу корпусу циліндра /-99-/.



/-97-/



/-98-/



/-99-/

За наявності гальмівної рідини під чохлам, що свідчить про несправності ущільнювальних манжет колісного циліндра, циліндр потрібно замінити.

На автомобілі без ABS оглядаємо регулятор тиску в гальмівних механізмах задніх коліс і його привід. Регулятор і привід не мають мати пошкоджень, не допускається підтікання гальмівної рідини з регулятора і гальмівних трубок. Поршень регулятора не має бути заклинений – при натисканні на педаль гальм шток поршня регулятора має діяти на пружний важіль.

Оглядаємо троси стоянкового гальма. На тросах не має бути пошкодження оболонки. Троси в оболонках мають переміщатися вільно, без заїдань. Дефектні троси замінюємо новими. Також потрібно замінити троси, якщо вони витягнулися настільки, що не вдається відрегулювати стоянкову гальмівну систему.

Перевіряємо працездатність стоянкового гальма. Повний хід важеля стоянкового гальма має становити 7...8 зубців (кляцань) храпового пристрою сектора. За потреби регулюємо стоянкове гальмо [1. «Снятие элементов стояночной тормозной системы», с. 178].

Розташування основних вузлів і агрегатів автомобілів Volkswagen Polo 2010-2015 Sedan наведено в додатку А.

Контрольні питання

1. *Коротка технічна характеристика автомобілів Volkswagen Polo 2010-2015 Sedan.*
2. *З якою метою проводиться фірмове обслуговування автомобілів?*
3. *Періодичність проведення фірмового обслуговування автомобілів Volkswagen Polo 2010-2015 Sedan.*
4. *Перелік технологічних операцій фірмового обслуговування автомобілів Volkswagen Polo 2010-2015 Sedan.*
5. *Назвіть технологічне обладнання та інструмент, що застосовуються при фірмовому обслуговуванні автомобілів Volkswagen Polo 2010-2015 Sedan.*
6. *Назвіть регіональні сервісні центри фірмового обслуговування автомобілів Volkswagen в Україні.*

Додаткове завдання

1. Обрати рік випуску автомобіля Volkswagen Polo Sedan та навести його технічну характеристику.

Автомобіль <i>Volkswagen</i>	Модель автомобіля	<i>Polo Sedan</i>
	Рік випуску автомобіля	
	Місце виробництва автомобіля	
Параметр		Значення
1		2
<i>Загальні дані</i>		
Колісна формула		
Тип кузова		
Число дверей		
Кількість місць		
Об'єм багажника, л		
Максимальна швидкість, км/год		
Час розгону автомобіля з місця до швидкості 100 км/год, с		
Витрата палива, л/100 км:		
- міський цикл		
- заміський цикл		
- змішаний цикл		
Мінімальний радіус повороту, м		
Ємність паливного бака, л		
<i>Двигун</i>		
Модель		
Тип		
Робочий об'єм, л		
Кількість клапанів		
Привід газорозподільного механізму		
Діаметр циліндра × хід поршня, мм		
Ступінь стиснення		
Потужність, кВт (к. с.)		
Екологічний клас		
<i>Трансмiсія</i>		
Тип		
Коробка передач		
Привід ведучих коліс		

1	2
Ходова частина	
Передня підвіска	
Задня підвіска	
Ширина обода колеса	
Шини (тип, розмір)	
Рульове управління	
Рульовий механізм	
Рульовий привід	
Гальмівна система	
Робоча гальмівна система	
Гальмівний механізм переднього колеса	
Гальмівний механізм заднього колеса	
Стоянкове гальмо	
Електрообладнання	
Тип схеми	
Номінальна напруга бортової мережі, В	
Максимальний струм, що віддається генератором, А	
Акумуляторна батарея	

2. Обрати регіон та дослідити вартість робіт з фірмового обслуговування для обраного автомобіля.

Місце виконання робіт з фірмового обслуговування автомобіля					
Регіон		Населений пункт			
Повна назва підприємства					
Адреса підприємства					
Електронна адреса підприємства					
Вартість комплексного фірмового обслуговування автомобіля залежно від його пробігу				Станом на ___/___/20__ р.	
Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км	
Вартість, грн		Вартість, грн		Вартість, грн	
Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км	
Вартість, грн		Вартість, грн		Вартість, грн	
Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км	
Вартість, грн		Вартість, грн		Вартість, грн	

3. Вказати перелік робіт фірмового обслуговування автомобіля даної марки, виробничий підрозділ, на території якого виконуються роботи фірмового обслуговування для автомобіля даної марки, а також потрібний інструмент та технологічне обладнання для кожної операції фірмового обслуговування автомобіля даної марки.

Ч.ч.	Найменування операції фірмового обслуговування автомобіля даної марки	Виробничий підрозділ	Інструмент та технологічне обладнання	Тривалість виконання операції, хвилин
1	2	3	4	5
<i>1</i>				
<i>2</i>				
<i>3</i>				
<i>4</i>				
<i>5</i>				
<i>6</i>				
<i>7</i>				
<i>8</i>				
<i>9</i>				
<i>10</i>				
<i>11</i>				
<i>12</i>				
<i>13</i>				

1	2	3	4	5
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				

4. Вказати витратні матеріали і запасні частини, потрібні для проведення регламентного обслуговування обраного автомобіля, їх вартість і місце продажу.

Витратні матеріали і запасні частини					Станом на ___/___/20__ р.	
Ч.ч.	Найменування	Марка	Виробник	Гарантійний термін експлуатації	Вартість, грн	Місце продажу або електронна адреса
1	2	3	4	5	6	7
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

1	2	3	4	5	6	7
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						

Практична робота № 2

Фірмове обслуговування автомобілів CHEVROLET LANOS T150 2002-2017

Мета роботи: вивчити та засвоїти на практиці технологію фірмового обслуговування автомобілів Chevrolet Lanos T150 2002-2017.

Теоретична частина

Загальні відомості про автомобіль



Chevrolet Lanos T150 2002-2017

Автомобіль Chevrolet Lanos T150 виготовлявся на заводах в шести різних країнах з 2002 по 2017 роки.

У 2003 році ПАТ «Українська автомобільна корпорація (ПАТ «УкрАВТО»)» підписала угоду з «GM-Daewoo» про створення на ПАТ «Запорізький автомобілебудівний завод» (ПАТ «ЗАЗ») повномасштабного виробництва автомобілів Chevrolet Lanos. Прототипом автомобіля Chevrolet Lanos був автомобіль Daewoo Lanos T100.

Автомобіль випускався з трьома типами кузова: седан, тридверний і п'ятидверний хетчбек.

Серед основних переваг Chevrolet Lanos – солідна система пасивної безпеки: посилені передні і задні стояки кузова, з'єднані по даху чотирма міцними стяжками, балки безпеки зі сталевих труб, які встановлюються в передніх і задніх дверях і під вітровим склом, а також балки коробчатого перетину, що захищають двигун і здатні прийняти на себе більшу частину енергії при фронтальному ударі.

Автомобіль в базовому виконанні обладнаний повнорозмірним запасним колесом, сталевими чотирнадцятидюймовими дисками, бамперами, пофарбованими в колір кузова, обігрівом заднього скла, дистанційним керуванням замка багажника, акустичною системою.

Модифікацій у Chevrolet Lanos немає, лише кілька комплектацій. Автомобіль Chevrolet Lanos випускався в трьох комплектаціях: S, SE і SX. Всі три версії оснащуються механічною коробкою передач і двигуном «A15SMS», об'ємом 1,5 л, потужністю 86 к. с. Ресурс двигуна до капітального ремонту досягає 400...500 тис. км. В системі випуску відпрацьованих газів Chevrolet Lanos застосований каталітичний нейтралізатор нової конструкції. Це дозволяє автомобілю за нормами токсичності відповідати вимогам «Євро-3».

Популярність Chevrolet Lanos стала приводом для появи нового автомобіля. Підкоригувавши комплектацію і конструкцію, злегка видозмінивши екстер'єр, ПАТ «ЗАЗ» почав випуск автомобіля ZAZ Sens. Бувши найближчим «родичем», ZAZ Sens має уніфіковані з Chevrolet Lanos вузли та агрегати. Так, наприклад, в системі живлення двигуна власного виробництва автомобіля ZAZ Sens – «MeM3-307», об'ємом 1,3 л, застосовані паливний насос, паливний і повітряний фільтри попередника.

Перевірка автомобіля

Для забезпечення безпеки руху і збільшення терміну служби автомобіля потрібно періодично проводити зовнішній і внутрішній огляди автомобіля.

Зовні автомобіля перевіряємо:

- тиск повітря в шинах і оглядаємо їх на наявність пошкоджень;
- затягування болтів кріплення коліс;
- справність приладів освітлення і сигналізації;
- відсутність слідів підтікання масла, охолоджувальної рідини, палива і гальмівної рідини.

У моторному відсіку перевіряємо:

- рівень масла в двигуні;
- рівень масла в коробці передач;
- рівень охолоджувальної рідини в розширювальному бачку системи охолодження;
- рівень гальмівної рідини в бачку гідроприводів гальм і зчеплення;
- наявність рідини в бачку омивача вітрового скла;
- натяг ременів приводу допоміжних агрегатів;
- стан і кріплення клем проводів акумуляторної батареї.

У салоні автомобіля перевіряємо:

- величину ходу важеля стоянкового гальма;
- роботу приводів зчеплення і коробки передач;
- справність вакуумного підсилювача гальм;
- справність звукового сигналу;
- справність склоочисника і склоомивача вітрового скла;
- справність контрольно-вимірювальних приладів;
- рівень палива в баку;
- регулювання дзеркал заднього виду;
- справність механізмів блокування дверних замків.

Регламент фірмового обслуговування автомобілів CHEVROLET LANOS T150 2002-2017

Найменування операції	Пробіг або тривалість експлуатації (тис. км / роки, що настане раніше)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
Двигун і його системи										
Ремінь приводу газорозподільного механізму і натяжний ролик	-	-	-	-	П	3	-	-	-	-
Ремінь приводу генератора	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Масляний фільтр і масло в двигуні*	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Система охолодження (шланги та їхні з'єднання)	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Охолоджувальна рідина	П	П	П	3	П	П	П	3	П	П

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
Паливний фільтр	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Паливні трубопроводи та їх з'єднання	-	П	-	П	-	П	-	П	-	П
Система уловлювання парів палива	-	-	-	П	-	-	-	П	-	-
Змінний елемент повітряного фільтра**	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Свічки запалювання	П	3	П	3	П	3	П	3	П	3
Система вентиляції картера	-	-	П	-	-	П	-	-	П	-
Система випуску відпрацьованих газів	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Трансмiсія										
Рiвень масла в коробцi передач	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Захиснi чохла шарнiрiв приводiв переднiх колiс	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Педаля зчеплення (вiльний хiд)	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Ходова частина										
Пiдшипники маточин заднiх колiс	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Стан шин i тиск повiтря в шинах	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Кути встановлення колiс	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Затягування нарiзних з'єднань	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Рульове управлiння										
Рiвень рiдини в бачку пiдсилювача рульового управлiння, стан трубопроводiв	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Стан чохла рульового механiзму i наконечникiв рульових тяг	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Гальмiвна система										
Гальмiвна рiдина***	П	П	3	П	П	3	П	П	3	П
Трубки, шланги гiдроприводу гальм	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Колодки, диски гальмiвних механiзмiв переднiх колiс	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Колодки, барабани гальмiвних механiзмiв заднiх колiс	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Стоянкове гальмо	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Педаля гальм (вiльний хiд)	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Кузов										
Стан ременiв безпеки	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Стан замкiв капота, дверей	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Змащення замкiв капота, замкiв дверей, петель дверей	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Ремiнь приводу компресора кондицiонера	П	П	П	П	П	3	П	П	П	П

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очищення відвідного шланга конденсату кондиціонера	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П

Умовні позначення:

«-» – операція не виконується;

«П» – перевірка стану і/або працездатності, усунення несправностей, за необхідності;

«З» – заміна.

Примітки:

*Якщо автомобіль експлуатується в умовах великої запиленості, низької температури навколишнього середовища, використовується для транспортування причіпа, частих поїздок з великою швидкістю або на короткі відстані, то заміну моторного масла і масляного фільтра потрібно проводити через 5 тис. км пробігу або через 6 місяців експлуатації, залежно від того, що настане раніше.

**При експлуатації автомобіля в умовах великої запиленості заміну змінного елемента повітряного фільтра потрібно проводити частіше.

***Якщо автомобіль часто експлуатується з причіпом або в гірській місцевості, гальмівну рідину потрібно замінювати кожні 15 тис. км пробігу.

Порядок виконання роботи

1. Перевірка стану коліс і шин

Для безпеки руху та продовження терміну експлуатації шин потрібно візуально перевіряти їх перед виїздом, з метою виявлення пошкодження (порізи, проколи, потертості), видаляти застряглі в шашках протектора або між ними сторонні предмети. Потрібно підтримувати в шинах (зокрема і запасного колеса) необхідний тиск, регулярно (не рідше 1...2 разів на місяць) перевіряти манометром і доводити до норми. Також потрібно перевіряти тиск в шинах при істотному зниженні або підвищенні температури навколишнього повітря і перед поїздкою на далеку відстань. Тиск повітря в шинах передніх і задніх коліс має становити 2,2 бари.

При тривалому русі автомобіля, особливо на високій швидкості, шини нагріваються, і тиск в них зростає. Тому тиск повітря потрібно перевіряти на «холодних» шинах до поїздки.

Якщо немає можливості виміряти тиск на «холодних» шинах, потрібно враховувати збільшення тиску повітря в шинах від нагрівання на 0,2...0,3 бара.

Для перевірки тиску повітря в шинах відкручуємо ковпачок колісного вентиля і приєднуємо до вентиля шинний манометр /-1-/ або насос з манометром.



/-1-/



/-2-/

Якщо тиск повітря в шині нижчий необхідного, тоді шинним насосом або компресором накачуємо шину, контролюючи тиск за манометром. Якщо тиск вищий необхідного, тоді, надавши спеціальним виступом манометра /-2-/ (або відповідним інструментом) на золотник, випускаємо повітря з шини невеликими порціями і перевіряємо тиск.

На шинах не має бути здуття, відшарування протектора і пошкоджень, що оголюють корд. Зношену або пошкоджену шину потрібно негайно замінити новою, не чекаючи її аварійного руйнування.

Забороняється встановлення шин різних моделей на одну вісь, а також шин, які за розміром і навантаженням не відповідають автомобілю. Залишкова висота протектора має бути не менша 1,6 мм.

Для контролю зносу протектора в його канавках виконані індикатори у вигляді виступів /-3-/ висотою 1,6 мм. У місцях знаходження індикаторів зносу на бокових шинах нанесені мітки у вигляді літер «TWI» /-4-/.



/-3-/



/-4-/



/-5-/

Проконтролювати знос протектора можна також за допомогою штангенциркуля. Для цього опускаємо в канавку в середній частині протектора (як правило, в цій зоні протектор зношується швидше) щуп глибиноміра /-5-/ і переконуємося, що висота рисунка протектора більша 1,6 мм.

Щоб знизити ймовірність помилки, вимірювання проводять в трьох різних точках по колу шини. Якщо знос перевищує максимально допустимий, шини необхідно замінити.

Регулярно перевіряємо затягування болтів кріплення коліс і, за необхідності, підтягуємо болти.

При появі вібрацій під час руху на рівній ділянці дороги в обмеженому діапазоні швидкостей, потрібно відбалансувати колеса в шиномонтажній майстерні.

Вібрація на всіх швидкостях руху може бути викликана плямистим зносом шини, появою на ній здуття або інших пошкоджень, а також деформацією колісного диска. Крім того, вібрація може бути викликана брудом на колісному диску (особливо на внутрішній стороні), тому потрібно періодично промивати диски.

2. Заміна щіток очищувача вітрового скла

Заміну щіток проводимо при погіршенні якості очищення скла, приблизно раз на рік – краще перед початком осінньо-зимового періоду. Довжина обох щіток очищувача вітрового скла однакова і становить 480 мм.

Щітки потрібно періодично промивати під краном теплою водою з милом. Якщо щітки забруднені або покриті льодом, їх потрібно зняти и очистити. Для цього:

- відводимо важіль зі щіткою від вітрового скла;
- натискаємо на язичок фіксатора щітки /-6-/ та зрушуємо щітку з гака важеля так, щоб фіксатор щітки вийшов з гака, і знімаємо щітку з важеля /-7-/;
- якщо потрібно замінити фіксатор щітки, то зрушуємо його з осі щітки і знімаємо;



/-6-/



/-7-/

- аналогічно знімаємо іншу щітку очищувача вітрового скла.

Встановлюємо щітки очищувача вітрового скла в зворотній послідовності.

3. Перевірка рівня рідини в бачку омивача вітрового скла

При температурі навколишнього повітря +2 °С і нижче потрібно заливати в бачок омивача тільки спеціальну склоомиваючу рідину або концентрат, розведений водою в потрібних пропорціях. Вода або розведена склоомиваюча рідина може замерзнути в бачку, трубопроводах або форсунках омивача. Чиста вода допустима для застосування тільки в теплу пору року.

Заливна горловина бачка омивача вітрового скла /-8-/ розташована між акумуляторною батареєю і лівою фарою.

Для доливання рідини:

- відкриваємо кришку заливної горловини бачка /-9-/;
- доливаючи рідину, контролюємо рівень через напівпрозору стінку горловини;
- закриваємо кришку бачка.



/-8-/



/-9-/

4. Перевірка рівня масла в двигуні

Перевірку рівня масла в піддоні картера проводимо на горизонтальній ділянці при двигуні, що не працює.

Для перевірки рівня масла в двигуні:

- якщо перед перевіркою двигун працював, то зупиняємо його;
- чекаємо не менше 3 хв (масло має встигнути стекти в піддон картера двигуна) і виймаємо покажчик рівня масла (щуп) **/-10-/**;
- протираємо покажчик чистою тканиною **/-11-/** і вставляємо його в напрямну трубку до упору;
- знову виймаємо покажчик і по кромці масляної плівки на ньому визначаємо рівень масла в піддоні картера двигуна. Кромка масляної плівки має знаходитися між мітками «MAX» і «MIN». Одночасно переконуємося у відсутності в маслі на щупі частинок бруду і сторонніх домішок.

Експлуатація автомобіля з рівнем масла нижче мітки «MIN» може призвести до поломки двигуна і, як наслідок, його дорогого ремонту.

Якщо рівень масла знаходиться на позначці «MIN», тоді доливаємо в двигун приблизно 1 л масла.



/-10-/



/-11-/

Доливати потрібно масло тієї ж марки, що було залите в двигун.

Вичікуємо не менше 3 хв, щоб порція долитого масла встигла стекти в піддон картера, і знову перевіряємо рівень масла.

Доливаючи масло, не допускайте підвищення його рівня вище мітки «MAX». В іншому випадку масло через систему вентиляції картера потраплятиме в камери згорання, а продукти згорання масла можуть вивести з ладу каталітичний нейтралізатор відпрацьованих газів. Крім того, надмірна кількість масла в системі змащення двигуна призводить до збільшення витрати масла на угар, замаслювання свічок запалювання і «посиленого» утворення нагару на їх електродах. Все це негативно позначається на роботі двигуна і знижує його ресурс.

5. Заміна масла в двигуні і масляного фільтра

Заміну масла в двигуні виконуємо відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування через кожні 10 тис. км пробігу автомобіля.

Роботу проводимо на оглядовій канаві або естакаді. Заміну проводимо на «прогрітому» двигуні, що не працює, краще відразу після поїздки, поки масло не охололо. Для цього:

- відкручуємо кришку маслозаливної горловини /-12-/;
- знизу автомобіля очищаємо від бруду піддон картера навколо пробки зливного отвору;
- підставляємо під отвір широку ємність для відпрацьованого масла об'ємом не менше 4 л;
- накидним ключем або головкою «на 17» послаблюємо затягування пробки зливного отвору /-13-/, і відкрутивши пробку вручну, зливаємо масло в ємність не менше 10 хв /-14-/;



/-12-/



/-13-/



/-14-/

- перевіряємо стан ущільнювальної мідної шайби пробки /-15-/. Якщо шайба «сильно» деформована або зношена, тоді замінюємо її;



/-15-/



/-16-/



/-17-/

- протерши пробку, закручуємо і затягуємо її. Видаляємо потьокі масла з піддона картера двигуна;

- підставляємо під масляний фільтр ємність для відпрацьованого масла;
- перед демонтажем фільтра, щоб уникнути пошкодження, від'єднуємо наконечник провода від датчика сигналізатора недостатнього тиску масла;
- відкручуємо (проти годинникової стрілки) масляний фільтр. Якщо це не вдається зробити вручну, то послаблюємо затягування фільтра знімачем /-16-/ і виймаємо масляний фільтр /-17-/. При відсутності знімача пробиваємо корпус фільтра викруткою (ближче до днища, щоб не пошкодити штуцер двигуна) і відкручуємо фільтр, використовуючи викрутку як важіль. Очищаємо посадкове місце фільтра на блоці циліндрів від забруднень і потьоків масла;

- наносимо тонкий шар масла на кільце ущільнювача фільтра. Масляний фільтр закручуємо від руки до контакту ущільнювального кільця з блоком циліндрів;
- докручуємо фільтр ще на 3/4 оберта для герметизації з'єднання;
- через маслозаливну горловину заливаємо в двигун 3,75 л масла і закручуємо кришку горловини.

Запускаємо двигун на 1...2 хв. Переконаємося, що в комбінації приладів «згас» сигналізатор недостатнього (аварійного) тиску масла в двигуні. Перевіряємо наявність потьоків масла з-під пробки зливного отвору і фільтра. За необхідності підтягуємо масляний фільтр і пробку зливного отвору.

Зупиняємо двигун. Через кілька хвилин (щоб масло встигло стекти в піддон картера) перевіряємо рівень масла і доводимо його до норми.

6. Перевірка рівня і доливання охолоджувальної рідини

Перевірку рівня рідини в розширювальному бачку системи охолодження бажано проводити при кожному огляді автомобіля перед виїздом і обов'язково в разі перегріву двигуна та пов'язаного з ним викиду рідини з розширювального бачка.

Розширювальний бачок встановлений в моторному відсіку і кріпиться до лівої чашки верхньої опори амортизаторного стояка.

Для перевірки рівня рідини встановлюємо автомобіль на горизонтальну ділянку. Рівень рідини потрібно перевіряти на «холодному» двигуні.

На бічній стінці розширювального бачка нанесені мітки «MAX» і «MIN» /-18-/, між якими має знаходитися рівень рідини на «холодному» двигуні.

Коли двигун «прогрітий» до робочої температури, рівень охолоджувальної рідини в бачку може бути трохи вище мітки «MAX».

Якщо при «холодному» двигуні рівень рідини розташований на позначці «MIN» або нижче, то доливаємо в бачок рідину, рекомендовану заводом-виробником.

На «прогрітому» двигуні рідина в системі охолодження знаходиться під надлишковим тиском. Щоб уникнути опіків, не відкручуємо кришку розширювального бачка, поки двигун «не охолоне» до безпечної температури.



/-18-/



/-19-/



/-20-/

Якщо потрібно долити рідину в систему на «прогрітому» двигуні, то:

- зупиняємо його;
- через 10 хв, накривши кришку розширювального бачка ганчіркою /-19-/, відкручуємо її на 1/4 оберта, стравлюючи надлишковий тиск в системі;

- відкручуємо кришку розширювального бачка /-20-/ і доливаємо в бачок охолоджувальну рідину, трохи не доводячи рівень до мітки «МАХ»;
- потьоки охолоджувальної рідини видаляємо ганчіркою;
- закручуємо кришку розширювального бачка.

Якщо рівень рідини в розширювальному бачку постійно знижується, то в системі охолодження є несправності. В цьому випадку потрібно перевірити герметичність системи охолодження і усунути несправність [2. «Система охладження», с. 123].

7. Заміна охолоджувальної рідини

Згідно з регламентом фірмового технічного обслуговування заміну охолоджувальної рідини в системі охолодження потрібно проводити через кожні 40 тис. км пробігу або через 4 роки експлуатації, залежно від того, що настане раніше.

Роботу проводимо на оглядовій канаві або естакаді. Для цього:

- якщо двигун «гарячий», потрібно дати йому «охолонути», а потім «скинути» надмірний тиск в системі охолодження, повернувши кришку розширювального бачка;
- підставляємо широку ємність об'ємом не менше 7,5 л під зливний отвір, виконаний в нижній частині лівого бачка радіатора системи охолодження;
- для зниження інтенсивності зливу рідини в початковий момент, кришку розширювального бачка потрібно щільно закрутити;
- рукою відкручуємо пробку зливного отвору радіатора /-21-/ і зливаємо охолоджувальну рідину в ємність, відвернувши кришку розширювального бачка;
- хрестоподібною викруткою послаблюємо затягування хомута кріплення нижнього шланга радіатора;



/-21-/



/-22-/



/-23-/

- знімаємо шланг з патрубку радіатора /-22-/ і зливаємо рідину з двигуна у підставлену ємність. Для поліпшення зливу рідини з двигуна, пасатижами стискаємо хомут кріплення шланга підведення охолоджувальної рідини до блока підігріву дросельного вузла і зрушуємо хомут по шлангу /-23-/. Знімаємо шланг з патрубку дросельного вузла;

- після зливу охолоджувальної рідини приєднуємо шланг до радіатора, затягуємо хомут і закручуємо пробку зливного отвору радіатора;

- через розширювальний бачок заповнюємо систему, поки зі шланга підведення охолоджувальної рідини до блока підігріву дросельного вузла, не поллється рідина;
- після цього встановлюємо шланг на місце і закріплюємо його хомутом.

Пускаємо двигун. На двигуні, що працює, кілька разів по черзі енергійно стискаємо шланги системи охолодження – це допоможе рідиною заповнити систему і витіснити з неї повітря. З падінням рівня рідини в розширювальному бачку доводимо його до норми і закручуємо кришку бачка. При «прогріванні» двигуна відповідний (нижній) шланг радіатора деякий час має бути «холодним», а потім – швидко нагрітися, що буде свідчити про початок циркуляції рідини по великому колу. Дочекавшись ввімкнення вентилятора системи охолодження, зупиняємо двигун.

Перевіряємо рівень охолоджувальної рідини і доводимо його до норми.

8. Перевірка рівня і доливання масла в коробку передач

Перевіряти рівень масла в коробці передач потрібно через кожні 10 тис. км пробігу автомобіля або через 1 рік експлуатації, а також при виявленні потьоків масла на картері коробки. Заміна масла не передбачена регламентом фірмового технічного обслуговування протягом всього терміну служби коробки передач.

Перевіряємо рівень масла на «остиглій» коробці передач. Для цього:

- встановлюємо автомобіль на горизонтальну ділянку;



/-24-/



/-25-/



/-26-/

- накидним ключем «на 13» відкручуємо пробку контрольного отвору в картері коробки передач /-24-/;

- при достатній кількості масла в коробці передач його рівень має доходити до нижнього краю контрольного отвору – перевіряємо пальцем. Якщо рівень масла значно нижчий необхідного, то потрібно долити масло в коробку передач.

Долити масло можна знизу автомобіля, через контрольний отвір за допомогою спеціального шприца для трансмісійного масла або зверху, через отвір в картері коробки передач для сапуна за допомогою шланга і воронки.

Для доливання масла зверху:

- в моторному відсіку знаходимо сапун, який закручено в отвір картера коробки передач;

- знімаємо захисний ковпачок сапуна /-25-/;

- високою головкою «на 17» послаблюємо затягування сапуна /-26-/ і відкручуємо сапун /-27-/;



/-27-/



/-28-/



/-29-/

- вставляємо в отвір картера коробки передач шланг /-28-/, через який за допомогою воронки заливаємо трансмісійне масло до моменту, поки воно не почне витікати через контрольний отвір;

- закручуємо пробку контрольного отвору;

- перед установленням сапуна перевіряємо його стан. Якщо отвори сапуна /-29-/ забиті брудом, прочищаємо їх;

- закручуємо сапун і закриваємо його ковпачком.

9. Перевірка рівня рідини в бачку гідроприводів гальм і зчеплення

Запас рідини гідроприводів гальм і зчеплення знаходиться в бачку, розташованому на головному гальмівному циліндрі.

Для контролю рівня гальмівної рідини в бачку встановлений давач. При падінні рівня рідини нижче допустимого, в комбінації приладів «загоряється» сигналізатор увімкнення стоянкового гальма і аварійного падіння рівня гальмівної рідини.

Якщо в гідроприводах підтікання рідини немає, то рівень рідини в бачку знижується через зменшення товщини накладок колодок гальмівних механізмів передніх коліс в результаті зносу накладок.

Навіть при наявності давача рівня рідини, рекомендується періодично візуально перевіряти рівень рідини в бачку, оскільки в процесі експлуатації автомобіля може виникнути несправність як самого давача рівня рідини, так і сигналізатора, розташованого в комбінації приладів, або їх електроланок.

Для перевірки рівня рідини встановлюємо автомобіль на рівній горизонтальній ділянці.

На бачку гідроприводів гальм і зчеплення виконані мітки «MIN» і «MAX», між якими повинен знаходитися рівень гальмівної рідини /-30-/. Не допускайте зниження рівня рідини нижче мітки «MIN».

Щоб долити гальмівну рідину в бачок:

- відкручуємо його кришку проти годинникової стрілки і, не від'єднуючи колодку проводів від давача /-31-/, знімаємо кришку разом з давачем;

- при цьому зручно перевірити справність давача рівня рідини. Утримуємо давач у вертикальному положенні. Якщо давач справний, то при ввімкненні запалю-

вання в комбінації приладів має «горіти» сигналізатор ввімкнення стоянкового гальма і низького рівня рідини в бачку (важіль стоянкового гальма при перевірці має бути повністю опущений);

- доливаємо рідину типу «DOT-4» в бачок до відмітки «MAX» і встановлюємо кришку бачка з давачем.



/-30-/



/-31-/

Якщо рівень гальмівної рідини в бачку постійно знижується, то в системі, швидше за все, є підтікання. В цьому випадку потрібно перевірити герметичність гідроприводів гальм і зчеплення та усунути несправність.

10. Заміна рідини в гідроприводах гальм і зчеплення

Заміну робочої рідини в гідроприводах гальм і зчеплення проводимо відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування – кожні 30 тис. км пробігу або кожні 3 роки (що настане раніше). При експлуатації автомобіля з причіпом і частих поїздках по гірських дорогах, гальмівну рідину потрібно замінювати через кожні 15 тис. км пробігу.

Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді. Для цього:

- відкручуємо кришку заливної горловини бачка;
- відкачуємо стару рідину з бачка шприцом /-32-/ або гумовою грушею;
- заливаємо в бачок нову рідину /-33-/;



/-32-/



/-33-/

- прокачуємо гідроприводи гальм і зчеплення [2. «Прокачка гідропривода сцепления», с. 139] до тих пір, поки нова рідина (світліша, ніж стара) не почне виходити зі штуцерів прокачування всіх робочих циліндрів;
 - після прокачування гальм і зчеплення доводимо рівень рідини в бачку до норми;
 - закручуємо кришку заливної горловини бачка.
- Застосовуйте гальмівну рідину, рекомендовану заводом-виробником. В іншому випадку можливий вихід з ладу гідроприводів гальм і зчеплення.

11. Прокачування гідроприводу гальмівної системи

Прокачуємо гальма для видалення повітря з гідроприводу після його розгерметизації при заміні головного циліндра, робочих циліндрів гальмівних механізмів коліс, шлангів, трубок, а також в разі заміни робочої рідини або коли педаль гальм стає «м'якою».

Повітря з системи видаляємо при двигуні, що не працює, спочатку з одного контуру, а потім з іншого в такій послідовності:

- гальмівний механізм правого заднього колеса;
- гальмівний механізм лівого переднього колеса;
- гальмівний механізм лівого заднього колеса;
- гальмівний механізм правого переднього колеса.

При потраплянні повітря в один з контурів досить прокачати лише цей контур, а не весь гідропривід.

Перед прокачуванням перевіряємо рівень робочої рідини в бачку гідроприводів гальмівної системи і зчеплення. При необхідності доливаємо рідину.

Прокачування гальм проводимо з помічником. Для цього:

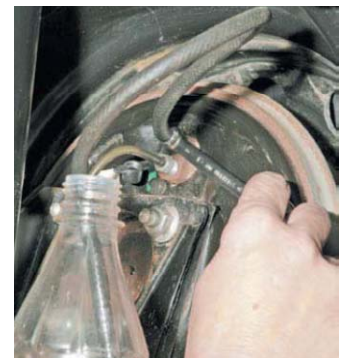
- очищаємо від бруду штуцер прокачування гальмівного механізму правого заднього колеса і знімаємо з нього захисний ковпачок /-34-/;
- накидним ключем «на 9» послаблюємо затягування штуцера прокачування гальмівного механізму /-35-/;
- надягаємо на штуцер шланг, а вільний його кінець занурюємо в ємність, частково заповнену робочою рідиною;
- помічник має енергійно натиснути на педаль гальм до упору 5 разів і утримувати її натиснутою;



/-34-/



/-35-/



/-36-/

- накидним ключем «на 9» відвертаємо штуцер прокачування /-36-/ на 1/2...3/4 оберта. При цьому зі шланга буде витікати рідина з бульбашками повітря, а педаль гальм потрібно дотискати до упору;
- як тільки рідина перестане витікати зі шланга, закручуємо штуцер і тільки після цього помічник може відпустити педаль;
- повторюємо прокачування до тих пір, поки зі шланга не перестануть з'являтися бульбашки повітря;
- знімаємо шланг, насухо витираємо штуцер прокачування і одягаємо на нього захисний ковпачок;
- знімаємо захисний ковпачок зі штуцера прокачування гальмівного механізму лівого переднього колеса /-37-/;
- надягаємо на штуцер шланг, а вільний його кінець занурюємо в ємність, частково заповнену робочою рідиною;
- прокачуємо, як описано вище, гальмівний механізм лівого переднього колеса, відвертаючи штуцер прокачування ключем «на 10» /-38-/;



/-37-/



/-38-/

- аналогічно прокачуємо гальмівні механізми іншого контуру.
- При прокачуванні потрібно стежити за рівнем рідини в бачку і, за потреби, доливати рідину.
- Якщо при натисканні на педаль гальм відчувається її «м'якість» і збільшений хід, значить, в системі залишилося повітря. В цьому випадку повторюємо прокачування до тих пір, поки педаль не стане «жорсткою», тобто при натисканні проходить не більше половини відстані до підлоги салона.
- Якщо повітря не вдається видалити, перевіряємо герметичність з'єднань, трубопроводів, шлангів, головного і робочих циліндрів. З'єднання, що підтікають, підтягуємо, несправні головний і робочі циліндри замінюємо [2. «Тормозная система», с. 179].
- Прокачуємо гідропривід зчеплення для видалення з нього повітря після розгерметизації при заміні головного або робочого циліндрів зчеплення, трубки, шланга, а також при знятті або заміні головного гальмівного циліндра чи бачка.
- Роботу проводимо з помічником. Перед прокачуванням перевіряємо рівень рідини в бачку на головному гальмівному циліндрі. За необхідності доливаємо робочу рідину.

Бачок гідроприводу зчеплення – спільний з бачком гідроприводу гальмівної системи і встановлений на головному гальмівному циліндрі. Бачок з'єднаний з головним циліндром зчеплення через шланг.

Для прокачування гідроприводу зчеплення:

- знімаємо захисний ковпачок /-39-/ зі штуцера прокачування робочого циліндра;

- надягаємо на шестигранник штуцера накидний ключ «на 10» і на наконечник штуцера шланг, кінець якого опускаємо в ємність, частково заповнену гальмівною рідиною /-40-/;



/-39-/



/-40-/

- помічник кілька разів натискає на педаль зчеплення та утримує її в натиснутому положенні;

- при натиснутій педалі зчеплення відвертаємо на 1/2...3/4 оберта штуцер прокачування. При цьому частина рідини і повітря витісняються в ємність. Бульбашки повітря добре видно в ємності з рідиною;

- при видаленні повітря з системи контролюємо рівень рідини в бачку й, за потреби, доливаємо рідину;

- утримуючи педаль натиснутою, закручуємо штуцер і повторюємо цю операцію до тих пір, поки вихід бульбашок повітря зі шланга не припиниться. Хід штока робочого циліндра має бути рівним 15 мм;

- знімаємо шланг і одягаємо на штуцер захисний ковпачок.

12. Регулювання стоянкового гальма

Стоянкове гальмо має утримувати автомобіль на ухилі 23%.

Повний хід важеля приводу стоянкового гальма має становити від 7 до 8 зубців (кляцань) храпового пристрою важеля.

Для регулювання стоянкового гальма:

- відкрутивши три саморізи кріплення задньої частини облицювання тунелю підлоги [2. «Сняття облицювки тунелю пола», с. 239], виводимо напрямні з пазів і знімаємо задню частину облицювання тунелю підлоги /-41-/;

- вивішуємо задні колеса;

- повністю опускаємо важіль стоянкового гальма;

- ключем «на 10» обертаємо регульовальну гайку за годинниковою стрілкою, натягуючи троси до тих пір, поки задні колеса будуть із значним зусиллям провертатися /-42-/;

- після цього відкручуємо гайку до моменту, коли задні колеса стануть обертатися вільно;

- перевіряємо регулювання стоянкового гальма при повному ході важеля (7...8 зубців храпового пристрою), задні колеса не мають обертатися. При необхідності повторюємо регулювання. У тому випадку, якщо неможливо відрегулювати стоянкове гальмо, потрібно перевірити стан гальмівних механізмів задніх коліс та, за необхідності, замінити колодки, барабани і троси приводу стоянкового гальма.



/-41-/



/-42-/

За наявності високої головки «на 10» можна не знімати задню частину облицювання тунелю підлоги. В цьому випадку, щоб забезпечити доступ до регульовальної гайки, витягаємо попільничку з облицювання тунелю підлоги. Проводимо регулювання, використовуючи високу головку «на 10».

13. Перевірка і заміна ременя приводу генератора

Згідно з регламентом фірмового технічного обслуговування перевірку стану ременя приводу генератора потрібно проводити через кожні 10 тис. км пробігу, а заміну – через 60 тис. км пробігу, незалежно від його стану.

Роботу зручніше виконувати на рівній горизонтальній ділянці.

Оглядаємо ремінь приводу генератора. На ремені не має бути тріщин, розривів і відшарувань гуми від тканинної основи.

Для перевірки натягу ременя пальцем руки натискаємо на ремінь посередині між шківками генератора і насоса гідропідсилювача рульового управління /-43-/.

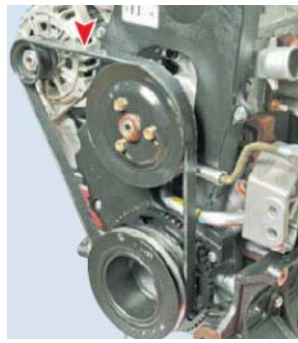
Для наочності місце перевірки натягу ременя приводу генератора та операції з регулювання його натягу показуємо на демонтованому двигуні /-44-/.

При зусиллі натискання 10 кгс, прогин ременя приводу генератора має складати приблизно 10 мм.

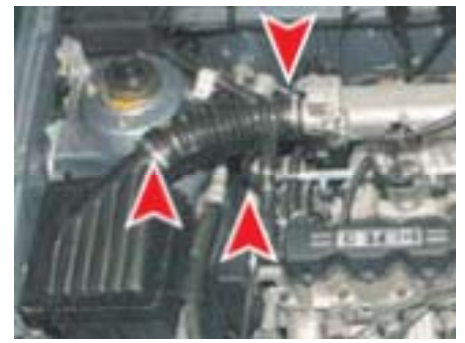
Якщо натяг ременя недостатній, потрібно його відрегулювати. Щоб відкрити доступ до генератора, знімаємо шланг підведення повітря від повітряного фільтра до дросельного вузла. Для цього послаблюємо гвинти трьох хомутів кріплення /-45-/.



/-43-/



/-44-/



/-45-/

Для регулювання натягу ремня:

- ключем «на 12» послаблюємо затягування гайки кріплення генератора до натяжної планки /-46-/;



/-46-/



/-47-/

- ключем «на 12» послаблюємо затягування гайок двох болтів нижнього кріплення генератора, утримуючи болти від провертання іншим ключем того ж розміру /-47-/;

- монтажною лопаткою зрушуємо генератор від блока циліндрів, натягуючи ремінь, і, утримуючи генератор в цьому положенні, затягуємо гайку кріплення генератора до натяжної планки;

- після чого затягуємо гайки болтів нижнього кріплення і перевіряємо натяг ремня генератора. Якщо він не відповідає нормі (див. вище), то повторюємо регулювання.

Ремінь потрібно замінити при виявленні під час перевірки його стану тріщин, розривів і відшарувань гуми від тканинної основи.

Для заміни ремня приводу генератора:

- послаблюємо затягування гайки кріплення генератора до натяжної планки і гайок болтів нижнього кріплення генератора;

- здвинувши генератор до блока циліндрів, знімаємо ремінь зі шківів генератора, насоса гідропідсилювача рульового управління і приводу допоміжних агрегатів /-48-/;



/-48-/

- встановлюємо ремінь приводу генератора у зворотній послідовності.

14. Перевірка рівня робочої рідини в бачку гідропідсилювача рульового управління

Залита в гідропривід підсилювача рульового управління рідина розрахована на весь термін експлуатації автомобіля. Рівень рідини в бачку гідропідсилювача перевіряємо при кожному технічному обслуговуванні, а також при виявленні підтікання рідини з гідроприводу підсилювача, при зниженні ефективності рульового управління або появі стороннього шуму (виття) при обертанні рульового колеса.

Важливо визначити місце підтікання якомога точніше, оскільки в цьому випадку, швидше за все, буде потрібна заміна зношеної або пошкодженої деталі.

Для визначення місця підтікання використовуємо таку методику:

- при вимкненому двигуні протираємо насухо всі елементи рульового управління;

- перевіряємо рівень рідини в бачку гідропідсилювача і, якщо необхідно, доводимо його до норми;

- пускаємо двигун та кілька разів обертаємо рульове колесо до упору в крайнє ліве і крайнє праве положення;

- знаходимо точне місце підтікання і усуваємо причину.

Для доливання, а також при заміні рідини в системі гідропідсилювача рульового управління потрібно використовувати робочу рідину, рекомендовану заводом-виробником («DEXRON III»).

Бачок гідропідсилювача рульового управління розташований в моторному відсіку зліва, поруч з акумуляторною батареєю.

Перевірку рівня робочої рідини в бачку гідропідсилювача рульового управління виконуємо на горизонтальній поверхні при двигуні, що не працює.

На корпусі бачка нанесені мітки «MINI» і «MAXI» /-49-/, між якими має знаходитися рівень робочої рідини при «холодному» двигуні.



/-49-/



/-50-/



/-51-/

При роботі двигуна рідина в системі гідропідсилювача рульового управління нагрівається, і рівень в бачку може бути трохи вище мітки «MAXI».

Якщо рівень робочої рідини опустився нижче позначки «MINI», то потрібно долити рідину. Для цього:

- відкручуємо і знімаємо кришку /-50-/ бачка;

- доливаємо рідину в бачок до мітки «MAXI» /-51-/;

- щільно закриваємо кришку бачка.

15. Перевірка стану і заміна ременя приводу компресора кондиціонера

Згідно з регламентом фірмового технічного обслуговування перевірку стану ременя приводу компресора кондиціонера проводимо через кожні 10 тис. км пробігу.

Ремінь потрібно замінити при виявленні на ньому тріщин, розривів і відшарувань гуми від тканинної основи.

Роботу проводимо на оглядовій канаві або естакаді.

Для перевірки стану ременя:

- знімаємо брудозахисний щиток моторного відсіку [2. «Снятие грязезащитных щитков», с. 225];

- при натисканні пальцем руки на ремінь посередині між шківками приводу допоміжних агрегатів і компресора з зусиллям близько 10 кгс, прогин ременя має становити 5...8 мм /-52-/.



/-52-/



/-53-/



/-54-/

Для натягу ременя:

- накидним ключем «на 14» послаблюємо гайку кріплення осі натяжного ролика /-53-/;

- обертаючи за годинниковою стрілкою накидним ключем або головкою «на 12» регулювальний болт, натягуємо ремінь /-54-/;

- після натягу ременя затягуємо гайку кріплення осі натяжного ролика.

Для заміни ременя:

- послаблюємо його натяг, обертаючи регулювальний болт проти годинникової стрілки при «відпущеній» гайці кріплення осі натяжного ролика;

- знімаємо ремінь з натяжного ролика /-55-/;

- знімаємо ремінь зі шківів /-56-/;



/-55-/



/-56-/

- встановлюємо ремінь і брудозахисний щиток моторного відсіку в зворотній послідовності.

16. Перевірка стану і заміна свічок запалювання

Відповідно до регламенту технічного обслуговування стан свічок запалювання контролюємо при проходженні кожного планового технічного обслуговування, тобто, через 10 тис. км пробігу. Замінюємо свічки через кожні 20 тис. км пробігу.

Завод-виробник рекомендує застосовувати свічки запалювання «CHAMPION RN9YC», «NGK BPR6ES» або їх і аналоги.

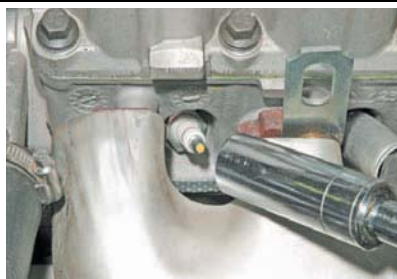
Роботу проводимо на «холодному» двигуні.

Для заміни свічок:

- знімаємо наконечник високовольтного дроту зі свічки /-57-/;
- видаляємо бруд навколо свічки запалювання;
- високою головкою «на 21» з подовжувачем (або свічним ключем) вивертаємо свічку /-58-/;
- перевіряємо круглим щупом зазор між електродами свічки /-59-/. Якщо зазор не відповідає нормі (0,7...0,8 мм), то обережно підгинаємо бічний електрод, досягаючи необхідного зазору;



/-57-/



/-58-/



/-59-/

- при встановленні свічки необхідно вкручувати рукою, щоб уникнути пошкодження нарізі свічкового отвору в головці блоку циліндрів. Якщо свічка «пішла» не по нарізі, то буде відчуватися опір обертанню. В цьому випадку потрібно повністю вивернути свічку і, очистивши нарізь, повторно ввернути її;

- остаточно затягуємо свічку моментом 25 Нм;
- аналогічно перевіряємо (замінюємо) інші свічки запалювання.

17. Заміна паливного фільтра

Відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування заміну паливного фільтра потрібно проводити через кожні 10 тис. км пробігу. Якщо автомобіль експлуатується в умовах великої запиленості або при низькій якості палива, заміну фільтра потрібно проводити частіше.

Паливний фільтр розташований в моторному відсіку і кріпиться до щитка передка.

Паливо в системі живлення знаходиться під тиском. Тому перед обслуговуванням системи живлення потрібно «скинути» тиск палива. Для цього:

- при вимкненому запалюванні виймаємо з монтажного блока в моторному відсіку запобіжник паливного насоса «EF-16» /-60-/;
- пускаємо двигун і даємо йому попрацювати на холостому ходу до зупинки через вироблення палива;
- потім вмикаємо стартер на 2...3 сек. Після цього тиск в системі живлення буде «скинуто».

Для заміни паливного фільтра:

- пасатижами стискаємо «вусики» пластмасового фіксатора наконечника відповідної паливної трубки /-61-/ і знімаємо наконечник зі штуцера фільтра /-62-/;



/-60-/



/-61-/



/-62-/

- висуваємо фільтр з кронштейна /-63-/ на щитку передка;
- стиснувши «вусики» фіксатора, знімаємо наконечник підвідної трубки зі штуцера фільтра /-64-/;



/-63-/



/-64-/



/-65-/

- оскільки в фільтрі залишається паливо, зливаємо його в заздалегідь підготовлену ємність;
- встановлюємо фільтр у зворотній послідовності. При цьому стрілка на корпусі фільтра має бути спрямована до правого борту автомобіля /-65-/. При встановленні нового фільтра не прикладайте до фіксаторів надмірних зусиль, щоб не відламати «вусики»;
- наконечники паливних трубок надягаємо на штуцери фільтра до замикання фіксаторів;
- встановивши запобіжник паливного насоса, вмикаємо запалювання і перевіряємо герметичність з'єднань.

Якщо після заміни паливного фільтра з'єднання штуцера з паливної трубкою не забезпечує герметичності, швидше за все, причина криється в пошкодженому ущільнювальному кільці паливної трубки. Для заміни кільця скористайтеся тонкою викруткою або пінцетом.

18. Зняття змінного елемента повітряного фільтра

Відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування змінний елемент повітряного фільтра замінюємо через кожні 10 тис. км пробігу. При експлуатації автомобіля в запиленій місцевості пробіг між замінами змінного елемента повітряного фільтра потрібно скоротити вдвічі.

Деформований або пошкоджений елемент потрібно замінити незалежно від пробігу. Пошкоджений або забруднений елемент повітряного фільтра може призвести до передчасного зносу деталей і зниження потужності двигуна.

Для зняття змінного елемента повітряного фільтра:

- відстібаємо чотири фіксатори кришки корпусу повітряного фільтра /-66-/: два зліва та по одному спереду і ззаду;
- піднявши кришку /-67-/, виймаємо змінний елемент фільтра /-68-/;



/-66-/



/-67-/



/-68-/

- очищаємо порожнину кришки і корпусу повітряного фільтра і встановлюємо новий змінний елемент у зворотній послідовності.

19. Перевірка стану ходової частини і трансмісії

Перевірку ходової частини і трансмісії виконуємо через кожні 10 тис. км пробігу автомобіля.

Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді.

На деталях ходової частини (колесах, важелях підвісок, стабілізаторі поперечної стійкості, балці задньої підвіски, амортизаторах і пружинах підвісок) і трансмісії (валах приводів передніх коліс) не має бути деформацій, тріщин і інших механічних пошкоджень, що впливають на форму і міцність деталей. По черзі вивішуючи колеса (при цьому автомобіль має бути надійно зафіксований на опорному стояку), перевіряємо стан підшипників їх маточин. Колесо від руки має обертатися рівномірно, без заїдань і стукотів.

Взявшись за колесо у вертикальній площині /-69-/, по черзі різко тягнемо верхню частину колеса на себе, а нижню – від себе, і навпаки.

Переконаємося у відсутності люфту (стуку). При наявності люфту просимо помічника натиснути на педаль гальм. Якщо при цьому люфт зник, значить, несправний підшипник маточини, а якщо стукіт залишився – то, швидше за все, зношена шарова опора. Підшипники маточин передніх коліс не регулюються й за наявності люфту підлягають заміні.

Для перевірки справності шарової опори вставляємо монтажну лопатку між важелем підвіски і поворотним кулаком, оберігаючи при цьому від пошкодження чохол шарової опори. Зрушуючи монтажною лопаткою важіль, стежимо за переміщенням корпусу шарової опори відносно поворотного кулака /-70-/. При наявності люфту в з'єднанні, замінюємо шарову опору.

Перевіряємо стан захисних чохлів шарових опор /-71-/. Шарові опори з розірваними і потрісканими чохлами замінюємо.



/-69-/



/-70-/



/-71-/

Для перевірки сайлентблока важеля передньої підвіски вставляємо монтажну лопатку між кронштейном кузова та проушиною важеля /-72-/ і намагаємося зрушити проушину важеля в напрямку, перпендикулярному до осі болта кріплення важеля. Якщо проушина важеля переміщається вільно, без значних зусиль, значить, зношений або пошкоджений сайлентблок важеля і його потрібно замінити. Розриви, розтріскування і випинання гумової втулки сайлентблока недопустимі.



/-72-/



/-73-/



/-74-/

Візуально перевіряємо стан гумової подушки важеля /-73-/.

Оглядаємо подушки штанги стабілізатора поперечної стійкості /-74-/ і гумові втулки стояків стабілізатора /-75-/. При виявленні розривів, розтріскувань і «сильної» деформації на гумових подушках і втулках, їх потрібно замінити.



/-75-/



/-76-/

По черзі вивішуючи задні колеса, перевіряємо стан підшипників маточин задніх коліс. Колесо від руки має обертатися рівномірно, без заїдань і стукотів.

При наявності значного люфту в з'єднанні або тугому обертанні колеса проводимо регулювання підшипників заднього колеса.

Для перевірки стану сайлентблоків важелів задньої підвіски, вставляємо монтажну лопатку в розпір між кронштейном кузова і проушиною важеля та намагаємося зрушити важіль в різних напрямках /-77-/. Якщо важіль переміщається вільно, без зусиль, значить, «сильно» зношений або пошкоджений сайлентблок важеля і його необхідно замінити.

Перевіряємо стан пружин, телескопічних стояків і амортизаторів передньої і задньої підвісок. Пружини підвісок не мають мати пошкоджень. Розриви, розтріскування і «сильна» деформація гумових втулок, подушок і буферів стиснення амортизаторів не допускаються.

Не допускається підтікання рідини з амортизаторів. Незначне «запотівання» амортизатора у верхній його частині при збереженні характеристик не свідчить про несправність.



/-77-/



/-78-/



/-79-/

При «усадці» або руйнуванні гумового елемента верхньої опори телескопічного стояка передньої підвіски, опору потрібно замінити.

По черзі обертаючи і повертаючи передні колеса (при вивішеній передній частині автомобіля), оглядаємо захисні чохли зовнішніх /-78-/ і внутрішніх шарнірів приводів передніх коліс /-79-/, перевіряємо надійність їх кріплення хомутами. Потріскані, розірвані або нееластичні чохли підлягають заміні.

Перевіряємо відсутність підтікання масла з коробки передач через сальники приводів коліс. При наявності підтікання масла замінюємо сальники.

20. Регулювання підшипників заднього колеса

Регулювання підшипників заднього колеса проводимо при виявленні «тугого» обертання колеса або великого люфту у з'єднанні цапфи колеса і гальмівного барабана, а також після кожного зняття гальмівного барабана. Для цього:

- вивішуємо заднє колесо;
- бородком зрушуємо захисний ковпак /-80-/ і знімаємо його;
- пасатижами розпрямляємо кінці шплінта та витягаємо його з отвору в цапфі і пазів корончастої гайки /-81-/;
- головкою «на 24» затягуємо гайку підшипника моментом 25 Нм, одночасно похитуючи кілька разів рукою колесо в обох напрямках для самовстановлення підшипників /-82-/;
- послаблюємо затягування гайки до положення, в якому викруткою можна перемістити упорну шайбу в радіальному напрямку /-83-/. При цьому лезо викрутки не має ні на що спиратися;



/-80-/



/-81-/

- встановлюємо новий шплінт і загинаємо його кінці. Якщо паз корончастої гайки після затягування не збігається з одним із двох взаємно перпендикулярних отворів в цапфі, то гайку повертають до суміщення її найближчого паза з отвором в цапфі, і тоді вставляємо шплінт. Якщо при цьому шайба застопорена, то виймаємо шплінт і послаблюємо гайку до суміщення стопорних елементів;



/-82-/



/-83-/

- встановлюємо на місце захисний ковпак. Перед установленням захисного ковпака закладаємо в нього пластичне мастило.

21. Перевірка стану рульового управління

Перевірку стану рульового управління, відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування, проводимо через кожні 10 тис. км пробігу. Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді.

На елементах рульового управління не має бути механічних пошкоджень.

Для перевірки вільного ходу рульового колеса (люфту рульового управління):

- встановлюємо передні колеса в положення, відповідне прямолінійному руху автомобіля;

- прикріплюємо скотчем до панелі приладів лінійку або викрутку з довгим стрижнем так, щоб її лезо було направлено до рульового колеса;

- повертаємо рульове колесо до моменту початку повороту коліс (при цьому колеса мають залишатися нерухомими) спочатку в одну, а потім в іншу сторону;

- також в моменти початку повороту коліс крейдою або дротом відзначаємо межі вільного ходу рульового колеса на його ободі. Вимірявши відстань між мітками, визначаємо вільний хід рульового колеса, який не має перевищувати 5° (відповідає відстані між мітками 15 мм) за умови справності рульового механізму, рульових тяг, підшипників маточин передніх коліс і телескопічних стояків;

При різкому повороті рульового колеса з боку в бік на невеликий кут, переконаємося у відсутності стукотів в карданних шарнірах рульової колонки і рульовому механізмі. В іншому випадку підтягуємо «ослаблені» кріплення елементів рульового управління або замінюємо несправні вузли і деталі.



/-84-/



/-85-/

Для оцінки стану шарових шарнірів зовнішніх наконечників рульових тяг потрібен помічник. Для цього:

- вивішуємо передні колеса і надійно фіксуємо автомобіль на підставках заводського виготовлення;

- помічник, взявшись обома руками за колесо, качає його в горизонтальній площині – кілька разів по черзі тягне задню частину колеса на себе, а передню частину – від себе, і навпаки /-84-/;

- також, приклавши руку до корпусу шарового шарніра **1** зовнішнього наконечника рульової тяги і важеля **2** поворотного кулака, оцінюємо їх взаємне переміщення /-85-/. Якщо відчувається вільний хід в шаровому шарнірі, необхідно замінити зовнішній наконечник рульової тяги.



/-86-/



/-87-/

Перевіряємо стан чохлів шарових шарнірів наконечників рульових тяг. Також потрібно замінити зовнішній наконечник рульової тяги /-86-/, якщо захисний чохол шарніра наконечника розірвався.

Перевіряємо стан чохла рульового механізму /-87-/. Якщо чохол втратив еластичність, потріскався або розірвався, то його потрібно замінити.

Для перевірки гідروпідсилювача рульового управління на нерухомому автомобілі повертаємо 1...2 рази передні колеса в крайні положення при двигуні, що не працює, а потім при двигуні, що працює. Порівнявши зусилля, прикладені до керма в тому і в іншому випадках, можна зробити висновок про працездатність гідропідсилювача (справний гідропідсилювач при роботі двигуна істотно знижує зусилля, яке прикладається до рульового колеса).

22. Перевірка стану гальмівної системи

Згідно з регламентом фірмового технічного обслуговування перевірку стану гальмівної системи проводимо через кожні 10 тис. км пробігу. Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді.

Для перевірки працездатності вакуумного підсилювача гальм при двигуні, що не працює, 5...6 разів натискаємо на педаль гальм і, утримуючи її в натиснутому положенні, пускаємо двигун. При справному вакуумному підсилювачі після пуску двигуна педаль має злегка «податися» вперед. Якщо цього не відбувається або гальмування недостатньо ефективно (натискати на педаль гальм доводиться з великим зусиллям), потрібно перевірити герметичність шланга підведення розрідження до вакуумного підсилювача і справність самого підсилювача.

Перевіряємо стан гальмівних трубок. Трубки мають бути закріплені в тримачах і не мають мати вм'ятин, механічних пошкоджень, глибокої корозії, а також слідів підтікання гальмівної рідини. При необхідності затягуємо з'єднувальні штуцери або замінюємо несправні деталі.

Оглядаємо гальмівні шланги. На гальмівних шлангах не має бути тріщин, розривів і потертостей.

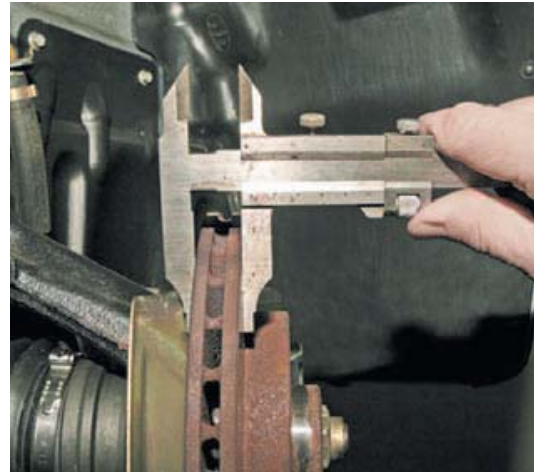
Перевіряємо стан кожного шланга, створивши тиск рідини в гальмівній системі. Для цього помічник має з зусиллям натиснути на педаль гальма і утримувати її під час огляду. Поява здуття гуми або підтікання гальмівної рідини зі шланга і його наконечників не допускається. При виявленні пошкоджень замінюємо шланги комплектом.

Перевіряємо стан та ступінь зносу колодок і дисків гальмівних механізмів передніх коліс. Для цього:

- знімаємо по черзі передні колеса;
- через вікно супорта переднього колеса оцінюємо товщину накладок гальмівних колодок /-88-/;
- замінюємо колодки гальмівних механізмів передніх коліс, якщо товщина фрикційної накладки будь-якої з колодок досягла гранично допустимої товщини – 7 мм [2. «Замена колодок тормозных механизмов передних колес», с. 182];
- повертаючи диск гальмівного механізму, оглядаємо його робочі поверхні з обох сторін. На робочих поверхнях не має бути тріщин і глибоких борозен;
- штангенциркулем вимірюємо товщину диска /-89-/, яка має бути не менша 19 мм. При цьому в різних частинах диска вона не має відрізнятись більш ніж на 0,1 мм. Якщо в результаті зносу на максимальному діаметрі диска утворився високий буртик, який заважає зробити точний вимір, то видаляємо буртик за допомогою напилка або іншим способом, або вимірюємо товщину диска мікрометром. Гальмівний диск з дефектами робочих поверхонь або граничним зносом заміняємо;



/-88-/



/-89-/

- ступінь зносу колодок гальмівного механізму заднього колеса оцінюємо за станом його передньої колодки, яка зношується швидше задньої. Для цього на щиті гальмівного механізму над наконечником троса ручного гальма виконано оглядове вікно, яке закрито гумовою заглушкою /-90-/. Виймаємо заглушку, і через вікно оцінюємо стан накладки передньої гальмівної колодки. Якщо товщина фрикційної накладки менша 1 мм, тоді колодки обох гальмівних механізмів потрібно замінити.

Для перевірки стану колісних циліндрів і барабанів гальмівних механізмів задніх коліс знімаємо барабани [2. «Замена колодок тормозных механизмов задних колес», с. 184]. На барабанах не має бути тріщин і сколів. Якщо внутрішній діаметр барабана /-91-/ в результаті зносу робочої поверхні перевищує 201 мм або на поверхні є борозни, замінюємо гальмівний барабан.

Для перевірки стану ущільнювальних манжет колісного циліндра по черзі з кожного боку зрушуємо край чохла з виступу корпусу циліндра.

За наявності гальмівної рідини під чохлам, що свідчить про несправності ущільнювальних манжет, колісний циліндр потрібно замінити.



/-90-/



/-91-/

Оглядаємо регулятори тиску в гальмівних механізмах задніх коліс. Регулятор не має мати пошкоджень, не допускається підтікання гальмівної рідини з регулятора і гальмівних трубок.

Перевіряємо працездатність стоянкового гальма. При необхідності регулюємо стоянкове гальмо.

23. Регулювання напрямку пучків світла фар

Регулювання напрямку пучків світла фар проводимо на повністю заправленому і спорядженому автомобілі, при нормальному тиску повітря в шинах. Для цього:

- встановлюємо ручку регулятора пучків світла фар в положення «0» (один водій або водій і пасажир на передньому сидінні) і вмикаємо ближнє світло фар;
- повертаючи викруткою регулятор, розташований ближче до осі автомобіля, змінюємо положення світлового пучка фари в горизонтальній площині /-92-/;



/-92-/



/-93-/



/-94-/

- повертаючи хрестоподібною викруткою /-93-/ або ключем «на 8» /-94-/ регулятор, розташований далі від осі автомобіля, змінюємо положення світлового пучка фари у вертикальній площині;
- аналогічно регулюємо напрямок світлового пучка іншої фари.

Розташування основних вузлів і агрегатів автомобілів Chevrolet Lanos T150 2002-2017 наведено в додатку Б.

Контрольні питання

1. Коротка технічна характеристика автомобілів Chevrolet Lanos T150 2002-2017.
2. З якою метою проводиться фірмове обслуговування автомобілів?
3. Періодичність проведення фірмового обслуговування автомобілів Chevrolet Lanos T150 2002-2017.
4. Перелік технологічних операцій фірмового обслуговування автомобілів Chevrolet Lanos T150 2002-2017.
5. Назвіть технологічне обладнання та інструмент, що застосовуються при фірмовому обслуговуванні автомобілів Chevrolet Lanos T150 2002-2017.
6. Назвіть регіональні сервісні центри фірмового обслуговування автомобілів Chevrolet Lanos T150 в Україні.

Додаткове завдання

1. Обрати рік випуску автомобіля Chevrolet Lanos T150 та навести його технічну характеристику.

Автомобіль <i>Chevrolet</i>	Модель автомобіля	<i>Lanos T150</i>
	Рік випуску автомобіля	
	Місце виробництва автомобіля	
Параметр		Значення
1		2
<i>Загальні дані</i>		
Колісна формула		
Тип кузова		
Число дверей		
Кількість місць		
Об'єм багажника, л		
Максимальна швидкість, км/год		
Час розгону автомобіля з місця до швидкості 100 км/год, с		
Витрата палива, л/100 км:		
- міський цикл		
- заміський цикл		
- змішаний цикл		
Мінімальний радіус повороту, м		
Ємність паливного бака, л		
<i>Двигун</i>		
Модель		
Тип		
Робочий об'єм, л		
Кількість клапанів		
Привід газорозподільного механізму		
Діаметр циліндра × хід поршня, мм		
Ступінь стиснення		
Потужність, кВт (к. с.)		
Екологічний клас		
<i>Трансмісія</i>		
Тип		
Коробка передач		
Привід ведучих коліс		

1	2
Ходова частина	
Передня підвіска	
Задня підвіска	
Ширина обода колеса	
Шини (тип, розмір)	
Рульове управління	
Рульовий механізм	
Рульовий привід	
Гальмівна система	
Робоча гальмівна система	
Гальмівний механізм переднього колеса	
Гальмівний механізм заднього колеса	
Стоянкове гальмо	
Електрообладнання	
Тип схеми	
Номінальна напруга бортової мережі, В	
Максимальний струм, що віддається генератором, А	
Акумуляторна батарея	

2. Обрати регіон та дослідити вартість робіт з фірмового обслуговування для обраного автомобіля.

Місце виконання робіт з фірмового обслуговування автомобіля					
Регіон		Населений пункт			
Повна назва підприємства					
Адреса підприємства					
Електронна адреса підприємства					
Вартість комплексного фірмового обслуговування автомобіля залежно від його пробігу				Станом на ___/___/20__ р.	
Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км	
Вартість, грн		Вартість, грн		Вартість, грн	
Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км	
Вартість, грн		Вартість, грн		Вартість, грн	
Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км	
Вартість, грн		Вартість, грн		Вартість, грн	

3. Вказати перелік робіт фірмового обслуговування автомобіля даної марки, виробничий підрозділ, на території якого виконуються роботи фірмового обслуговування автомобіля даної марки, а також необхідний інструмент та технологічне обладнання для кожної операції фірмового обслуговування автомобіля даної марки.

Ч.ч.	Найменування операції фірмового обслуговування автомобіля даної марки	Виробничий підрозділ	Інструмент та технологічне обладнання	Тривалість виконання операції, хв
1	2	3	4	5
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				

1	2	3	4	5
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				

4. Вказати витратні матеріали і запасні частини, необхідні для проведення регламентного обслуговування обраного автомобіля та їх вартість і місце продажу.

Витратні матеріали і запасні частини					Станом на ___/___/20__ р.	
Ч.ч.	Найменування	Марка	Виробник	Гарантійний термін експлуатації	Вартість, грн	Місце продажу або електронна адреса
1	2	3	4	5	6	7
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

1	2	3	4	5	6	7
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						

Практична робота № 3

Фірмове обслуговування автомобілів HYUNDAI SOLARIS 2011-2014 і HYUNDAI SOLARIS 2011-2014 HATCHBACK (з двигунами 1,4 л (107 к.с.); 1,6 л (123 к.с.))

Мета роботи: вивчити та засвоїти на практиці технологію фірмового обслуговування автомобілів Hyundai Solaris 2011-2014 і Hyundai Solaris 2011-2014 Hatchback.

Теоретична частина

Загальні відомості про автомобілі



Hyundai Solaris 2011-2014



Hyundai Solaris 2011-2014 Hatchback

У січні 2011 році на автомобільному заводі «Hyundai Motor Manufacturing Rus» під Санкт-Петербургом (Росія) почалось виробництво нового седана В-класу Hyundai Solaris. За своєю суттю автомобіль Hyundai Solaris є моделлю Hyundai Accent нового покоління. У травні 2011 року завод «Hyundai Motor Manufacturing Rus» почав випуск Hyundai Solaris з кузовом хетчбек.

Автомобілі Hyundai Solaris комплектуються чотирициліндровими, рядними бензиновими двигунами сімейства Gamma робочим об'ємом 1,4 л (потужністю 107 к. с.) і 1,6 л (потужністю 123 к. с.).

Для підвищення потужності і економічності двигунів, а також для зниження їх токсичності в конструкції двигунів застосовується технологія багатоточкового уприскування палива і безперервної зміни фаз газорозподілу.

Двигуни автомобілів Hyundai Solaris оснащуються п'ятиступінчастою механічною або чотириступінчастою автоматичною коробкою передач. Для підвищення безпеки Hyundai Solaris забезпечений енергопоглинальним кузовом з елементами, виконаними з високоміцної сталі, а максимальне число подушок безпеки – шість.

Автомобіль може обладнуватися антиблокувальною системою гальм і електронною системою стабілізації курсової стійкості.

Додатково автомобіль можна обладнати елементами обігріву передніх сидінь, зовнішніх дзеркал заднього виду і зони зупинки щіток очищувача вітрового скла.

Перевірка автомобіля

Для забезпечення безпеки руху і збільшення терміну служби автомобіля необхідно періодично проводити зовнішній і внутрішній огляд автомобіля.

Зовні автомобіля перевіряємо:

- тиск повітря в шинах і оглядаємо їх на наявність пошкоджень;

- затягування болтів кріплення коліс;
- справність приладів освітлення і сигналізації;
- відсутність слідів підтікання масла, охолоджувальної рідини, палива і гальмівної рідини;
- чи не забитий радіатор системи охолодження і конденсатор кондиціонера листям або брудом.

У моторному відсіку перевіряємо:

- рівень масла в двигуні;
- рівень рідини в автоматичній коробці передач;
- рівень охолоджувальної рідини в розширювальному бачку системи охолодження;
- рівень гальмівної рідини в бачку гідроприводів гальм і зчеплення;
- наявність рідини в бачку омивача вітрового скла;
- натяг ременя приводу допоміжних агрегатів;
- стан і кріплення клем проводів акумуляторної батареї.

У салоні автомобіля перевіряємо:

- справність вакуумного підсилювача гальм;
- роботу приводів зчеплення і коробки передач;
- величину ходу важеля стоянкового гальма;
- справність звукового сигналу;
- справність очищувача і омивача вітрового скла;
- справність контрольно-вимірювальних приладів;
- рівень палива в баку;
- регулювання дзеркал заднього виду;
- справність механізмів блокування дверних замків.

Завод-виробник рекомендує, крім того, не рідше двох разів на рік (навесні і восени):

- перевіряти шланги системи охолодження двигуна, обігрівача і кондиціонера на відсутність пошкоджень;
- промивати щітки очищувача скла;
- перевіряти регулювання фар;
- перевіряти систему випуску відпрацьованих газів на відсутність пошкоджень.

**Регламент фірмового обслуговування автомобілів
HYUNDAI SOLARIS 2011-2014 і HYUNDAI SOLARIS 2011-2014 HATCHBACK**

Найменування операції	Пробіг або тривалість експлуатації (тис. км / роки, що настане раніше)							
	15	30	45	60	75	90	105	120
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Двигун і його системи								
Заміна моторного масла і масляного фільтра*	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану ременя приводу допоміжних агрегатів	-	+	-	+	-	+	-	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Заміна свічок запалювання	-	-	-	+	-	-	-	+
Перевірка стану змінного елемента повітряного фільтра	+	+	-	+	+	-	+	+
Заміна змінного елемента повітряного фільтра**	-	-	+	-	-	+	-	-
Перевірка стану паливних трубок і шлангів	-	-	-	+	-	-	-	+
Заміна паливного фільтра	-	-	-	+	-	-	-	+
Перевірка стану шланга вентиляції паливного бака і пробки заливної горловини паливного бака	-	-	-	+	-	-	-	+
Перевірка герметичності системи охолодження двигуна***	-	-	-	+	-	+	-	+
Перевірка стану системи випуску відпрацьованих газів	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка зазорів в приводі клапанів	-	-	-	-	-	+	-	-
Трансмсія								
Перевірка стану приводів передніх коліс	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка рівня масла в механічній коробці передач	-	-	-	+	-	-	-	+
Перевірка рівня рідини в автоматичній коробці передач	-	-	-	+	-	-	-	+
Перевірка стану та змащення елементів управління автоматичної коробки передач	+	+	+	+	+	+	+	+
Ходова частина								
Перевірка стану шин і тиску повітря в шинах	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану шарових шарнірів передньої підвіски	+	+	+	+	+	+	+	+
Рульове управління								
Перевірка стану наконечників рульових тяг	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану механізму рульового управління	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану чохлів рульового механізму	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка рівня рідини в бачку підсилювача рульового управління	+	+	+	+	+	+	+	+
Гальмівна система								
Перевірка рівня рідини в бачку гідроприводу****	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану колодок і дисків гальмівних механізмів передніх і задніх коліс	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану гальмівної системи	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану шлангів і патрубків гальмівної системи	+	+	+	+	+	+	+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Електрообладнання								
Перевірка стану акумуляторної батареї	+	+	+	+	+	+	+	+
Кузов								
Прочищення дренажних отворів	+	+	+	+	+	+	+	+
Змащення замків, обмежувачів і петель дверей та капота	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка працездатності кондиціонера	+	+	+	+	+	+	+	+
Очищення фільтра системи опалення, вентиляції та кондиціонування	+	+	+	+	+	+	+	+

Умовні позначення:

«-» – операція не виконується;

«+» – операція виконується.

Примітки:

*Якщо автомобіль експлуатується в умовах великої запиленості, низької температури навколишнього середовища, використовується для транспортування причіпа, частих поїздок з невеликою швидкістю або на короткі відстані, то заміну моторного масла і масляного фільтра потрібно проводити через 7,5 тис. км пробігу або через 6 місяців експлуатації, залежно від того, що настане раніше.

**При експлуатації автомобіля в умовах великої запиленості заміну змінного елемента повітряного фільтра потрібно проводити частіше.

***Першу заміну охолоджувальної рідини потрібно провести через 210 тис. км пробігу або 10 років, залежності від того, що настане раніше. Подальші заміни охолоджувальної рідини потрібно проводити через 30 тис. км пробігу або через 2 роки.

****Заміну гальмівної рідини потрібно виконувати через кожні 2 роки експлуатації автомобіля.

Порядок виконання роботи

1. Перевірка стану коліс і шин

Для безпеки руху та продовження терміну експлуатації шин потрібно візуально перевіряти їх перед виїздом з метою виявлення пошкодження (порізи, проколи, потертості), видаляти застрягли в шашках протектора або між ними сторонні предмети. Необхідно підтримувати в шинах (зокрема і запасного колеса) необхідний тиск повітря, регулярно (не рідше 1...2 разів на місяць) перевіряти манометром і доводити до норми. Також потрібно перевіряти тиск повітря в шинах при істотному зниженні або підвищенні температури навколишнього повітря і перед поїздкою на далеку відстань.

Тиск повітря в шинах передніх і задніх коліс, залежно від завантаження автомобіля, вказано в табличці /-1-/, що наклеєна на середньому стояку кузова /-2-/.

При тривалому русі автомобіля, особливо на високій швидкості, шини нагріваються, і тиск повітря в них зростає. Тому тиск повітря слід перевіряти на «холодних» шинах до поїздки.

Якщо немає можливості виміряти тиск повітря на «холодних» шинах, потрібно враховувати збільшення тиску повітря в шинах від нагрівання на 0,2...0,3 бара.

Для перевірки тиску повітря в шинах відкручуємо ковпачок колісного вентиля і приєднуємо до вентиля шинний манометр /-3-/ або насос з манометром.



/-1-/



/-2-/



/-3-/

Якщо тиск повітря в шині нижчий необхідного, тоді шинним насосом або компресором накачуємо шину, контролюючи тиск за манометром. Якщо тиск вищий необхідного, тоді, надавши спеціальним виступом манометра (або відповідним інструментом) на золотник, випускаємо повітря з шини невеликими порціями і перевіряємо тиск.

На шинах не має бути здуття, відшарування протектора і пошкоджень, що оголюють корд. Зношену або пошкоджену шину потрібно негайно замінити новою, не чекаючи її аварійного руйнування.

Забороняється встановлення шин різних моделей на одну вісь, а також шин, які за розміром і навантаженням не відповідають автомобілю. Залишкова висота протектора має бути не менша 1,6 мм.

Для контролю зносу протектора в його канавках виконані індикатори у вигляді виступів /-4-/ висотою 1,6 мм. У місцях знаходження індикаторів зносу на бокових шинах нанесені мітки у вигляді «трикутника» або літер «TWI» /-5-/.

При критичному зносі на протекторі по всій його ширині індикатори утворюють помітні поперечні смуги.



/-4-/



/-5-/



/-6-/

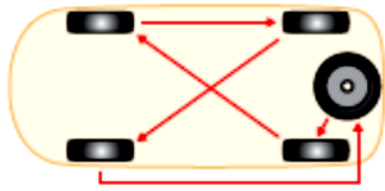
Проконтролювати знос протектора можна також за допомогою штангенциркуля. Для цього опускаємо в канавку в середній частині протектора (як правило, в цій зоні протектор зношується швидше) щуп глибиноміра /-6-/ і переконуємося, що висота рисунка протектора більша 1,6 мм.

Щоб знизити ймовірність помилки, бажано провести вимірювання в трьох різних точках по колу шини. Якщо знос перевищує максимально допустимий, шини необхідно замінити.

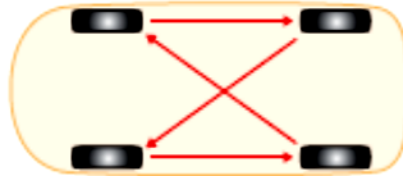
Регулярно перевіряємо затягування гайок кріплення коліс і, за потреби, підтягуємо гайки.

При появі вібрацій під час руху на рівній ділянці дороги в обмеженому діапазоні швидкостей, потрібно відбалансувати колеса в шиномонтажній майстерні.

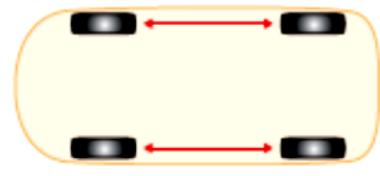
Вібрація на всіх швидкостях руху може бути викликана плямистим зносом шини, появою на ній здуття або інших пошкоджень, а також деформацією колісного диска.



/-7-/



/-8-/



/-9-/

Для вирівнювання зносу протектора завод-виробник рекомендує регулярно переставляти колеса через кожні 15 тис. км пробігу за схемою:

- з повнорозмірним запасним колесом /-7-/;
- з запасним колесом-докаткою /-8-/;
- з направленим рисунком протектора /-9-/.

Зручніше поєднати переставлення коліс з черговим фірмовим технічним обслуговуванням. При переставленні коліс рекомендується провести їх балансування.

2. Заміна щіток очищувача вітрового скла

Заміну щіток проводимо при погіршенні якості очищення скла, приблизно раз на рік – краще перед початком осінньо-зимового періоду. Довжина лівої щітки очищувача вітрового скла становить 650 мм, довжина правої– 400 мм.

Щітки потрібно періодично промивати під краном теплою водою з милом. Якщо щітки забруднені або покриті льодом, їх потрібно зняти та очистити. Для цього:

- відводимо важіль зі щіткою від вітрового скла;
- підчепивши пальцем фіксатор щітки /-10-/, повертаємо його /-11-/;
- зсуваємо щітку з гака важеля /-12-/, і знімаємо її /-13-/;
- аналогічно знімаємо іншу щітку очищувача вітрового скла.

Встановлюємо щітки в зворотній послідовності.



/-10-/



/-11-/



/-12-/

Для заміни щітки скла дверей багажного відділення:

- відводимо важіль зі щіткою від скла;
- повертаємо щітку, приблизно, під кутом 45° до важеля і, натиснувши /-14-/ на неї, виштовхуємо з фіксаторів важеля і знімаємо щітку /-15-/;



/-13-/



/-14-/



/-15-/

- встановлюємо щітку в зворотній послідовності.

3. Перевірка рівня рідини в бачку омивача скла

При температурі навколишнього повітря +2 °С і нижче потрібно заливати в бачок омивача тільки спеціальну склоомивальну рідину або концентрат, розведений водою в потрібних пропорціях. Вода або розведена склоомивальна рідина може замерзнути в бачку, трубопроводах або форсунках омивача. Чиста вода допустима для застосування тільки в теплу пору року.

Заливна горловина бачка омивача розташована в моторному відсіку, поруч з правою блок-фарою.



/-16-/



/-17-/

Для перевірки рівня рідини:

- відкриваємо кришку заливної горловини бачка /-16-/;
- через горловину візуально перевіряємо рівень рідини;
- за потреби доливаємо рідину /-17-/;
- закриваємо кришку бачка.

4. Перевірка рівня масла в двигуні

Перевірку рівня масла в піддоні картера проводимо на горизонтальній ділянці при двигуні, що не працює.

Для перевірки рівня масла в двигуні:

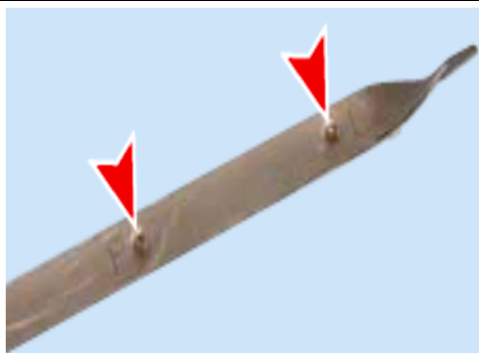
- якщо перед перевіркою двигун працював, то зупиняємо його;
- чекаємо не менше 3 хв (масло має встигнути стекти в піддон картера двигуна) і виймаємо показчик рівня масла (щуп) /-18-/;
- протираємо показчик чистою тканиною і вставляємо його в напрямну трубку до упору;
- знову виймаємо показчик і за кромко масляної плівки на ньому визначаємо рівень масла в піддоні картера двигуна. Кромка масляної плівки має знаходитися на ділянці з рискою між двома мітками «F» і «L» (мітками «MAX» і «MIN») /-19-/.

Експлуатація автомобіля з рівнем масла нижче мітки «L» може призвести до поломки двигуна і, як наслідок, його дорогого ремонту.

Якщо рівень масла знаходиться нижче позначки «L», тоді відкручуємо проти годинникової стрілки і знімаємо кришку маслозаливної горловини. Доливаємо масло в двигун невеликими порціями /-20-/.



/-18-/



/-19-/



/-20-/

Доливати потрібно масло тієї ж марки, що було залите в двигун.

Очікуємо не менше 3 хв, щоб порція долитого масла встигла стекти в піддон картера, і знову перевіряємо рівень масла. Встановлюємо показчик рівня масла на місце.

Доливаючи масло, не допускайте підвищення його рівня вище мітки «F». В іншому випадку масло через систему вентиляції картера потраплятиме в камери згорання, а продукти згорання масла можуть вивести з ладу каталітичний нейтралізатор відпрацьованих газів.

5. Заміна масла в двигуні і масляного фільтра

Заміну масла в двигуні виконуємо відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування через кожні 15 тис. км пробігу автомобіля.

Роботу проводимо на оглядовій канаві або естакаді. Заміну проводимо на «прогрітому» двигуні, що не працює, краще відразу після поїздки, поки масло не охоллоло. Для цього:

- знімаємо кришку маслозаливної горловини двигуна;

- знизу автомобіля очищаємо від бруду кришку піддона картера навколо пробки зливного отвору;
- накидним ключем «на 17» послаблюємо затягування пробки /-21-/ зливного отвору;
- підставляємо під зливний отвір широку ємність для відпрацьованого масла об'ємом не менше 3,5 л;



/-21-/



/-22-/



/-23-/

- відкручуємо пробку вручну і зливаємо масло /-22-/. Масло зливаємо не менше 10 хв;
- перевіряємо стан ущільнювальної алюмінієвої шайби пробки /-23-/. Якщо шайба «сильно» деформована або зношена, замінюємо її новою;
- протерши пробку, закручуємо і затягуємо її;
- видаляємо потьоки масла з кришки піддона картера двигуна;
- підставляємо ємність під масляний фільтр і відкручуємо його, обертаючи проти годинникової стрілки. Якщо це не вдається зробити вручну, то послаблюємо затягування фільтра знімачем /-24-/;
- знімаємо масляний фільтр /-25-/;
- очищаємо посадкове місце фільтра на двигуні від бруду і потьоків масла;
- наносимо моторне масло на ущільнювальне кільце нового фільтра /-26-/;



/-24-/



/-25-/



/-26-/

- закручуємо масляний фільтр рукою до контакту ущільнювального кільця з фланцем піддона картера. Потім повертаємо фільтр ще на 3/4 оберта для герметизації з'єднання;
- через маслозаливну горловину заливаємо в двигун 3,3 л масла;
- закручуємо кришку маслозаливної горловини за годинниковою стрілкою;

Запускаємо двигун на 1...2 хв. Переконаємося, що в комбінації приладів «згас» сигналізатор недостатнього (аварійного) тиску масла в двигуні. Перевіряємо наявність потьоків масла з-під пробки зливного отвору і фільтра. За необхідності підтягуємо пробку зливного отвору і фільтр.

Зупиняємо двигун. Через кілька хвилин (щоб масло встигло стекти в піддон картера) перевіряємо рівень масла і доводимо його до норми.

6. Перевірка рівня і доливання охолоджувальної рідини

Перевірку рівня рідини в розширювальному бачку системи охолодження бажано проводити при кожному огляді автомобіля перед виїздом і обов'язково в разі перегріву двигуна і пов'язаного з ним викиду рідини з системи.

Розширювальний бачок встановлений на кожусі вентилятора системи охолодження, з правого боку.

Для перевірки рівня рідини встановлюємо автомобіль на горизонтальну ділянку. Рівень рідини потрібно перевіряти на «холодному» двигуні.

На стінці розширювального бачка нанесені мітки «F» і «L» /-27-/ (на рисунку мітку «L» не видно), між якими має знаходитися рівень рідини на «холодному» двигуні.

Коли двигун «прогрітий» до робочої температури, рівень охолоджувальної рідини в бачку може бути трохи вище мітки «F».

Якщо рівень рідини розташований на мітці «L» або нижче, то потрібно перевірити наявність рідини в заливній горловині системи охолодження.

Якщо потрібно долити рідину в систему на «прогрітому» двигуні, спочатку треба зупинити його. Зачекавши не менше 10 хв, щоб двигун «охолонув», накриваємо кришку заливної горловини системи охолодження /-28-/ щільною тканиною і повільно повертаємо її проти годинникової стрілки до упору, стравлюючи надлишковий тиск.

Якщо рівень охолоджувальної рідини знаходиться нижче пояски /-29-/ в горловині, то потрібно долити охолоджувальну рідину, рекомендовану заводом-виробником.

Значна втрата рідини може вказувати на її підтікання в системі охолодження. В цьому випадку потрібно перевірити герметичність системи охолодження і усунути несправність [3. «Система охолодження», с. 107].

Якщо рівень рідини розташований на мітці «L» або нижче, тоді:

- знімаємо кришку розширювального бачка разом зі шлангом /-30-/;



/-27-/



/-28-/



/-29-/

- витягуємо заливну трубку з бачка і, фіксуємо її, повернувши проти годинникової стрілки /-31-/;
- доливаємо в бачок охолоджувальну рідину, трохи не доводячи рівень до мітки «F» /-32-/;



/-30-/



/-31-/



/-32-/

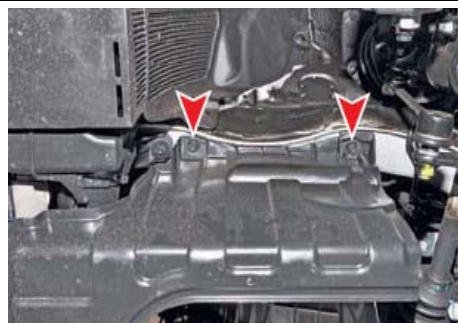
- витираємо потьоки охолоджувальної рідини;
- прибираємо заливну трубку, повернувши її за годинниковою стрілкою, і закриваємо кришку бачка.

7. Заміна охолоджувальної рідини

Згідно з регламентом фірмового технічного обслуговування першу заміну охолоджувальної рідини потрібно провести через 210 тис. км пробігу або через 10 років, залежно від того, що настане раніше. Подальші заміни охолоджувальної рідини потрібно проводити через 30 тис. км пробігу або через 2 роки.

Роботу проводимо на оглядовій канаві або естакаді. Для цього:

- якщо двигун «гарячий», потрібно дати йому «охолонути», а потім «скинути» надмірний тиск в системі охолодження, повернувши кришку заливної горловини системи охолодження;
- знімаємо лівий брудозахисний щиток моторного відсіку;
- голівкою «на 10» відкручуємо два болти кріплення лівого щитка до лонжерона /-33-/. Тим же інструментом відкручуємо два болти кріплення лівого щитка до рамки радіатора /-34-/ і знімаємо щиток /-35-/;



/-33-/



/-34-/



/-35-/

- підставляємо широку ємність об'ємом не менше 6 л під зливний отвір, викона-

ний в нижній частині лівого бачка радіатора. Для зниження інтенсивності зливу рідини в початковий момент потрібно щільно закрутити кришку заливної горловини системи охолодження;

- відкручуємо на 2...3 оберти пробку зливного отвору радіатора /-36-/ і зливаемо охолоджувальну рідину з радіатора в підставлену ємність /-37-/. Щоб прискорити злив рідини натискаємо на кришку заливної горловини системи охолодження і повертаємо її проти годинникової стрілки;

- знімаємо кришку заливної горловини /-38-/;



/-36-/



/-37-/



/-38-/

- очищуємо пробку зливного отвору радіатора. Пробка зливного отвору ущільнюється в радіаторі гумовим кільцем. Пошкоджене кільце замінюємо новим;

- закручуємо пробку зливного отвору радіатора;

- гумовою грушею зі шлангом відкачуємо охолоджувальну рідину з розширювального бачка.;

- заливаємо охолоджувальну рідину через заливну горловину до тих пір, поки рідинка не потече в розширювальний бачок. Заливаємо рідину в розширювальний бачок на 3...4 см вище мітки «L»;

- закриваємо кришку розширювального бачка.

Пускаємо двигун, через 2 хв роботи зупиняємо його і доливаємо рідину в заливну горловину системи охолодження. Закриваємо кришку заливної горловини системи охолодження і «прогріваємо» двигун.

Зупиняємо двигун і після того як він «охолоне», перевіряємо рівень охолоджувальної рідини і доводимо його до норми.

8. Перевірка рівня масла в механічній коробці передач

Згідно з регламентом фірмового технічного обслуговування перевірку рівня масла в коробці передач потрібно проводити через 60 тис. км пробігу автомобіля, а також при виявленні підтікання масла на картері коробки передач.

Рівень масла перевіряємо на «холодній» коробці передач, встановивши автомобіль на оглядовій канаві або естакаді. Для цього:

- накидним ключем «на 17» відкручуємо пробку контрольного отвору /-39-/;

- масло в коробці передач має знаходитися на рівні нижньої кромки контрольного отвору, що можна перевірити пальцем;

- за потреби шприцом (для трансмісійного масла) доливаємо масло в коробку передач до нижньої кромки отвору (масло почне витікати з отвору) /-40-/. Доливаємо-

мо масло тієї ж марки, що і було залите в коробку передач;

- перевіряємо стан ущільнювальної шайби пробки /-41-/. Якщо шайба «сильно» деформована або зношена, замінюємо її;



/-39-/



/-40-/



/-41-/

- закручуємо і затягуємо пробку;
- видаляємо потьоки масла з картера коробки передач.

9. Заміна масла в механічній коробці передач

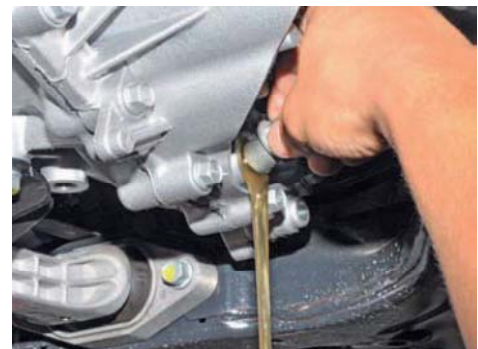
Залите в коробку передач трансмісійне масло розраховане на весь термін експлуатації автомобіля. В регламенті фірмового технічного обслуговування немає операцій з заміни масла. Однак при ремонті автомобіля може виникнути потреба злити масло з коробки передач. Крім того, при експлуатації автомобіля у важких умовах (рух по запилених і нерівних дорогах, по гірських дорогах, буксирування причепа і т. п.) завод-виробник рекомендує замінити масло в коробці передач через 120 тис. км пробігу.

Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді. Для цього:

- очищаємо картер коробки передач навколо пробки контрольного отвору і пробки зливного отвору;
- підставляємо під зливний отвір ємність об'ємом не менше 2 л;
- накидним ключем «на 17» відкручуємо пробку зливного отвору /-42-/ і зливаемо масло в підставлену ємність /-43-/;
- перевіряємо стан ущільнювальної шайби пробки. Якщо шайба «сильно» деформована або зношена, замінюємо її новою;



/-42-/



/-43-/

- закручуємо і затягуємо пробку зливного отвору;
- відкручуємо пробку контрольного отвору і заливаємо масло в коробку передач;
- закручуємо і затягуємо пробку контрольного отвору;
- видаляємо потьоки масла з картера коробки передач.

10. Перевірка рівня рідини в автоматичній коробці передач

Згідно з регламентом фірмового технічного обслуговування перевірку рівня рідини в автоматичній коробці передач проводимо через 60 тис. км пробігу.

Потрібно також перевірити рівень рідини при виявленні несправностей в роботі коробки і потьоків рідини на її картері.

Перевірку виконуємо відразу після поїздки (щоб рідина в коробці передач була прогріта до робочої температури – 70...80 °С), на горизонтальній ділянці. Для цього:

- при двигуні, що працює на холостому ході, переводимо важіль селектора послідовно в кожне положення, а потім встановлюємо в положення «N» або «P»;
- перш ніж вийняти показчик рівня рідини, ретельно видаляємо забруднення з поверхні деталей в безпосередній близькості від нього. Потрапляння у внутрішню порожнину коробки передач навіть незначної кількості сторонніх часток неприпустимо, тому що це може порушити її нормальну роботу і стати причиною підвищеного зносу деталей механізму;
- виймаємо показчик рівня рідини з прямої трубки **/-44-/** коробки передач;
- для перевірки стану рідини витираємо показчик **/-45-/** білим паперовим листом. Рідина має бути прозорою. Дрібна суспензія, коричневого або чорного кольору, добре помітна на білому папері, свідчить про спрацювання фрикціонів. В цьому випадку потрібно виконати діагностування коробки передач;
- безворсовою тканиною протираємо показчик рівня рідини і вставляємо його в пряму трубку до упору;
- знову виймаємо показчик і за кромкою плівки рідини на ньому визначаємо рівень рідини в коробці передач. Об'єм рідини в коробці є достатнім, якщо кромка плівки рідини розташована між двома мітками «HOT» («гарячої» зони) на показчику. Якщо рівень рідини нижче міток «HOT», то потрібно долити рідину.



/-44-/



/-45-/

За потреби доливаємо рідину, рекомендовану заводом-виробником. Рідину заливаємо в напрямну трубку покажчика за допомогою воронки невеликими порціями.

Не можна перевищувати максимально допустимий рівень рідини, тому що це може призвести до виходу коробки передач з ладу.

Якщо перевірка рівня рідини проводиться на «холодній» коробці передач (температура рідини 20...30 °С), рівень рідини має знаходитися між двома мітками «С» («холодна» зона). Якщо рівень рідини нижче міток «С», то доливаємо рідину до верхньої позначки. Потім перевіряємо рівень рідини на «прогрітій» коробці передач, як зазначено вище.

11. Перевірка рівня рідини в бачку гідроприводів гальмівної системи і зчеплення

Запас рідини гідроприводів гальм і зчеплення знаходиться в бачку, розташованому на головному гальмівному циліндрі.

Для контролю рівня гальмівної рідини в бачку встановлений давач. При падінні рівня рідини нижче допустимого, в комбінації приладів «загоряється» сигналізатор ввімкнення стоянкового гальма і аварійного падіння рівня гальмівної рідини.

Якщо в гідроприводах підтікання рідини немає, то рівень рідини в бачку знижується через збільшення об'єму гідросистеми. Об'єм збільшується при висуненні поршнів з робочих циліндрів передніх (меншою мірою задніх) коліс, при зменшенні товщини накладок колодок гальмівних механізмів в результаті зносу накладок.

Навіть за наявності давача рівня рідини, рекомендується періодично візуально перевіряти рівень рідини в бачку, оскільки в процесі експлуатації автомобіля може виникнути несправність як самого давача рівня рідини, так і сигналізатора, розташованого в комбінації приладів, або їх електроланок.

Для перевірки рівня рідини встановлюємо автомобіль на рівній горизонтальній ділянці.



/-46-/



/-47-/

На бачку гідроприводів гальм і зчеплення виконані мітки «MIN» і «MAX», між якими повинен знаходитися рівень гальмівної рідини. Не допускайте зниження рівня рідини нижче мітки «MIN».

Щоб долити гальмівну рідину:

- повертаємо кришку бачка проти годинникової стрілки і знімаємо кришку з бачка /-46-/;

- доливаємо рідину «DOT-4» в бачок до відмітки «MAX» /-47-/;

- закручуємо кришку бачка.

Якщо рівень гальмівної рідини в бачку постійно знижується, то в системі, швидше за все, є підтікання. В цьому випадку необхідно перевірити герметичність гідроприводів гальм і зчеплення та усунути несправність.

12. Перевірка рівня робочої рідини в бачку гідропідсилювача рульового управління

Залита в гідропривід підсилювача рульового управління рідина розрахована на весь термін експлуатації автомобіля. Рівень рідини в бачку гідропідсилювача перевіряємо при кожному технічному обслуговуванні, а також при виявленні підтікання рідини з гідроприводу підсилювача, при зниженні ефективності рульового управління або появі стороннього шуму (виття) при обертанні рульового колеса.

Важливо визначити місце підтікання якомога точніше, оскільки в цьому випадку, швидше за все, буде потрібна заміна зношеної або пошкодженої деталі.

Використовуємо таку методику:

- при вимкненому двигуні протираємо насухо всі елементи рульового управління;

- перевіряємо рівень рідини в бачку гідропідсилювача і, якщо необхідно, доводимо його до норми;

- запускаємо двигун та кілька разів обертаємо рульове колесо до упору в крайнє ліве і крайнє праве положення;

- знаходимо точне місце підтікання й усуваємо причину.

Для доливання, а також при заміні рідини в системі гідропідсилювача рульового управління потрібно використовувати робочу рідину, рекомендовану заводом-виробником.

Бачок гідропідсилювача рульового управління розташований в моторному відсіку праворуч, поруч з чашкою верхньої опори амортизаторного стояка.

Перевірку рівня рідини в бачку виконуємо на горизонтальній ділянці, двигун не працює.



/-48-/



/-49-/

На бачку нанесені мітки «MIN COLD» і «MAX COLD», між якими має знаходитися рівень робочої рідини при «холодному» двигуні.

При «прогрітому» двигуні рівень рідини має знаходитися між мітками «MIN HOT» і «MAX HOT». Якщо рівень рідини опустився нижче мітки «MIN», то потрібно долити рідину. Для цього:

- повернувши проти годинникової стрілки, знімаємо кришку /-48-/ бачка;
- доливаємо рідину в бачок до мітки «MAX» /-49-/;
- щільно закриваємо кришку бачка.

13. Заміна змінного елемента повітряного фільтра

Відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування змінний елемент повітряного фільтра замінюємо через кожні 45 тис. км пробігу. При експлуатації автомобіля в запиленій місцевості пробіг між замінами змінного елемента повітряного фільтра потрібно скоротити в двічі.

Деформований або пошкоджений елемент потрібно замінити незалежно від пробігу. Пошкоджений або забруднений елемент повітряного фільтра може призвести до передчасного зносу деталей і зниження потужності двигуна.

Для заміни змінного елемента повітряного фільтра:

- відстібаємо дві пружинні засувки /-50-/;
- піднімаємо кришку повітряного фільтра /-51-/ і виймаємо змінний елемент з корпусу повітряного фільтра /-52-/;



/-50-/



/-51-/



/-52-/

- очищаємо порожнину кришки і корпусу повітряного фільтра та встановлюємо новий змінний елемент у зворотній послідовності.

14. Зняття котушок запалювання, заміна свічок запалювання

Відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування свічки запалювання замінюємо через кожні 60 тис. км пробігу.

Роботу проводимо на «холодному» двигуні. Для цього:

- голівкою «на 10» відкручуємо чотири болти /-53-/ і знімаємо кришку /-54-/;
- викруткою зсуваємо фіксатор колодки проводів /-55-/ і від'єднуємо колодку проводів від котушки запалювання /-56-/;
- голівкою «на 10» відкручуємо болт кріплення котушки запалювання /-57-/;
- знімаємо котушку запалювання /-58-/;



/-53-/



/-54-/



/-55-/

- перед викручуванням свічки продуваємо колодязь стисненим повітрям, щоб видалити бруд з колодязя;



/-56-/



/-57-/



/-58-/

- високою свічковою головкою «на 16» з подовжувачем відкручуємо свічку запалювання /-59-/ і виймаємо її зі свічкового колодязя /-60-/;

- встановлюємо нову свічку запалювання в зворотній послідовності.



/-59-/



/-60-/

При закручуванні свічки потрібно обертати свічковий ключ або подовжувач з головкою рукою, а не воротком або тріскачкою, щоб уникнути пошкодження нарізі свічкового отвору в головці блока циліндрів.

Якщо свічка «пішла» не по нарізі, то буде відчуватись значний опір обертанню. В цьому випадку потрібно відкрутити свічку й, очистивши нарізь, повторно закрутити її. Остаточо затягуємо свічку необхідним моментом.

Аналогічно замінюємо інші свічки запалювання.

15. Перевірка і заміна ременя приводу допоміжних агрегатів

Згідно з регламентом фірмового технічного обслуговування перевірку стану ременя приводу допоміжних агрегатів необхідно проводити через 30 тис. км пробігу.

Ремінь потрібно замінити при виявленні на ньому тріщин, розривів і відшарувань гуми від тканинної основи. Натяг ременя регулюється автоматичним натяжним пристроєм.

Для заміни ременя:

- знімаємо правий брудозахисний щиток моторного відсіку [3. «Снятие грязезащитных щитков моторного отсека», с. 233];

- монтажною лопаткою відтискаємо кронштейн натяжного ролика, послаблюючи натяг ременя /-61-/ і знімаємо ремінь /-62-/ приводу допоміжних агрегатів;

- повертаємо натяжний ролик. Ролик має повертатися легко без заїдань. Якщо ролик заїдає або повертається зі значним зусиллям, то потрібно замінити натяжний пристрій. Для цього головкою «на 17» відкручуємо болт кріплення /-63-/ натяжного пристрою;



/-61-/



/-62-/



/-63-/

- виймаємо болт і знімаємо натяжний пристрій /-64-/;



/-64-/



/-65-/

- встановлюємо натяжний пристрій і ремінь приводу допоміжних агрегатів в зворотній послідовності.

При встановленні натяжного пристрою виступ на корпусі має ввійти до відповідного заглиблення на блоці циліндрів /-65-/.

16. Заміна паливного фільтра

Відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування заміну паливного фільтра необхідно проводити через кожні 60 тис. км пробігу.

Якщо в процесі експлуатації помітно зниження потужності двигуна або утруднений запуск двигуна, то причиною може бути засмічений паливний фільтр. В цьому випадку потрібно замінити фільтр незалежно від пробігу.

Паливний фільтр встановлений в паливному модулі.

Для заміни паливного фільтра потрібно розібрати паливний модуль [3. «Сня-
тие и разборка топливного модуля», с. 93].

17. Перевірка стану системи випуску відпрацьованих газів

Згідно з регламентом фірмового технічного обслуговування перевірку стану системи випуску відпрацьованих газів проводимо через кожні 15 тис. км пробігу.

Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді.



/-66-/



/-67-/



/-68-/

Перевіряємо та, за необхідності, підтягуємо кріплення проміжної труби до випускного колектора /-66-/ і додаткового глушника з резонатором /-67-/.

Перевіряємо та підтягуємо кріплення труби додаткового глушника і резонатора до основного глушника.

Перевіряємо стан гумових подушок підвіски основного глушника /-68-/ і додаткового глушника з резонатором /-69-/.

Оглядаємо труби і вузли системи випуску. При наявності наскрізної корозії або механічних пошкоджень потрібно замінити дефектний вуз-ол.



/-69-/

18. Очищення фільтра системи опалення, вентиляції і кондиціонування

Фільтр повітря, яке надходить через систему опалення, вентиляції та кондиціонування в салон автомобіля (салонний фільтр), потрібно замінювати через кожні 15 тис. км пробігу. При експлуатації автомобіля в запиленій місцевості пробіг між замінами фільтра потрібно скоротити в двічі. Деформований або пошкоджений фільтр необхідно замінити незалежно від пробігу.

Фільтр встановлений в корпусі обігрівача за речовим ящиком панелі приладів.

Для очищення фільтра:

- знімаємо речовий ящик [3. «Сняття вещевого ящика», с. 253];
- стискаємо фіксатори кришки фільтра /-70-/ і знімаємо кришку /-71-/;
- виймаємо фільтр з корпусу обігрівача /-72-/;
- очищаємо фільтр від пилу. Можна промити його водою за допомогою «м'якої» щітки і просушити;



/-70-/



/-71-/



/-72-/

- встановлюємо фільтр так, щоб виступи на ньому були спрямовані вгору /-73-/;
- кришку фільтра встановлюємо так, щоб стрілка на кришці була спрямована вгору /-74-/;



/-73-/



/-74-/

- встановлюємо на місце речовий ящик.

19. Перевірка стану ходової частини і трансмісії

Перевірку ходової частини і трансмісії виконуємо відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування або після ударів по підвісці автомобіля при проїзді глибоких ям і т. п. Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді.

На деталях ходової частини (колесах, важелях і пружинах підвісок, стабілізаторі поперечної стійкості, амортизаторах) і трансмісії (валах приводів передніх коліс) не має бути деформацій, тріщин і інших механічних пошкоджень, що впливають на форму і міцність деталей.

У регламенті фірмового технічного обслуговування передбачені операції з перевірки стану приводів передніх коліс і шарових опор передньої підвіски.

Для перевірки стану приводів передніх коліс, по черзі обертаючи та повертаючи передні колеса (при вивішеній передній частині автомобіля), оглядаємо захисні чохли зовнішніх /-75-/ і внутрішніх шарнірів приводів передніх коліс /-76-/, перевіряємо надійність їх кріплення хомутами. Потріскані, розірвані або зношені чохли підлягають заміні.

Для перевірки справності шарових опор, зрушуючи вниз важіль передньої підвіски /-77-/, стежимо за переміщенням корпусу шарової опори відносно поворотного кулака. При наявності люфту в шаровій опорі замінюємо її новою.

Аналогічно перевіряємо шарову опору іншого колеса.



/-75-/



/-76-/



/-77-/

Перевіряємо стан захисних чохлів шарових опор /-78-/. Шарові опори з розірваними, потрісканими чохлами замінюємо.

Крім цього рекомендуємо виконати такі операції:

- по черзі вивішуючи колеса (при цьому автомобіль має бути надійно зафіксований на підставці), перевіряємо стан підшипників і їх маточин. Провертасмо колесо, воно має обертатися рівномірно, без заїдань і стукотів;

- взявшись за колесо у вертикальній площині, по черзі різко тягнемо верхню частину колеса на себе, а нижню – від себе, і навпаки. Переконаємося у відсутності люфту (стуку). За наявності люфту просимо помічника натиснути на педаль гальма. Якщо при цьому люфт зник, значить, несправний підшипник маточини, а якщо стук залишився – то, швидше за все, зношені деталі підвіски.

Для перевірки передніх сайлентблоків важелів передньої підвіски вставляємо монтажну лопатку між вушком важеля та підрамником /-79-/ і намагаємося зрушити

провушину важеля відносно підрамника в різних напрямках. Якщо провушина важеля переміщається без значних зусиль, значить, дуже зношений або пошкоджений сайлентблок важеля і його потрібно замінити. Розриви, розтріскування і випинання гумової втулки сайлентблоку неприпустимі.

Аналогічно перевіряємо задні сайлентблоки важелів передньої підвіски **/-80-/**.

Перевіряємо шарові шарніри стояків стабілізатора поперечної стійкості передньої підвіски, переміщаючи стояки рукою в різних напрямках **/-81-/**. За наявності люфту в шарових шарнірах замінюємо стояки стабілізатора.

Перевіряємо стан захисних чохлів шарових шарнірів стояків стабілізатора. Потріскані, розірвані або зношені чохли підлягають заміні.



/-78-/



/-79-/



/-80-/

Монтажною лопаткою намагаємося зрушити штангу стабілізатора відносно підрамника **/-82-/**. Якщо штанга переміщається, значить зношена подушка штанги і її потрібно замінити. Також потрібно замінити подушку при виявленні на ній розривів або тріщин.

Аналогічно перевіряємо іншу подушку штанги стабілізатора.



/-81-/



/-82-/



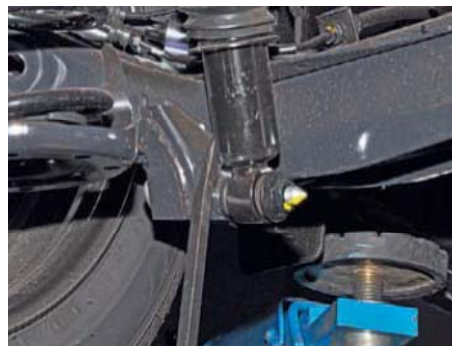
/-83-/

Для перевірки сайлентблоків важелів задньої підвіски вставляємо монтажну лопатку між провушеною важеля і кронштейном його кріплення та намагаємося зрушити важіль в різних напрямках **/-83-/**. Якщо провушена важеля переміщається без зусиль, значить зношений або пошкоджений сайлентблок, і його потрібно замінити.

Аналогічно перевіряємо сайлентблок іншого важеля задньої підвіски.



/-84-/



/-85-/



/-86-/

Перевіряємо стан пружин і амортизаторів передньої /-84-/ і задньої підвісок. Пружини підвісок не мають мати пошкоджень. Розриви, розтріскування і деформація гумових втулок, подушок і буферів стиснення амортизаторів неприпустимі. Не допускається підтікання рідини з амортизаторів. Незначне «запотівання» амортизатора у верхній його частині при збереженні характеристик не є несправністю.

Монтажною лопаткою намагаємося зрушити нижню провушину /-85-/ і верхню провушину /-86-/ заднього амортизатора. Якщо провушини переміщуються, значить зношені втулки амортизатора, і їх потрібно замінити.

20. Перевірка стану рульового управління

Перевірку стану рульового управління відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування проводимо через кожні 15 тис. км пробігу. Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді.

На елементах рульового управління не має бути механічних пошкоджень.

Для перевірки вільного ходу рульового колеса (люфту рульового управління):

- встановлюємо передні колеса в положення, відповідне прямолінійному руху автомобіля;

- прикріплюємо скотчем до панелі приладів лінійку або викрутку з довгим стрижнем так, щоб її лезо було направлено до рульового колеса;

- повертаємо рульове колесо до моменту початку повороту коліс (при цьому колеса мають залишатися нерухомими) спочатку в одну, а потім в іншу сторону. При цьому в моменти початку повороту коліс крейдою або дротом відзначаємо межі вільного ходу рульового колеса на його ободі;

- вимірявши відстань між мітками, визначаємо вільний хід рульового колеса, який не має перевищувати 5° (відповідає відстані між мітками 15 мм) за умови справності рульового механізму, рульових тяг, підшипників маточин передніх коліс і телескопічних стояків.

При різкому повороті рульового колеса з боку в бік на невеликий кут, переконаємося у відсутності стукоту в рульовому механізмі. В іншому випадку підтягуємо «ослаблені» кріплення елементів рульового управління або замінюємо несправні вузли і деталі.

Для оцінювання стану шарових шарнірів рульових тяг потрібен помічник:

- вивішуємо передні колеса і надійно фіксуємо автомобіль на підставках заводського виготовлення;

- помічник, взявшись обома руками за колесо /-87-/, качає його в горизонтальній площині – кілька разів по черзі тягне задню частину колеса на себе, а передню частину – від себе, і навпаки;

- при цьому, приклавши руку до корпусу шарового шарніра **1** зовнішнього наконечника рульової тяги і важеля **2** поворотного кулака, оцінюємо їх взаємне переміщення /-88-/. Якщо відчувається вільний хід в шаровому шарнірі, потрібно замінити зовнішній наконечник рульової тяги.

Перевіряємо стан чохлів шарових шарнірів наконечників рульових тяг. Якщо чохол шарніра наконечника потріскався або розірвався, то потрібно замінити наконечник рульової тяги.

Перевіряємо стан чохлів рульового механізму /-89-/. Якщо чохли втратили еластичність, потріскалися або розірвалися, то їх потрібно замінити.



/-87-/



/-88-/



/-89-/

Для перевірки гідропідсилювача рульового управління на нерухомому автомобілі повертаємо 1...2 рази передні колеса в крайні положення при двигуні, що не працює, а потім при двигуні, що працює. Порівнявши зусилля, прикладені до керма в тому і в іншому випадках, можна зробити висновок про працездатність гідропідсилювача (справний гідропідсилювача при роботі двигуна істотно знижує зусилля, яке прикладається до рульового колеса).

21. Перевірка стану гальмівної системи

Згідно з регламентом фірмового технічного обслуговування перевірку стану гальмівної системи проводимо через кожні 15 тис. км пробігу. Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді.

Для перевірки вакуумного підсилювача гальм при двигуні, що не працює, 5...6 разів натискаємо на педаль гальм і, утримуючи її в натиснутому положенні, пускаємо двигун. При справному вакуумному підсилювачі після пуску двигуна педаль має злегка «податися» вперед. Якщо цього не відбувається або гальмування недостатньо ефективно (натискати на педаль гальм доводиться зі значним зусиллям), потрібно перевірити герметичність шланга підведення розрідження до вакуумного підсилювача і справність самого підсилювача.

Перевіряємо стан гальмівних трубок. Трубки мають бути закріплені в тримачах і не повинні мати вм'ятин, механічних пошкоджень, глибокої корозії, а також слідів підтікання гальмівної рідини.

Оглядаємо шланги передніх /-90-/ і задніх /-91-/ гальмівних механізмів. На гальмівних шлангах не має бути тріщин, розривів і потертостей.

Перевіряємо стан кожного шланга, створивши тиск рідини в гальмівній системі. Для цього помічник має з зусиллям натиснути на педаль гальма та утримувати її під час огляду. Поява здуття гуми або підтікання гальмівної рідини зі шланга та його наконечників не допускається. При виявленні пошкоджень замінюємо шланги комплектом.

Перевіряємо стан і ступінь зносу колодок і дисків гальмівних механізмів передніх і задніх коліс. Для цього знімаємо по черзі всі колеса. Через вікно гальмівного супорта переднього колеса оцінюємо товщину гальмівних колодок /-92-/.

Замінюємо комплектом колодки гальмівних механізмів передніх коліс, якщо товщина фрикційної накладки будь-якої з колодок досягла гранично допустимої товщини – 2 мм [3. «Замена колодок тормозных механизмов передних колес», с. 172].

Повертаючи диск гальмівного механізму, оглядаємо його робочі поверхні з обох сторін. На робочих поверхнях не має бути тріщин і глибоких борозен.

Штангенциркулем вимірюємо товщину диска /-93-/, яка має бути не менша 20 мм. Якщо в результаті зносу на максимальному діаметрі диска утворився високий буртик, який заважає зробити точний вимір, то видаляємо буртик за допомогою напилка або іншим способом, або вимірюємо товщину диска мікрометром. Гальмівний диск з дефектами робочих поверхонь або граничним зносом замінюємо.



/-90-/



/-91-/



/-92-/

Для перевірки стану дискових задніх гальмівних механізмів через вікно гальмівного супорта заднього колеса оцінюємо товщину гальмівних колодок. Замінюємо комплектом колодки гальмівних механізмів задніх коліс, якщо товщина фрикційної накладки (без урахування основи колодки) будь-якої з колодок досягла гранично допустимої величини – 2 мм [3. «Замена колодок тормозных механизмов задних колес», с. 174].

Аналогічно з гальмівними дисками передніх коліс, вимірюємо штангенциркулем товщину дисків задніх коліс, яка має бути не менша 8,4 мм. При цьому в різних частинах дисків вона не повинна відрізнятися більш ніж на 0,1 мм.

Гальмівний диск з дефектами робочих поверхонь або граничним зносом замінюємо.

При барабанних гальмівних механізмах задніх коліс оцінити товщину накладок колодок можна, вийнявши заглушку **/-94-/** з гальмівного щита. При цьому способі можна, не знімаючи барабан і колесо, оглянути передню гальмівну колодку, яка зношується швидше задньої. Залишкова товщина накладки має бути не меншою 1,5 мм.



/-93-/



/-94-/

Перевіряємо працездатність стоянкового гальма. Повний хід важеля стоянкового гальма має становити 5 зубців (кляцань) храпового пристрою сектора. За потреби регулюємо стоянкове гальмо [3. «Снятие элементов стояночной тормозной системы», с. 188].

Розташування основних вузлів і агрегатів автомобілів Hyundai Solaris 2011-2014 і Hyundai Solaris 2011-2014 Hatchback представлено в додатку 3.

Контрольні питання

- 1. Коротка технічна характеристика автомобілів Hyundai Solaris 2011-2014 і Hyundai Solaris 2011-2014 Hatchback.**
- 2. З якою метою проводиться фірмове обслуговування автомобілів?**
- 3. Періодичність проведення фірмового обслуговування автомобілів Hyundai Solaris 2011-2014 і Hyundai Solaris 2011-2014 Hatchback.**
- 4. Перелік технологічних операцій фірмового обслуговування автомобілів Hyundai Solaris 2011-2014 і Hyundai Solaris 2011-2014 Hatchback.**
- 5. Назвіть технологічне обладнання та інструмент, що застосовуються при фірмовому обслуговуванні автомобілів Hyundai Solaris 2011-2014 і Hyundai Solaris 2011-2014 Hatchback.**
- 6. Назвіть регіональні сервісні центри фірмового обслуговування автомобілів Hyundai в Україні.**

Додаткове завдання

1. Обрати рік випуску і модель автомобіля Hyundai та навести його технічну характеристику.

Автомобіль <i>Hyundai</i>	Модель автомобіля	
	Рік випуску автомобіля	
	Місце виробництва автомобіля	
Параметр		Значення
1		2
Загальні дані		
Колісна формула		
Тип кузова		
Число дверей		
Кількість місць		
Об'єм багажника, л		
Максимальна швидкість, км/год		
Час розгону автомобіля з місця до швидкості 100 км/год, с		
Витрата палива, л/100 км:		
- міський цикл		
- заміський цикл		
- змішаний цикл		
Мінімальний радіус повороту, м		
Ємність паливного бака, л		
Двигун		
Модель		
Тип		
Робочий об'єм, л		
Кількість клапанів		
Привід газорозподільного механізму		
Діаметр циліндра × хід поршня, мм		
Ступінь стиснення		
Потужність, кВт (к. с.)		
Екологічний клас		
Трансмiсія		
Тип		
Коробка передач		
Привід ведучих коліс		

1	2
Ходова частина	
Передня підвіска	
Задня підвіска	
Ширина обода колеса	
Шини (тип, розмір)	
Рульове управління	
Рульовий механізм	
Рульовий привід	
Гальмівна система	
Робоча гальмівна система	
Гальмівний механізм переднього колеса	
Гальмівний механізм заднього колеса	
Стоянкове гальмо	
Електрообладнання	
Тип схеми	
Номінальна напруга бортової мережі, В	
Максимальний струм, що віддається генератором, А	
Акумуляторна батарея	

2. Обрати регіон та дослідити вартість робіт з фірмового обслуговування для обраного автомобіля.

Місце виконання робіт з фірмового обслуговування автомобіля					
Регіон		Населений пункт			
Повна назва підприємства					
Адреса підприємства					
Електронна адреса підприємства					
Вартість комплексного фірмового обслуговування автомобіля залежно від його пробігу				Станом на ___/___/20__ р.	
Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км	
Вартість, грн		Вартість, грн		Вартість, грн	
Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км	
Вартість, грн		Вартість, грн		Вартість, грн	
Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км	
Вартість, грн		Вартість, грн		Вартість, грн	

3. Вказати перелік робіт фірмового обслуговування автомобіля даної марки, виробничий підрозділ, на території якого виконуються роботи фірмового обслуговування для автомобіля даної марки, а також необхідний інструмент та технологічне обладнання для кожної операції фірмового обслуговування автомобіля даної марки.

Ч.ч.	Найменування операції фірмового обслуговування автомобіля даної марки	Виробничий підрозділ	Інструмент та технологічне обладнання	Тривалість виконання операції, хв
1	2	3	4	5
<i>1</i>				
<i>2</i>				
<i>3</i>				
<i>4</i>				
<i>5</i>				
<i>6</i>				
<i>7</i>				
<i>8</i>				
<i>9</i>				
<i>10</i>				
<i>11</i>				
<i>12</i>				
<i>13</i>				

1	2	3	4	5
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				

4. Вказати витратні матеріали і запасні частини, необхідні для проведення регламентного обслуговування обраного автомобіля та їх вартість і місце продажу.

Витратні матеріали і запасні частини					Станом на ___/___/20__ р.	
Ч.ч.	Найменування	Марка	Виробник	Гарантійний термін експлуатації	Вартість, грн	Місце продажу або електронна адреса
1	2	3	4	5	6	7
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

1	2	3	4	5	6	7
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						

Практична робота № 4

Фірмове обслуговування автомобілів RENAULT LOGAN 2009-2015 і RENAULT SANDERO 2009-2014

(з двигунами 1,4 л (75 к.с.); 1,6 л (84 к.с.))

Мета роботи: вивчити та засвоїти на практиці технологію фірмового обслуговування автомобілів Renault Logan 2009-2015 і Renault Sandero 2009-2014.

Теоретична частина

Загальні відомості про автомобілі



Renault Logan 2009-2015



Renault Sandero 2009-2014

Renault Logan – бюджетний автомобіль В-класу, розроблений компанією «Renault» спеціально для ринків, що розвиваються. В основі Renault Logan лежить так звана «платформа В0». Основне виробництво розгорнуто в Румунії, на заводі промислової групи «Dacia», яка з 1999 року належить компанії «Renault».

У квітні 2005 року в Москві підприємство ТОВ «Автофрамос» почало виробництво автомобілів Renault Logan з кузовом седан, а в грудні 2009 року стало випускати оновлений Renault Logan. Рестайлінгова модель зовні відрізняється від попередньої решіткою радіатора, бамперами, капотом, кришкою багажника, фарами і задніми ліхтарями. У салоні змінився дизайн панелі приладів, рульового колеса, обивок дверей. На частину автомобілів стали встановлювати ABS Bosch восьмо-

го покоління з функцією розподілу гальмівних зусиль при екстремому гальмуванні.

З кінця 2009 року на платформі автомобіля Renault Logan ТОВ «Автофрамос» почало випуск п'ятидверного хетчбека Renault Sandero. Renault Sandero формально не входить у сімейство Logan. Має внутрішньозаводський індекс «В90». Відрізняється іншою зовнішністю, вирішеною в дусі Renault Scenic, і укороченою до 2591 мм колісною базою. При цьому Renault Sandero на 230 мм коротше за Renault Logan. Порівняно з седаном хетчбек має меншу на 42 мм колісну базу. Комплектуючі Renault Logan і Renault Sandero уніфіковані приблизно на 70%, зокрема автомобілі мають загальну гамму силових агрегатів і трансмісію. На автомобілі встановлюють чотирициліндрові восьмиклапанні бензинові двигуни об'ємом 1,4 і 1,6 л потужністю 55 кВт (75 к. с.) і 62 кВт (84 к. с.) відповідно, а також шістнадцятиклапанний двигун об'ємом 1,6 л потужністю 75 кВт (102 к. с.). Всі двигуни відповідають вимогам норм токсичності «Євро-4».

Автомобілі з двигуном об'ємом 1,6 л в шістнадцятиклапанній модифікації комплектуються як механічною, так і автоматичною коробками передач.

Перевірка автомобіля

Для забезпечення безпеки руху і збільшення терміну служби автомобіля необхідно періодично проводити зовнішній і внутрішній огляди автомобіля.

Зовні автомобіля перевіряємо:

- тиск повітря в шинах і оглядаємо їх на наявність пошкоджень;
- затягування болтів кріплення коліс;
- справність приладів освітлення і сигналізації;
- відсутність слідів підтікання масла, охолоджувальної рідини, палива і гальмівної рідини.

У моторному відсіку перевіряємо:

- рівень масла в двигуні;
- рівень охолоджувальної рідини в розширювальному бачку системи охолодження;
- рівень робочої рідини в бачку гідроприводу гальм;
- рівень робочої рідини в бачку гідропідсилювача рульового управління;
- наявність рідини в бачку омивача вітрового скла;
- натяг ремня приводу допоміжних агрегатів;
- стан і кріплення клем проводів акумуляторної батареї.

У салоні автомобіля перевіряємо:

- справність вакуумного підсилювача гальм;
- роботу приводів зчеплення і коробки передач;
- величину ходу важеля стоянкового гальма;
- справність звукового сигналу;
- справність очищувача і омивача вітрового скла;
- справність контрольно-вимірювальних приладів;
- рівень палива в баку;
- регулювання дзеркал заднього виду;
- справність механізмів блокування дверних замків.

У автомобілів Renault Sandero перевіряємо справність очищувача і омивача скла дверей багажного відділення.

Регламент фірмового обслуговування автомобілів RENAULT LOGAN 2009-2015 і RENAULT SANDERO 2009-2014

Найменування операції	Пробіг або тривалість експлуатації (тис. км / роки, що настане раніше)							
	15	30	45	60	75	90	105	120
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
<i>Двигун і його системи</i>								
Заміна моторного масла і масляного фільтра	+	+	+	+	+	+	+	+
Заміна ремня приводу газорозподільного механізму	-	-	-	+	-	-	-	+
Заміна ремня приводу допоміжних агрегатів	-	-	-	+	-	-	-	+
Заміна свічок запалювання	-	+	-	+	-	+	-	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Заміна змінного елемента повітряного фільтра	+	+	+	+	+	+	+	+
Заміна охолоджувальної рідини*	-	-	-	-	-	+	-	-
Перевірка блока управління двигуном за допомогою діагностичного комп'ютера	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка герметичності систем охолодження, живлення і випуску відпрацьованих газів, а також стану шлангів, трубопроводів і їх з'єднань	+	+	+	+	+	+	+	+
Трансмiсія								
Перевірка приводу зчеплення	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану захисних чохлаів шарнірів приводів передніх коліс	+	+	+	+	+	+	+	+
Ходова частина								
Перевірка стану шин і тиску повітря в шинах	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану шарових опор	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану втулок і подушок стабілізатора поперечної стійкості, сайлентблоків важелів підвісок	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану передніх і задніх амортизаторів	+	+	+	+	+	+	+	+
Рульове управління								
Перевірка герметичності системи гідропідсилювача рульового управління	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану чохлаів рульового механізму і наконечників рулевих тяг	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка рівня рідини в бачку гідропідсилювача рульового управління	+	+	+	+	+	+	+	+
Гальмівна система								
Перевірка рівня гальмівної рідини в бачку, герметичності гідроприводу, стану шлангів і патрубків системи	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану колодок і дисків гальмівних механізмів передніх коліс	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану та очищення від пилу колодок гальмівних механізмів задніх коліс	-	-	-	+	-	-	-	+
Заміна гальмівної рідини**	-	-	-	-	-	+	-	-
Електрообладнання								
Перевірка акумуляторної батареї за допомогою мультиметра	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка ламп зовнішнього та внутрішнього освітлення	+	+	+	+	+	+	+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Перевірка роботи сигналізаторів в комбінації приладів	+	+	+	+	+	+	+	+
Кузов								
Перевірка стану вітрового скла і дзеркал заднього виду	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану щіток склоочисника	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка антикорозійного покриття	+	+	+	+	+	+	+	+
Система опалення, вентиляції та кондиціонування								
Очищення системи кондиціонування	Кожні 2 роки							
Перевірка і поповнення холодоагенту	Кожні 4 роки							

Умовні позначення:

«-» – операція не виконується;

«+» – операція виконується.

Примітки:

*Заміну охолоджувальної рідини потрібно проводити через 90 тис. км пробігу або через 3 роки, залежно від того, що настане раніше.

**Заміну гальмівної рідини потрібно проводити через 90 тис. км пробігу або через 3 роки, залежно від того, що настане раніше.

Порядок виконання роботи

1. Перевірка стану коліс і шин

Для безпеки руху та продовження терміну експлуатації шин потрібно візуально перевіряти їх перед виїздом з метою виявлення пошкодження (порізи, проколи, потертості), видаляти застрягли в шашках протектора або між ними сторонні предмети. Потрібно підтримувати в шинах (зокрема і запасного колеса) необхідний тиск повітря, регулярно (не рідше 1...2 разів на місяць) перевіряти манометром і доводити до норми. Також потрібно перевіряти тиск повітря в шинах при істотному зниженні або підвищенні температури навколишнього повітря і перед поїздкою на далеку відстань.

Рекомендовані значення тиску повітря в шинах вказані в таблиці, яку наклеєно на торець лівих передніх дверей **/-1-/**. У таблиці вказані значення тиску повітря в шинах передніх і задніх коліс при русі поза автострадою і по автостраді.

Тирова розмірність	Тип автомобіля	Тиск (bar)	Тиск (psi)
165/80/14	Седан	2,0 bar	29 psi
	Вантажівка	2,0 bar	29 psi
185/70/14	Седан	2,0 bar	29 psi
	Вантажівка	2,2 bar	32 psi
185/65/15	Седан	2,0 bar	29 psi
	Вантажівка	2,2 bar	32 psi

/-1-/



/-2-/

При тривалому русі автомобіля, особливо на високій швидкості, шини нагріваються, і тиск повітря в них зростає. Тому тиск повітря потрібно перевіряти на «холодних» шинах до поїздки.

Якщо немає можливості виміряти тиск повітря на «холодних» шинах, потрібно враховувати збільшення тиску повітря в шинах від нагрівання на 0,2...0,3 бара.

Для перевірки тиску повітря в шині відкручуємо ковпачок колісного вентиля і приєднуємо до вентиля шинний манометр /-2-/ або насос з манометром.

Якщо тиск повітря в шині нижчий необхідного, то шинним насосом або компресором накачуємо шину, контролюючи тиск за манометром. Якщо тиск повітря вищий необхідного, то, надавивши спеціальним виступом манометра /-3-/ на золотник, випускаємо повітря з шини невеликими порціями і перевіряємо тиск.

На шинах не має бути здуття, відшарування протектора і пошкоджень, що оголюють корд. Зношену або пошкоджену шину потрібно негайно замінити новою, не чекаючи її аварійного руйнування.

Забороняється встановлення шин різних моделей на одну вісь, а також шин, які за розміром і навантаженням не відповідають автомобілю. Залишкова висота протектора має бути не менша 1,6 мм.

Ступінь зносу шин можна визначити, вимірявши залишкову глибину протектора глибиноміром штангенциркуля /-4-/.



/-3-/



/-4-/

Завод-виробник не рекомендує виконувати перестановку коліс. При граничному зношенні протекторів шин передніх коліс (зношуються швидше задніх приблизно вдвічі) рекомендуємо придбати одне колесо такої ж моделі і поставити його на передню вісь разом з запасним (незношеним) колесом. Найменш зношене колесо (з замінених) рекомендуємо покласти на місце запасного колеса.

Регулярно перевіряємо затягування болтів кріплення коліс і, за потреби, підтягуємо болти.

При появі вібрацій під час руху на рівній ділянці дороги в обмеженому діапазоні швидкостей, потрібно відбалансувати колеса в шиномонтажній майстерні.

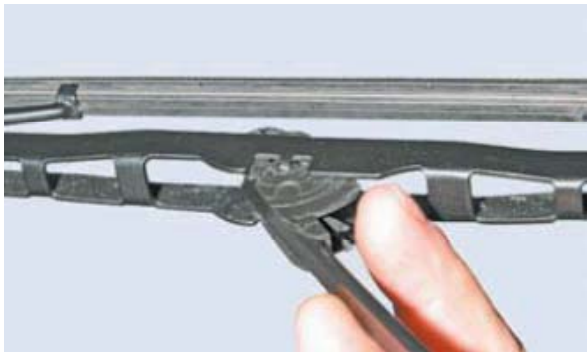
Вібрація на всіх швидкостях руху може бути викликана плямистим зносом шини, появою на ній здуття або інших пошкоджень, а також деформацією колісного диска. Пошкоджені шини або диски замінюємо.

2. Заміна щіток очищувача вітрового скла і скла дверей багажного відділення

Заміну щіток проводимо при погіршенні якості очищення скла, приблизно раз на рік – краще перед початком осінньо-зимового періоду. Довжина обох щіток очищувача вітрового скла становить 510 мм, довжина щітки очищувача скла дверей багажного відділення – 410 мм.

Щітки потрібно періодично промивати під краном теплою водою з милом. Якщо щітки забруднені або покриті льодом, їх потрібно зняти и очистити. Для цього:

- відводимо важіль зі щіткою від скла;
- для заміни щіток одного типу натискаємо на язичок фіксатора щітки /-5-/ і зсуваємо щітку до основи важеля так, щоб фіксатор щітки вийшов з гака важеля /-6-/, потім знімаємо щітку з важеля /-7-/;
- аналогічно знімаємо іншу щітку.



/-5-/



/-6-/

Встановлюємо щітки очищувача вітрового скла в зворотній послідовності.



/-7-/



/-8-/

Для заміни щітки очищувача скла дверей багажного відділення знімаємо щітку з важеля /-8-/.

Встановлюємо щітку в зворотній послідовності.

3. Перевірка рівня рідини в бачку омивачів скла

Потрібно періодично перевіряти рівень рідини в бачку омивача вітрового скла та скла дверей багажного відділення і, за необхідності, доливати рідину.

При температурі навколишнього повітря +2 °С і нижче потрібно заливати в бачок омивача тільки спеціальну склоомиваючу рідину або концентрат, розведений водою у вказаних пропорціях. Вода або розведена склоомиваюча рідина може замерзнути в бачку, трубопроводах або форсунках омивача. Чиста вода допустима для застосування тільки в теплу пору року.



/-9-/



/-10-/

Бачок омивача скла розташований в моторному відсіку з правого боку, під облицюванням вітрового вікна.

Для перевірки рівня рідини:

- відкриваємо кришку заливної горловини бачка /-9-/;
- через горловину візуально перевіряємо рівень рідини;
- за потреби доливаємо рідину /-10-/;
- закриваємо кришку бачка.

4. Перевірка рівня масла в двигуні

Перевірку рівня масла в піддоні картера проводимо на горизонтальній ділянці при двигуні, що не працює.

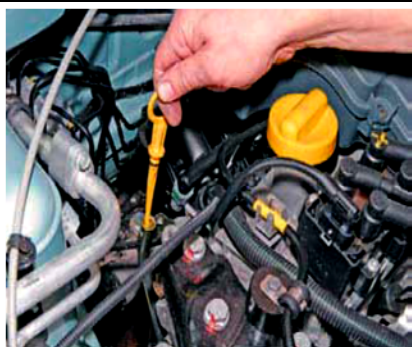
Для перевірки рівня масла в двигуні:

- якщо перед перевіркою двигун працював, то зупиняємо його;
- чекаємо не менше 3 хв (масло має встигнути стекти в піддон картера двигуна) і виймаємо показчик рівня масла (щуп) /-11-/;
- протираємо показчик чистою тканиною і вставляємо його в напрямну трубку до упору;
- знову виймаємо показчик і за кромкою масляної плівки на ньому визначаємо рівень масла в піддоні картера двигуна. Кромка масляної плівки має знаходитися на ділянці з рискою між двома мітками (мітками «MAX» і «MIN») /-12-/.

Експлуатація автомобіля з рівнем масла нижче мітки «MIN» може призвести до поломки двигуна і, як наслідок, його дорогого ремонту.

Якщо рівень масла знаходиться на позначці «MIN», доливаємо в двигун приблизно 1,5 л масла. Для цього знімаємо кришку маслозаливної горловини, попередньо повернувши її проти годинникової стрілки. Доливаємо масло в двигун невеликими порціями /-13-/.

Доливати потрібно масло тієї ж марки, що було залите в двигун.



/-11-/



/-12-/



/-13-/

Вичікуємо не менше 3 хв, щоб порція долитого масла встигла стекти в піддон картера, і знову перевіряємо рівень масла. Встановлюємо покажчик рівня масла на місце.

Доливаючи масло, не допускайте підвищення його рівня вище мітки «MAX». В іншому випадку масло через систему вентиляції картера потраплятиме в камери згорання, а продукти згорання масла можуть вивести з ладу каталітичний нейтралізатор відпрацьованих газів.

5. Заміна масла і масляного фільтра двигуна

Заміну масла в двигуні виконуємо відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування.

Роботу проводимо на оглядовій канаві або естакаді. Заміну проводимо на «прогрітому» двигуні, що не працює, краще відразу після поїздки, поки масло не охоллоло. Для цього:

- знімаємо кришку маслозаливної горловини;
- знизу автомобіля очищаємо піддон картера навколо пробки зливного отвору;
- підставляємо широку ємність для зливу відпрацьованого масла об'ємом не менше 4 л під пробку зливного отвору;
- чотиригранником «на 8» послаблюємо затягування пробки зливного отвору /-14-/ і відкручуємо пробку;
- під пробкою встановлена сталева шайба /-15-/. Оглядаємо шайбу. У разі пошкодження гумового ущільнення шайби замінюємо шайбу новою. При відсутності нової штатної шайби можна встановити під пробку мідну шайбу з діаметром отвору 18 мм;
- масло зливаємо не менше 10 хв;
- завертаємо і затягуємо пробку зливного отвору;
- видаляємо потьоки масла з піддона картера двигуна і захисту силового агрегата;

- при заміні масла потрібно замінити масляний фільтр. Підставляємо ємність під масляний фільтр;
- відкручуємо (проти годинникової стрілки) масляний фільтр /-16-/. Якщо це не вдається зробити вручну, то послаблюємо затягування фільтра знімачем;
- очищаємо посадкове місце фільтра на блоці циліндрів від бруду і потьоків масла;
- заливаємо в фільтр нове моторне масло приблизно наполовину його об'єму і наносимо моторне масло на кільце ущільнювача фільтра;



/-14-/



/-15-/



/-16-/

- масляний фільтр завертаємо від руки до контакту ущільнювального кільця з блоком циліндрів;
- довертаємо фільтр ще на 2/3 оберта для герметизації з'єднання;
- через маслозаливну горловину заливаємо в двигун 3,3 л моторного масла;
- закриваємо кришку маслозаливної горловини.

Запускаємо двигун на 1...2 хв. Переконаємося, що в комбінації приладів «згас» сигналізатор недостатнього (аварійного) тиску масла в двигуні. Перевіряємо наявність потьоків масла з-під пробки зливного отвору і фільтра.

Зупиняємо двигун. Через кілька хвилин (щоб масло встигло стекти в піддон картера) перевіряємо рівень масла і доводимо його до норми.

6. Заміна свічок запалювання двигуна

Завод-виробник рекомендує застосовувати на двигунах «K7J» і «K7M» свічки запалювання «EYQUEM RFC58LZ2E» або «SAGEM RFN58LZ», а також «CHAMPION RC87YCL».

Відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування свічки запалювання замінюємо через кожні 30 тис. км пробігу. Для цього:

- роботу проводимо на «холодному» двигуні;
- знімаємо наконечник високовольтного проводу зі свічки /-17-/;
- перед вивертанням свічки видаляємо бруд з колодязя навколо свічки запалювання (краще продути колодязь стисненим повітрям);
- високою свічковою головкою «на 16» з подовжувачем відкручуємо свічку запалювання /-18-/ і виймаємо її зі свічкового колодязя /-19-/;
- встановлюємо нову свічку запалювання в зворотній послідовності.



/-17-/



/-18-/



/-19-/

При закручуванні свічки необхідно обертати свічковий ключ або подовжувач з голівкою рукою, а не воротком або тріскачкою, щоб уникнути пошкодження нарізі свічкового отвора в голівці блока циліндрів.

Якщо свічка «пішла» не по нарізі, то буде відчуватись значний опір обертанню. В цьому випадку потрібно відкрутити свічку та, очистивши нарізь, повторно закрутити її. Остаточо затягуємо свічку потрібним моментом.

Аналогічно замінюємо інші свічки запалювання. Встановлюємо тільки рекомендовані заводом-виробником свічки або їх аналоги інших фірм.

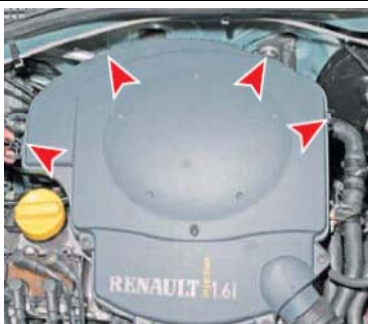
7. Заміна змінного елемента повітряного фільтра двигуна

Відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування змінний елемент повітряного фільтра замінюємо через кожні 15 тис. км пробігу. При експлуатації автомобіля в запиленій місцевості пробіг між замінами змінного елемента повітряного фільтра потрібно скоротити в двічі.

Деформований або пошкоджений елемент необхідно замінити незалежно від пробігу. Пошкоджений або забруднений елемент повітряного фільтра може призвести до передчасного зносу деталей і зниження потужності двигуна.

Для заміни змінного елемента повітряного фільтра двигуна:

- відстібаємо чотири пружинні засувки **/-20-/**;



/-20-/



/-21-/



/-22-/

- хрестоподібною викруткою відкручуємо п'ять саморізів кріплення кришки фільтра **/-21-/** (саморізи з кришки не виймаються);

- знімаємо кришку **/-22-/** і обережно, щоб не впустити бруд в патрубок дросельного вузла, виймаємо змінний елемент з корпусу фільтра;

- очищаємо порожнину кришки і корпусу повітряного фільтра і встановлюємо новий змінний елемент у зворотній послідовності.

8. Заміна ременя приводу допоміжних агрегатів

Згідно з регламентом фірмового технічного обслуговування заміну ременя приводу допоміжних агрегатів потрібно проводити через кожні 60 тис. км пробігу або через кожні 4 роки (що настане раніше) незалежно від його стану.

Роботу проводимо на оглядовій канаві або естакаді.

При кожному технічному обслуговуванні рекомендується перевіряти стан ременя. Ремінь необхідно замінити при виявленні на ньому тріщин, розривів і відшарувань гуми від тканинної основи.

Залежно від комплектації автомобіля існують три варіанти схем приводу допоміжних агрегатів:

- з гідروпідсилювачем рульового управління і з кондиціонером;
- з гідропідсилювачем рульового управління і без кондиціонера;
- без гідропідсилювача рульового управління і без кондиціонера.

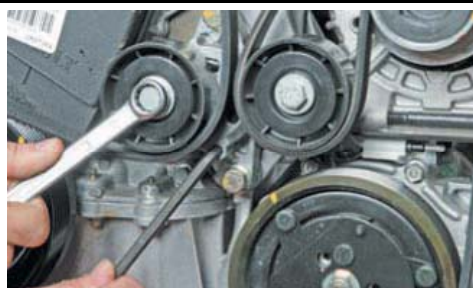
Робота показана на автомобілі з гідропідсилювачем рульового управління і з кондиціонером. Натяг ременя регулюється автоматичним натяжним пристроєм.

Для заміни ременя:

- знімаємо правий брудозахисний щиток моторного відсіку [4. «Снятие грязезащитных щитков моторного отсека», с. 283];
- щоб послабити натяг ременя, знизу автомобіля надягаємо накидний ключ або головку «на 13» на болт кріплення натяжного ролика /-23-/ і повертаємо кронштейн ролика за годинниковою стрілкою, долаючи зусилля пружини натяжного пристрою, до суміщення отвору в кронштейні ролика і поглиблення в корпусі пристрою (для наочності показано на знятому двигуні);



/-23-/



/-24-/



/-25-/

- фіксуємо кронштейн ролика, вставивши в його отвір і поглиблення в корпусі натяжного пристрою шестигранник «на 6» /-24-/ або стрижень діаметром 6 мм;
- знімаємо ремінь приводу допоміжних агрегатів /-25-/.

Маркування ременя приводу допоміжних агрегатів автомобіля з гідропідсилювачем рульового управління і кондиціонером – «5K 1747» (довжиною 1747 мм). При заміні ременя потрібно також замінити опорний і натяжний ролики.

Для заміни опорного ролика:

- накидним ключем або головкою «на 13» відкручуємо болт /-26-/ його кріплення і знімаємо болт із захисною кришкою ролика /-27-/;



/-26-/



/-27-/

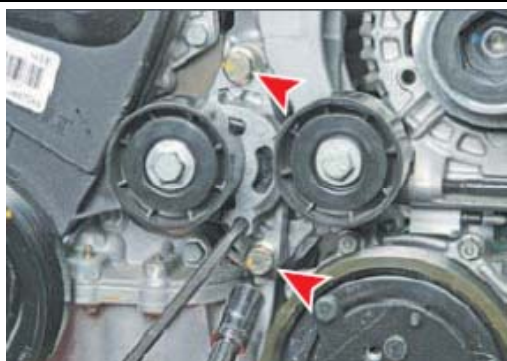


/-28-/

- знімаємо опорний ролик /-28-/.

Аналогічно знімаємо натяжний ролик.

При необхідності заміни натяжного пристрою (наприклад, при поломці пружини) головкою «на 13» відкручуємо два болти /-29-/ кріплення корпусу натяжного пристрою і знімаємо натяжний пристрій в зборі з роликом.



/-29-/



/-30-/

Встановлюємо зняті деталі в зворотній послідовності. Перед монтажем ремня, кронштейн натяжного ролика має бути повернений за годинниковою стрілкою і зафіксований.

При встановленні ремня укладаємо його на шків та заводимо під натяжний і опорний ролик відповідно до схеми приводу. Укладаємо ремінь на шків /-30-/ так, щоб він був зміщений до їх зовнішнього краю **1**, а внутрішній край шківів **2** залишався вільним.

Після встановлення ремня, трохи повернувши ключем натяжний ролик, виймаємо фіксатор. Потім головкою «на 18» з тріскачкою провертаємо колінчастий вал за годинниковою стрілкою на три оберти за болт кріплення його шківів, щоб домогтися правильного положення ремня.

9. Перевірка стану і заміна ремня приводу газорозподільного механізму

Вихід з ладу ремня приводу газорозподільного механізму (обрив або зріз зубів) призведе до зіткнення клапанів з поршнями через неузгодженості кутів

повороту колінчастого і розподільного валів і, як наслідок, до дорогого ремонту двигуна. Тому, відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування автомобіля, заміну ременя проводимо через кожні 60 тис. км пробігу або через 4 роки (що настане раніше) незалежно від його стану.

При кожному фірмовому технічному обслуговуванні рекомендується перевіряти стан ременя. Поверхня зубчастої частини ременя не має мати складок, тріщин, підрізів зубів і відшарувань тканини від гуми. Зворотний бік ременя не має мати зносу, що оголює нитки корду, та слідів підгоряння.

Для оцінювання стану ременя приводу газорозподільного механізму:

- знімаємо праву опору силового агрегату [4. «Замена опор силового агрегата», с. 96] і правий брудозахисний щиток моторного відсіку [4. «Снятие грязезащитных щитков моторного отсека», с. 283];

- відкручуємо шість болтів кріплення верхньої кришки ременя приводу /-31-/: головкою «на 16» – два болти **1**, головкою «на 13» – три болти **2** і головкою «на 8» – болт **3**;

- знімаємо верхню кришку /-32-/ ременя приводу газорозподільного механізму;

- головкою «на 18» з тріскачкою провертаємо колінчастий вал за годинниковою стрілкою за болт кріплення шківів приводу допоміжних агрегатів /-33-/ і візуально оцінюємо стан ременя;



/-31-/



/-32-/



/-33-/

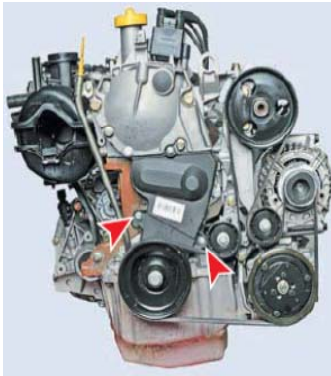
- перевірку та регулювання натягу ременя приводу газорозподільного механізму завод-виробник рекомендує виконувати з використанням спеціального приладу – тензометричного тестера. Без нього можна приблизно оцінити натяг ременя. Якщо зусиллям великого і вказівного пальців руки вдасться перекрутити ведучу ланку ременя (в точці, розташованій між зубчастими шківками розподільного вала та насоса охолоджувальної рідини) /-34-/ більше ніж на 60...70°, то ремінь натягнутий «слабо» і його потрібно підтягнути.

Для регулювання натягу ременя:

- потрібно зняти нижню кришку. Головкою «на 8» з тріскачкою відкручуємо два болти /-35-/ кріплення нижньої кришки ременя приводу газорозподільного механізму. Знімаємо нижню кришку /-36-/ ременя приводу газорозподільного механізму;



/-34-/



/-35-/



/-36-/

- послабивши ключем «на 16» затягування гайки кріплення натяжного ролика /-37-/, спеціальним ключем (підходить ключ для натягу ремня приводу газорозподільного механізму передньопривідних автомобілів ВАЗ) повертаємо ролик проти годинникової стрілки, натягуючи ремінь;

- у цьому положенні ролика затягуємо гайку його кріплення;



/-37-/



/-38-/



/-39-/

- повернувши колінчастий вал за годинниковою стрілкою за болт кріплення його шківів на два оберти, знову перевіряємо натяг ремня та, при необхідності, повторюємо регулювання;

- встановлюємо зняті деталі в зворотній послідовності.

Для заміни ремня приводу газорозподільного механізму:

- знімаємо ремінь приводу допоміжних агрегатів, верхню і нижню кришки ремня приводу газорозподільного механізму;

- при відгвинчуванні болта кріплення шківів колінчастого вала необхідно заблокувати вал від провертання. Для цього можна скористатися вікном в картері зчеплення, розташованим зверху під корпусом термостата;

- повертаючи колінчастий вал (буде потрібен помічник), спостерігаємо у вікні за переміщенням кожуха зчеплення. Потрібно, щоб один з шести болтів кріплення кожуха до маховика з'явився у вікні;

- блокуємо колінчастий вал від провертання, вставивши лезо силової хретоподібної викрутки між верхньою стінкою вікна в картері зчеплення і головкою болта кріплення кожуха /-38-/. Будьте обережні при виконанні цієї операції, щоб не по-

шкодити викруткою пружні пластини, що з'єднують кожух з натискним диском зчеплення;

- головкою «на 18» відкручуємо болт кріплення шківів колінчастого вала і виймаємо викруткою з вікна картера зчеплення;

- знімаємо шків колінчастого вала /-39-/. При ускладненнях в знятті шківів, рівномірно підчіплюємо його з різних сторін монтажною лопаткою;

- для подальшого провертання колінчастого вала необхідно повернути на місце болт кріплення шківів. Щоб болт повністю повернути в отвір для гвинта носка колінчастого вала, встановлюємо між болтом і носком вала проставки (втулку або набір шайб);

- перед зняттям ременя, щоб не порушити фази газорозподілу, потрібно встановити колінчастий і розподільний вали в положення верхньої мертвої точки такту стиснення першого циліндра;

- провертаємо колінчастий вал за болт кріплення його шківів за годинниковою стрілкою до моменту збігу мітки **1** (лунки у формі трикутника) на зубчастому шківі розподільного вала з міткою **2** (логотип «Dacia», через який проходить уявна вертикальна вісь шківів) на кришці головки блока циліндрів /-40-/;

- для перевірки знаходження колінчастого вала в положенні верхньої мертвої точки поршнів першого і четвертого циліндрів в блоці циліндрів передбачено отвір з нарізною М10, в який потрібно закрутити спеціальний установний палець з довжиною нарізної частини 75 мм. При знаходженні колінчастого вала в положенні верхньої мертвої точки поршнів першого і четвертого циліндрів, палець має «впертися» у відфрезеровану площу на щоглі колінчастого вала і заблокувати вал при спробі повернути його за годинниковою стрілкою;



/-40-/



/-41-/



/-42-/

- головкою «Е-14» відкручуємо технологічну пробку з нарізного отвору в блоці циліндрів /-41-/, розташовану на передній стороні блока, в районі першого циліндра – під давачем сигналізатора аварійного тиску масла (для наочності показано на знятому двигуні);

- за установний палець можна використовувати болт верхнього кріплення коробки передач до блока циліндрів /-42-/ (для наочності показано на знятому силовому агрегаті). На болт накручуємо дві гайки /-43-/ так, щоб довжина нарізної частини дорівнювала 75 мм. Виготовлене пристосування – установний палець – вкручуємо в нарізний отвір блоку циліндрів /-44-/;

- при знаходженні колінчастого вала в положенні верхньої мертвої точки поршнів першого і четвертого циліндрів установний палець **1** ввернеться в отвір до кінця своєї нарізі і «впреться» в відфрезеровану площину **2** на щоці колінчастого вала (для наочності показано на демонтованому двигуні і при знятому піддоні картера) /-45-/. При цьому колінчастий вал неможливо буде повернути за годинниковою стрілкою;

- якщо при закручуванні установного пальця ви відчуєте, що він «вперся», а торць гайки на пальці при цьому «не зіткнувся» з торцем бобишки отвору в блоці циліндрів (між гайкою і бобишкою залишиться зазор), то потрібно трохи повернути колінчастий вал проти годинникової стрілки за болт кріплення шківів;



/-43-/



/-44-/



/-45-/

- потім вкручуємо установний палець в отвір блока до кінця (до «зіткнення» торців гайки пальця і бобишки отвору в блоці) і повертаємо колінчастий вал за годинниковою стрілкою до упору площини щоки в палець;

- послабивши затягування гайки кріплення натяжного ролика, повертаємо ролик за годинниковою стрілкою, зменшуючи натяг ремня приводу газорозподільного механізму;

- знімаємо ремінь приводу газорозподільного механізму /-46-/;



/-46-/



/-47-/



/-48-/

- при заміні ремня також потрібно замінити натяжний ролик. Відкручуємо гайку його кріплення і знімаємо натяжний ролик /-47-/;

- встановлюємо новий натяжний ролик і ремінь приводу газорозподільного механізму в зворотній послідовності. При встановленні ремня, на якому нанесені стрілки /-48-/, орієнтуємо його так, щоб стрілки збіглися з напрямком руху ремня (за годинниковою стрілкою);

- встановивши ремінь на шків колінчастого вала, заводимо ремінь під натяжний ролик та одягаємо його на шків розподільного вала і насоса охолоджувальної рідини;

- натягуємо ремінь приводу газорозподільного механізму. Викрутивши установний палець з отвору в блоці циліндрів, повертаємо колінчастий вал на два оберти за годинниковою стрілкою за болт кріплення шківів до моменту збігу мітки на шківу розподільного вала з міткою на кришці головки блока циліндрів. Потім вкручуємо установний палець в отвір блока циліндрів для перевірки правильності встановлення колінчастого вала в положення верхньої мертвої точки поршнів першого і четвертого циліндрів і, за потреби, повторюємо встановлення ремня. Викручуємо палець з отвору в блоці циліндрів і встановлюємо на місце нарізну пробку;
- зняті деталі встановлюємо у зворотній послідовності;
- болт кріплення шківів приводу допоміжних агрегатів замінюємо новим і загвинчуємо моментом 30 Нм.

Для надійної роботи двигуна і забезпечення заданого терміну служби ремня приводу газорозподільного механізму, краще перевірити регулювання ремня із застосуванням тензометричного давача.

10. Перевірка рівня і доливання охолоджувальної рідини

Перевірку рівня рідини в розширювальному бачку системи охолодження бажано проводити при кожному огляді автомобіля перед виїздом і обов'язково в разі перегріву двигуна і пов'язаного з ним викиду рідини з системи.

Для перевірки рівня рідини встановлюємо автомобіль на горизонтальну ділянку. Рівень рідини потрібно перевіряти на «холодному» двигуні.

На бічній стінці розширювального бачка нанесені мітки «MAXI» і «MINI», між якими має знаходитися рівень рідини на «холодному» двигуні /-49-/.

Коли двигун «прогрітий» до робочої температури, рівень охолоджувальної рідини в бачку може бути трохи вищим мітки «MAXI».

Якщо рівень рідини розташований на мітці «MINI» або нижче, тоді:

- відкручуємо кришку розширювального бачка /-50-/ і доливаємо в бачок охолоджувальну рідину, трохи не доливаючи до мітки «MAXI» /-51-/;
- потьоки охолоджувальної рідини видаляємо ганчіркою;
- закручуємо кришку розширювального бачка.



/-49-/



/-50-/



/-51-/

Якщо рівень рідини в розширювальному бачку постійно знижується, то в системі охолодження є несправності. В цьому випадку необхідно перевірити герметичність системи охолодження і усунути несправність.

11. Заміна охолоджувальної рідини

Згідно з регламентом фірмового технічного обслуговування першу заміну охолоджувальної рідини потрібно провести через 90 тис. км пробігу або через 3 роки, залежно від того, що настане раніше.

Роботу проводимо на оглядовій канаві або естакаді. Для цього:

- якщо двигун «гарячий», потрібно дати йому «охолонути», а потім «скинути» надмірний тиск в системі охолодження, повернувши кришку заливної горловини системи охолодження;
- знімаємо захист силового агрегату [4. «Сняття захисту силового агрегата», с. 283];



/-52-/



/-53-/



/-54-/

- у радіаторі і блоці циліндрів не передбачені пробки для зливу рідини. Підставляємо широку ємність об'ємом не менше 6 л під радіатор. Для зниження інтенсивності зливу рідини в початковий момент, кришку розширювального бачка потрібно щільно закрити;

- знизу автомобіля розсувними пасатижами стискаємо кінці хомути і зрушуємо хомут по шлангу /-52-/;

- від'єднуємо шланг від патрубку радіатора і зливаємо рідину в підставлену ємність /-53-/;

- для підвищення інтенсивності зливу рідини відкручуємо кришку розширювального бачка і ковпачок штуцера /-54-/ (випуску повітря з системи охолодження), розташованого на шлангу підведення рідини до обігрівача;

- після того як охолоджувальна рідина перестане витікати, надягаємо відвідний шланг на патрубок радіатора і закріплюємо його хомутом;

- заливаємо рідину в систему охолодження двигуна через розширювальний бачок до тих пір, поки рідина не почне витікати через штуцер випуску повітря;

- закручуємо ковпачок штуцера випуску повітря і кришку розширювального бачка.

Запускаємо двигун. При «прогріванні» двигуна відвідний (нижній) шланг радіатора деякий час має бути «холодним», а потім швидко нагрітися, що буде свідчити про початок циркуляції рідини по великому колу. Дочекавшись ввімкнення вентилятора системи охолодження, зупиняємо двигун.

Після того, як він «охолоне», перевіряємо рівень охолоджувальної рідини і доводимо його до норми.

12. Перевірка рівня і доливання масла в механічну коробку передач

Залите в коробку передач трансмісійне масло розраховане на весь термін експлуатації автомобіля. В регламенті фірмового технічного обслуговування немає операцій з перевірки рівня та заміни масла.

При цьому рекомендується перевіряти рівень масла в коробці передач при кожному обслуговуванні і обов'язково – при виявленні підтікання масла з коробки передач.

Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді.



/-55-/



/-56-/

Рівень масла перевіряємо через контрольний (залівний) отвір на «холодній» коробці передач. Контрольний отвір розташований на передній стінці картера коробки передач і закритий пластмасовою пробкою /-55-/. Доступ до контрольного отвору можливий зверху з підкапотного простору.

Для перевірки рівня масла в коробці передач:

- ганчіркою очищаємо картер коробки передач навколо контрольного отвору;
- відкручуємо проти годинникової стрілки пробку контрольного отвору /-56-/;
- рівень масла в коробці передач має знаходитися на рівні нижньої кромки контрольного отвору, що можна перевірити пальцем.

За потреби, доливання масла в коробку передач можна виконати знизу автомобіля шприцом «для заправки» трансмісійного масла. Доливаємо масло тієї ж марки, яке було залите в коробку передач.

При доливанні масла знизу автомобіля:

- знімаємо захист силового агрегату [4. «Сняття захисту силового агрегату», с. 283];



/-57-/



/-58-/

- якщо рівень масла значно нижчий необхідного, тоді потрібно шприцом для заливання долити масло до нижньої кромки отвору (до моменту, коли масло почне витікати з отвору) /-57-/;

- коли надлишки масла стечуть, ганчіркою видаляємо залишки масла і закручуємо пробку.

Якщо необхідно злити масло з коробки передач (наприклад, при заміні сальника приводу правого колеса):

- очищаємо картер коробки навколо зливного отвору;
- підставляємо під зливний отвір ємність об'ємом не менше 3,5 л;
- відкручуємо чотиригранником «на 8» пробку зливного отвору /-58-/ і зливаємо масло в підставлену ємність;
- після зливу масла закручуємо пробку зливного отвору;
- після завершення ремонтних робіт заливаємо масло в коробку передач через контрольний отвір і закручуємо пробку.

13. Перевірка рівня рідини в бачку гідроприводу гальмівної системи

Запас рідини гідроприводу гальмівної системи знаходиться в бачку, розташованому на головному гальмівному циліндрі.

Для контролю рівня гальмівної рідини в бачку встановлений давач. При падінні рівня рідини нижче допустимого, в комбінації приладів «загоряється» сигналізатор ввімкнення стоянкового гальма і несправності гальмівної системи.

Якщо в гальмівній системі підтікання рідини немає, то рівень рідини в бачку знижується в результаті зносу накладок передніх гальмівних колодок.

Навіть при наявності давача рівня рідини, рекомендується періодично візуально перевіряти рівень рідини в бачку, в процесі експлуатації автомобіля може виникнути несправність, як самого давача рівня рідини, так і сигналізатора, розташованого в комбінації приладів, або їх електроланок.

Для перевірки рівня рідини встановлюємо автомобіль на рівній горизонтальній ділянці.

На бачку виконані мітки «MIN» і «MAX», між якими повинен знаходитися рівень гальмівної рідини. Не допускайте зниження рівня рідини нижче мітки «MIN».

Щоб долити гальмівну рідину:

- відкручуємо кришку /-59-/ з давачем, не від'єднуючи від давача колодку проводів;

- у цей момент зручно перевірити справність давача рівня рідини. Для цього встановлюємо давач в вертикальному положенні на /-60-/ бачку гідроприводу. Якщо давач справний, то при ввімкненому запалюванні має «горіти» сигналізатор ввімкнення стоянкового гальма і несправності гальмівної системи в комбінації приладів (важіль стоянкового гальма при перевірці має бути повністю опущений);

- доливаємо рідину в бачок до відмітки «МАХ» /-61-/;

- закручуємо кришку бачка.



/-59-/



/-60-/



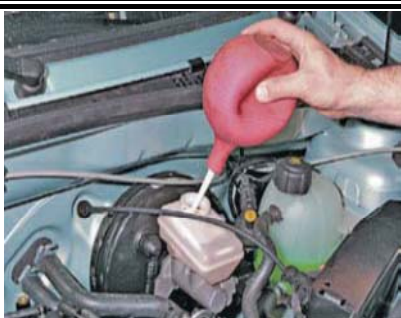
/-61-/

Якщо рівень гальмівної рідини в бачку постійно знижується, то в системі, швидше за все, є підтікання. В цьому випадку необхідно перевірити герметичність гідроприводів гальм і зчеплення та усунути несправність.

14. Заміна рідини гідроприводі гальмівної системи

Заміну робочої рідини в гідроприводі гальм проводимо відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування – кожні 90 тис. км пробігу або через 3 роки (залежно від того, що настане раніше).

Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді. Для цього:



/-62-/

- відкачуємо стару рідину з бачка шприцом або гумовою грушею /-62-/ і заливаємо в бачок нову;

- прокачуємо гідроприводи гальмівної системи до тих пір, поки нова рідина (світліша, ніж стара) не почне виходити зі штуцерів прокачування всіх робочих циліндрів.

Прокачуємо гальма для видалення повітря з гідроприводу після його розгерметизації при заміні головного циліндра, робочих циліндрів гальмівних механізмів

колес, шлангів, трубок, а також в разі заміни робочої рідини, або коли педаль гальм стає «м'якою».

Повітря з системи видаляємо при двигуні, що не працює, спочатку з одного контуру, а потім з іншого в такій послідовності:

- гальмівний механізм правого заднього колеса;

- гальмівний механізм лівого переднього колеса;
- гальмівний механізм лівого заднього колеса;
- гальмівний механізм правого переднього колеса.

При потраплянні повітря в один з контурів достатньо прокачати лише цей контур, а не весь гідропривід. Перед прокачуванням перевіряємо рівень робочої рідини в бачку гідроприводу гальмівної системи та, за потреби, доливаємо рідину.

Прокачування гальм проводимо з помічником. Для цього:

- очищаємо від бруду штуцер прокачування гальмівного механізму правого заднього колеса і знімаємо з нього захисний ковпачок /-63-/;
- надягаємо на штуцер шланг, а вільний його кінець занурюємо в ємність, частково заповнену робочою рідиною;
- помічник має енергійно натиснути на педаль гальм до упору 5 разів і утримувати її натиснутою;
- накидним ключем «на 8» відвертаємо штуцер прокачування /-64-/ на 1/2...3/4 оберта. При цьому зі шланга буде витікати рідина з бульбашками повітря, а педаль гальм потрібно дотискати до упору;
- як тільки рідина перестане витікати зі шланга, закручуємо штуцер і тільки після цього помічник може відпустити педаль;
- повторюємо прокачування до тих пір, поки зі шланга не перестануть з'являтися бульбашки повітря;



/-63-/



/-64-/



/-65-/

- знімаємо шланг, насухо витираємо штуцер прокачування і одягаємо на нього захисний ковпачок;
- знімаємо захисний ковпачок з штуцера прокачування гальмівного механізму лівого переднього колеса;
- надягаємо на штуцер шланг, а вільний його кінець занурюємо в ємність, частково заповнену робочою рідиною;
- прокачуємо, як описано вище, гальмівний механізм лівого переднього колеса, відвертаючи штуцер прокачування ключем «на 8» /-65-/;
- аналогічно прокачуємо гальмівні механізми іншого контуру.

При прокачуванні потрібно стежити за рівнем рідини у бачку та, за потреби, доливати рідину.

Якщо при натисканні педалі гальм відчувається її «м'якість» і збільшений хід, значить, в системі залишилося повітря. В цьому випадку повторюємо прокачування

до тих пір, поки педаль не стане «жорсткою», тобто при натисканні проходить не більше половини відстані до підлоги салону.

Якщо повітря не вдається видалити, перевіряємо герметичність з'єднань, трубопроводів, шлангів, головного і робочих циліндрів. З'єднання, що підтікають, підтягуємо, несправні головний і робочі циліндри замінюємо.

15. Перевірка рівня робочої рідини в бачку гідропідсилювача рульового управління

Залита в гідропривід підсилювача рульового управління рідина розрахована на весь термін експлуатації автомобіля. Рівень рідини в бачку гідропідсилювача перевіряємо при кожному технічному обслуговуванні, а також при виявленні підтікання рідини з гідроприводу підсилювача, при зниженні ефективності рульового управління або появі стороннього шуму (виття) при обертанні рульового колеса.

Важливо визначити місце підтікання якомога точніше, оскільки в цьому випадку, швидше за все, буде потрібна заміна зношеної або пошкодженої деталі.

Для визначення місця підтікання використовуємо таку методику:

- при вимкненому двигуні протираємо насухо всі елементи рульового управління;

- перевіряємо рівень рідини в бачку гідропідсилювача і, якщо необхідно, доводимо його до норми;

- запускаємо двигун і кілька разів обертаємо рульове колесо до упору в крайнє ліве і крайнє праве положення;

- знаходимо точне місце підтікання й усуваємо причину.

Для доливання, а також при заміні рідини в системі гідропідсилювача рульового управління необхідно використовувати робочу рідину, рекомендовану заводом-виробником.

Бачок гідропідсилювача рульового управління розташований в моторному відсіку на кронштейні верхньої поперечини рамки радіатора.

Перевірку рівня рідини в бачку виконуємо на горизонтальній ділянці при двигуні, що не працює.

На корпусі бачка нанесені мітки «MINI» і «MAXI» /-66-, між якими має знаходитися рівень робочої рідини при «холодному» двигуні.



/-66-/



/-67-/



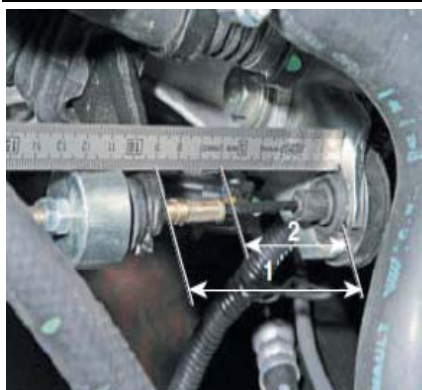
/-68-/

При роботі двигуна рідина в системі гідропідсилювача рульового управління нагрівається, і рівень в бачку може бути трохи вище мітки «MAXI». Якщо рівень робочої рідини опустився нижче позначки «MINI», то необхідно долити рідину. Для цього:

- відкручуємо і знімаємо кришку /-67-/ бачка;
- виймаємо сітчастий фільтр /-68-/ з бачка;
- якщо фільтр засмітився, очищаємо і промиваємо його;
- встановлюємо фільтр в бачок;
- доливаємо рідину в бачок до мітки «MAXI» /-66-/;
- щільно закриваємо кришку бачка.

16. Перевірка і регулювання приводу вимкнення зчеплення

На заводі-виробнику при регулюванні приводу зчеплення виставляють такі розміри /-69-/: розмір *1* (між кронштейном на коробці передач і вилкою вимкнення зчеплення), який має становити 86 ± 5 мм, і розмір *2* (між кронштейном і обтисненою частиною нарізного наконечника троса), який має становити 60 ± 5 мм. При цьому педаль зчеплення розташовується на відстані 105...110 мм від підлоги – приблизно на одному рівні з педаллю гальм.



/-69-/



/-70-/



/-71-/

В процесі експлуатації автомобіля диски зчеплення зношуються, при цьому розміри *1* і *2* збільшуються /-69-/, а хід педалі зростає. Педаль відносно підлоги розташовується вище і зчеплення починає вмикатися в кінці ходу педалі (занадто високо). Тому в процесі експлуатації через кожні 15 тис. км пробігу потрібно проводити перевірку та, за потреби, регулювання приводу вимкнення зчеплення. Для цього:

- перед регулюванням металеву щіткою очищаємо нарізний наконечник троса приводу зчеплення від бруду та корозії;
- для регулювання на нарізному наконечнику троса ключем «на 10» відвертаємо контргайку *1*, утримуючи регулювальну гайку *2* другим ключем /-70-/ того ж розміру;
- потім при «відпущеній» педалі зчеплення ключем «на 10» відвертаємо регулювальну гайку, утримуючи наконечник троса за шестигранник /-71-/ ключем «на 7», домагаючись отримання зазначеного вище розміру *2* /-69-/;

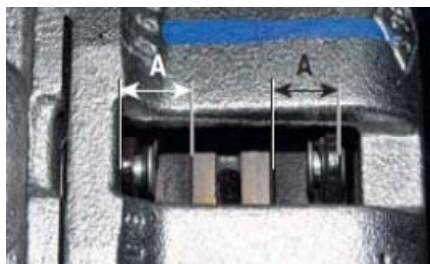
- розмір *1* /-69-/ в експлуатації не регулюється. Натиснувши кілька разів на педаль зчеплення, знову перевіряємо відстань. У відрегульованого зчеплення величина ходу вилки має складати 28...35 мм. При цьому передача заднього ходу має вмикатися з двигуном, що працює, без тріску;
- при необхідності регулювання повторюємо;
- після закінчення регулювання затягуємо контргайку.

17. Перевірка стану гальмівної системи

Згідно з регламентом фірмового технічного обслуговування заводом-виробником рекомендується перевіряти стан колодок і дисків передніх гальмівних механізмів через кожні 15 тис. км, а через 60 тис. км перевіряти стан і очищати від пилу колодки задніх гальмівних механізмів. Однак при кожному технічному обслуговуванні рекомендуємо перевірити стан всієї гальмівної системи автомобіля.

Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді.

Для перевірки стану і ступеня зносу колодок і дисків по черзі знімаємо передні колеса. Через вікно супорта оцінюємо стан гальмівних колодок. Якщо товщина колодки, разом з її основою (розмір *A*), менша 6 мм, то колодки потрібно замінити /-72-/.



/-72-/



/-73-/



/-74-/

Маркування на вентильованому диску гальмівного механізму – це товщина диска, яка не має бути меншою 17,7 мм /-73-/.

Маркування на циліндричній поверхні невентильованого диска гальмівного механізму – це товщина диска, яка не має бути меншою 10,6 мм /-74-/.

Щоб виміряти товщину диска, потрібно зняти гальмівні колодки [4. «Замена колодок тормозных механизмов передних колес», с. 226]. Товщину диска вимірюємо штангенциркулем /-75-/ або мікрометром.



/-75-/



/-76-/



/-77-/

Перед вимірюванням штангенциркулем видаляємо напилком або іншим способом буртики, що утворилися на максимальному діаметрі диска з обох його сторін в результаті зносу, і буртики, що заважають зробити точний вимір.

Для перевірки стану та ступеня зносу колодок і барабанів гальмівних механізмів задніх коліс знімаємо барабани [4. «Замена колодок тормозных механизмов задних колес», с. 228]. Товщину колодки вимірюємо штангенциркулем. Якщо товщина колодки (накладка разом з основою) менша 5 мм, колодки обох гальмівних механізмів необхідно замінити.

Оглядаємо барабани, на них не має бути тріщин і сколів. При значному пробігу автомобіля штангенциркулем вимірюємо внутрішній діаметр /-76-/ барабана. При «сильному» зносі робочої поверхні (максимально допустимий внутрішній діаметр барабана 204,25 мм), а також при наявності глибоких борозен замінюємо гальмівний барабан.

При знятих барабанах перевіряємо стан ущільнювальних манжет колісних циліндрів. Для цього зрушуємо край пильовика з виступу корпусу циліндра /-77-/. При наявності гальмівної рідини під пильовиком, що свідчить про несправності ущільнювальних манжет колісного циліндра, циліндр необхідно замінити.

На автомобілі без ABS оглядаємо регулятор тиску в гальмівних механізмах задніх коліс і його привід. Регулятор і привід не мають мати пошкоджень, не допускається підтікання гальмівної рідини з регулятора і гальмівних трубок. Поршень регулятора не має бути заклинений, а саме: при натисненні на педаль гальма шток поршня регулятора повинен діяти на натискний важіль.

Для перевірки вакуумного підсилювача гальм при двигуні, що не працює, 5...6 разів натискаємо на педаль гальм і, утримуючи її в натиснутому положенні, запускаємо двигун. При справному вакуумному підсилювачі після пуску двигуна педаль має злегка «податися» вперед. Якщо цього не відбувається або гальмування недостатньо ефективно (натискати на педаль гальм доводиться зі значним зусиллям), потрібно перевірити герметичність шланга підведення розрідження до вакуумного підсилювача і справність самого підсилювача.

Перевіряємо стан гальмівних трубок. Трубки мають бути закріплені в тримачах і не мають мати вм'ятин, механічних пошкоджень, глибокої корозії, а також слідів підтікання гальмівної рідини. За необхідності підтягуємо з'єднуювальні штуцери або замінюємо несправні деталі. На гальмівних шлангах не має бути тріщин, розривів і потертостей. Перевіряємо стан кожного шланга, створивши тиск рідини в гальмівній системі. Для цього помічник має з зусиллям натиснути на педаль гальм і утримувати її під час огляду. Поява здуття гуми або підтікання гальмівної рідини зі шланга і його наконечників не допускається. При виявленні пошкоджень замінюємо шланги комплектом.

Перевіряємо працездатність стоянкового гальма. Повний хід важеля стоянкового гальма має становити 6...8 зубців (кляцань) храпового пристрою сектора. При необхідності регулюємо стоянкове гальмо [4. «Регулировка привода стояночного тормоза», с. 236].

18. Перевірка стану ходової частини і трансмісії

Перевірку ходової частини і трансмісії виконуємо через кожні 15 тис. км пробігу.

Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді.

На деталях ходової частини (колесах, важелях підвісок, стабілізаторі поперечної стійкості, підрамнику передньої підвіски, балці задньої підвіски, амортизаторах і пружинах підвісок) і трансмісії (валах приводів передніх коліс) не має бути деформацій, тріщин і інших механічних пошкоджень, що впливають на форму і міцність деталей.

По черзі вивішуючи колеса (при цьому автомобіль має бути надійно зафіксований на підставці), перевіряємо стан підшипників їх маточин. Колесо від руки має обертатися рівномірно, без заїдань і стукотів.

Взявшись за колесо у вертикальній площині /-78-/, по черзі різко тягнемо верхню частину колеса на себе, а нижню – від себе, і навпаки. Переконаємося у відсутності люфту (стуку). При наявності стуку просимо помічника натиснути на педаль гальм. Якщо при цьому стукіт зник, значить, несправний підшипник маточини, а якщо стукіт залишився, то, швидше за все, зношена шарова опора. Вузли маточини зі зношеними або пошкодженими підшипниками підлягають заміні.

Для перевірки справності шарової опори вставляємо монтажну лопатку між провуженою поворотного кулака (в яку входить палець шарової опори) і важелем підвіски. Зрушуючи монтажною лопаткою важіль від поворотного кулака /-79-/, стежимо за переміщенням корпусу шарової опори відносно провужени поворотного кулака. При наявності люфту в шаровій опорі замінюємо її.



/-78-/



/-79-/



/-80-/

Перевіряємо стан захисних чохлав шарових опор передньої підвіски /-80-/. Шарові опори з розірваними і потрісканими чохлами замінюємо.

Для перевірки сайлентблока важеля передньої підвіски почергово вставляємо монтажну лопатку в розпір між підрамником /-81-/ і торцем зовнішньої втулки сайлентблока, з одного боку, та підрамником і головкою важеля, з іншого боку сайлентблока, і намагаємося зрушити головку важеля уздовж осі болта спочатку в одну, а потім в іншу сторону. Якщо головка важеля переміщається вільно, без зусиль, значить, зношений або пошкоджений сайлентблок важеля, і його необхідно замінити. Розриви, розтріскування і випинання гумової втулки сайлентблока недопустимі.

Аналогічно перевіряємо стан іншого сайлентблока важеля.

Оглядаємо подушки штанги стабілізатора поперечної стійкості /-82-/. При виявленні розривів, розтріскувань і деформації на гумових подушках їх необхідно замінити.

Взявшись рукою за штангу стабілізатора поруч з її точкою кріплення до важеля, різко качаємо штангу «вгору-вниз» /-83-/. При виявленні люфту у з'єднанні штанги стабілізатора з важелем передньої підвіски замінюємо гумові втулки гвинта кріплення штанги до важеля.



/-81-/



/-82-/



/-83-/

Для перевірки стану сайлентблока важеля балки задньої підвіски вставляємо монтажну лопатку в розпір між кронштейном кузова і торцем зовнішньої втулки шарніра і намагаємося зрушити головку важеля уздовж осі болта /-84-/. Якщо при цьому будуть виявлені розриви або відшарування гуми шарніра, то замінюємо сайлентблок.

Перевіряємо стан пружин і амортизаторів передньої /-85-/ і задньої /-86-/ підвісок. Пружини підвісок не мають мати пошкоджень. Розриви, розтріскування і деформація гумових втулок, подушок і буферів стиснення амортизаторів не допускаються.



/-84-/



/-85-/



/-86-/

Не допускається підтікання рідини з амортизаторів. Незначне «запотівання» амортизатора у верхній його частині при збереженні характеристик не свідчить про несправність.

По черзі обертаючи і повертаючи передні колеса оглядаємо захисні чохли /-87-/ зовнішніх і внутрішніх шарнірів приводів передніх коліс, перевіряємо надійність їх

кріплення хомутами. Потріскані, розірвані або чохла, які втратили еластичність, підлягають заміні.



/-87-/



/-88-/



/-89-/

Чохол внутрішнього шарніра приводу лівого колеса має бути герметично закріплений на картері коробки передач.

Підтікання масла з коробки передач через чохол *1* і сальник *2* внутрішнього шарніра приводу лівого колеса /-88-/ не допускається.

Перевіряємо відсутність підтікання масла з коробки передач через сальник корпусу внутрішнього шарніра приводу правого колеса /-89-/. При наявності підтікання замінюємо сальники.

19. Перевірка стану рульового управління

Перевірку стану рульового управління відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування проводимо через кожні 15 тис. км пробігу.

Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді.

На елементах рульового управління не має бути механічних пошкоджень.

Для перевірки вільного ходу рульового колеса (люфту рульового управління):

- встановлюємо передні колеса в положення, відповідне прямолінійному руху автомобіля;

- прикріплюємо скотчем до панелі приладів лінійку або викрутку з довгим стрижнем так, щоб її лезо було направлено до рульового колеса;

- повертаємо рульове колесо до моменту початку повороту коліс (при цьому колеса мають залишатися нерухомими) спочатку в одну, а потім в іншу сторону. При цьому в моменти початку повороту коліс крейдою або дротом відзначаємо межі вільного ходу рульового колеса на його ободі /-90-/;

- вимірявши відстань між мітками, визначаємо вільний хід рульового колеса, який не має перевищувати 5° (відповідає відстані між мітками 15 мм) за умови справності рульового механізму, рульових тяг, підшипників маточин передніх коліс і телескопічних стояків.

При різкому повороті рульового колеса з боку в бік на невеликий кут переконаємося у відсутності стукотів у карданних шарнірах рульової колонки та у рульовому механізмі. В іншому випадку підтягуємо «ослаблені» кріплення елементів рульового управління або замінюємо несправні вузли і деталі.

Для оцінювання стану шарових шарнірів наконечників рульових тяг потрібен помічник:

- вивішуємо передні колеса і надійно фіксуємо автомобіль на підставках заводського виготовлення;

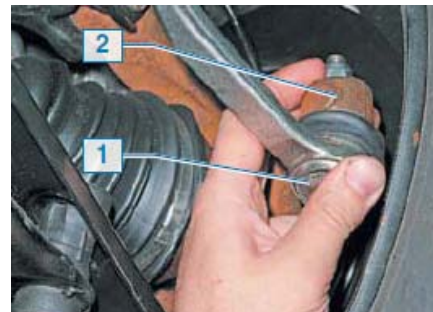
- помічник, взявшись обома руками за колесо, качає його в горизонтальній площині – кілька разів по черзі тягне задню частину колеса на себе, а передню частину – від себе, і навпаки /-91-/;



/-90-/



/-91-/



/-92-/

- при цьому, приклавши руку до корпусу шарового шарніра *1* наконечника рульової тяги і важеля *2* поворотного кулака, оцінюємо їх взаємне переміщення /-92-/. Якщо відчувається вільний хід в шаровому шарнірі, потрібно замінити наконечник рульової тяги;



/-93-/



/-94-/



/-95-/

- потім прикладаємо зусилля «знизу-вгору» до корпусу шарового шарніра наконечника рульової тяги уздовж осі пальця шарніра /-93-/. При цьому у справного наконечника рульової тяги корпус шарніра має переміститися відносно пальця шарніра на 1,5...2,0 мм. Це свідчить про те, що вкладиш пальця не заклинений в гнізді корпусу шарніра і переміщається, стискаючи пружину шарніра. Наконечник рульової тяги з заклиненим вкладишем шарніра потрібно замінити. Також потрібно замінити наконечник рульової тяги якщо чохол шарніра наконечника /-94-/ розірвався, потріскався або втратив еластичність.

Перевіряємо стан чохла рульового механізму /-95-/. Якщо чохла втратили еластичність, потріскалися або розірвалися, то їх потрібно замінити.

20. Перевірка стану системи випуску відпрацьованих газів

Згідно з регламентом фірмового технічного обслуговування перевірку стану системи випуску відпрацьованих газів проводимо через кожні 15 тис. км пробігу.

Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді.

Перевіряємо та, за потреби, підтягуємо кріплення приймальної труби до випускного колектора /-96-/.



/-96-/



/-97-/



/-98-/

Перевіряємо стан гумових подушок підвіски основного глушника /-97-/, подушки на трубі за додатковим глушником /-98-/ і подушки, що встановлена перед каталітичним нейтралізатором відпрацьованих газів. Розірвані або потріскані подушки замінюємо новими.

Оглядаємо труби і вузли системи випуску. При наявності наскрізної корозії або механічних пошкоджень потрібно замінити дефектний вузол.

Розташування основних вузлів і агрегатів автомобілів Renault Logan 2009-2015 і Renault Sandero 2009-2014 представлено в додатку 4.

Контрольні питання

- 1. Коротка технічна характеристика автомобілів Renault Logan 2009-2015 і Renault Sandero 2009-2014.**
- 2. З якою метою проводиться фірмове обслуговування автомобілів?**
- 3. Періодичність проведення фірмового обслуговування автомобілів Renault Logan 2009-2015 і Renault Sandero 2009-2014.**
- 4. Перелік технологічних операцій фірмового обслуговування автомобілів Renault Logan 2009-2015 і Renault Sandero 2009-2014.**
- 5. Назвіть технологічне обладнання та інструмент, що застосовуються при фірмовому обслуговуванні автомобілів Renault Logan 2009-2015 і Renault Sandero 2009-2014.**
- 6. Назвіть регіональні сервісні центри фірмового обслуговування автомобілів Renault в Україні.**

Додаткове завдання

1. Обрати рік випуску і модель автомобіля Renault та навести його технічну характеристику.

Автомобіль <i>Renault</i>	Модель автомобіля	
	Рік випуску автомобіля	
	Місце виробництва автомобіля	
Параметр		Значення
1		2
<i>Загальні дані</i>		
Колісна формула		
Тип кузова		
Число дверей		
Кількість місць		
Об'єм багажника, л		
Максимальна швидкість, км/год		
Час розгону автомобіля з місця до швидкості 100 км/год, с		
Витрата палива, л/100 км:		
- міський цикл		
- заміський цикл		
- змішаний цикл		
Мінімальний радіус повороту, м		
Ємність паливного бака, л		
<i>Двигун</i>		
Модель		
Тип		
Робочий об'єм, л		
Кількість клапанів		
Привід газорозподільного механізму		
Діаметр циліндра × хід поршня, мм		
Ступінь стиснення		
Потужність, кВт (к.с.)		
Екологічний клас		
<i>Трансмiсія</i>		
Тип		
Коробка передач		
Привід ведучих коліс		

1	2
Ходова частина	
Передня підвіска	
Задня підвіска	
Ширина обода колеса	
Шини (тип, розмір)	
Рульове управління	
Рульовий механізм	
Рульовий привід	
Гальмівна система	
Робоча гальмівна система	
Гальмівний механізм переднього колеса	
Гальмівний механізм заднього колеса	
Стоянкове гальмо	
Електрообладнання	
Тип схеми	
Номінальна напруга бортової мережі, В	
Максимальний струм, що віддається генератором, А	
Акумуляторна батарея	

2. Обрати регіон та дослідити вартість робіт з фірмового обслуговування для обраного автомобіля.

Місце виконання робіт з фірмового обслуговування автомобіля					
Регіон		Населений пункт			
Повна назва підприємства					
Адреса підприємства					
Електронна адреса підприємства					
Вартість комплексного фірмового обслуговування автомобіля залежно від його пробігу				Станом на ___/___/20__ р.	
Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км	
Вартість, грн		Вартість, грн		Вартість, грн	
Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км	
Вартість, грн		Вартість, грн		Вартість, грн	
Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км	
Вартість, грн		Вартість, грн		Вартість, грн	

3. Вказати перелік робіт фірмового обслуговування автомобіля даної марки, виробничий підрозділ, на території якого виконуються роботи фірмового обслуговування для автомобіля даної марки, а також необхідний інструмент та технологічне обладнання для кожної операції фірмового обслуговування автомобіля даної марки.

Ч.ч.	Найменування операції фірмового обслуговування автомобіля даної марки	Виробничий підрозділ	Інструмент та технологічне обладнання	Тривалість виконання операції, хв
1	2	3	4	5
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				

1	2	3	4	5
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				

4. Вказати витратні матеріали і запасні частини, необхідні для проведення регламентного обслуговування обраного автомобіля та їх вартість і місце продажу.

Витратні матеріали і запасні частини					Станом на ___/___/20__ р.	
Ч.ч.	Найменування	Марка	Виробник	Гарантійний термін експлуатації	Вартість, грн	Місце продажу або електронна адреса
1	2	3	4	5	6	7
1						
2						
3						
4						Ч
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

1	2	3	4	5	6	7
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						

Лабораторна робота № 5

Фірмове обслуговування автомобілів ВАЗ-2190 «LADA GRANTA» 2011-2018 (з двигуном ВАЗ-21116 (1,6 л))

Мета роботи: вивчити та засвоїти на практиці технологію фірмового обслуговування автомобілів ВАЗ -2190 «LADA Granta» 2011-2018.

Теоретична частина

Загальні відомості про автомобіль



LADA GRANTA 2011-2018

Автомобіль LADA Granta (ВАЗ-2190) – бюджетний п'ятимісний легковий автомобіль з переднім розташуванням двигуна, приводом на передні колеса і суцільнометалевим зварним кузовом несучої конструкції, розроблений ВАТ «Авто-ВАЗ» (м. Тольятті, Росія).

Автомобіль відповідає сучасним вимогам з пасивної безпеки. Передній і задній бампери виготовлені з міцного матеріалу, що забезпечує поглинання енергії удару при зіткненні. Центральні стояки, дах і пороги мають посилену конструкцію. У всіх дверях для підвищення стійкості при бічному ударі встановлені металеві бруски.

На всі комплектації автомобіля, крім «Стандарт» встановлюється електропідсилювач рульового управління з регульованою по висоті рульовою колонкою. Для більшої зручності та безпеки пропонується широкий набір опцій: подушка безпеки переднього пасажирів, ABS, протитуманні фари, легкосплавні диски коліс, електросклопідйомники, електрообігрів передніх сидінь.

Автомобілі LADA Granta комплектуються чотирициліндровими рядними двигунами ВАЗ-11183 і ВАЗ-21116 робочим об'ємом 1,6 л, з розподіленим уприскуванням палива і електронним управлінням. На всі автомобілі встановлюється каталітичний нейтралізатор відпрацьованих газів, що дозволяє забезпечувати норми токсичності відпрацьованих газів «Євро-4».

Перевірка автомобіля

Для забезпечення безпеки руху і збільшення терміну служби автомобіля необхідно періодично проводити зовнішній і внутрішній огляди автомобіля.

Зовні автомобіля перевіряємо:

- тиск повітря в шинах і оглядаємо їх на наявність пошкоджень;
- затягування болтів кріплення коліс;
- справність приладів освітлення і сигналізації;
- відсутність слідів підтікання масла, охолоджувальної рідини, палива і гальмівної рідини.

У моторному відсіку перевіряємо:

- рівень масла в двигуні;
- рівень охолоджувальної рідини в розширювальному бачку системи охолодж-

ення двигуна;

- рівень гальмівної рідини в бачку гідроприводу гальм;
- рівень масла в коробці передач;
- наявність рідини в бачку омивача вітрового скла;
- натяг ременя приводу генератора;
- стан і кріплення клем проводів акумуляторної батареї.

У салоні автомобіля перевіряємо:

- справність вакуумного підсилювача гальм;
- роботу приводів зчеплення і коробки передач;
- величину ходу важеля стоянкового гальма;
- справність звукового сигналу;
- справність очищувача і омивача вітрового скла;
- справність контрольно-вимірювальних приладів;
- рівень палива в баку;
- регулювання дзеркал заднього виду;
- справність механізмів блокування дверних замків.

**Регламент фірмового обслуговування автомобіля
ВАЗ-2190 «LADA GRANTA» 2011-2018**

Найменування операції	Пробіг автомобіля, тис. км							
	2,5	15	30	45	60	75	90	105
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
<i>Двигун і його системи</i>								
Заміна моторного масла і масляного фільтра*	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану та регулювання натягу ременя приводу газорозподільного механізму	-	+	+	+	+	-	+	+
Заміна ременя приводу газорозподільного механізму	-	-	-	-	-	+	-	-
Перевірка відсутності сторонніх стукотів і шумів на вигуні, що працює	+	+	+	+	+	+	+	+
Заміна свічок запалювання	-	-	+	-	+	-	+	-
Заміна змінного елемента повітряного фільтра	-	-	+	-	+	-	+	-
Заміна охолоджувальної рідини**	-	-	-	-	-	+	-	-
Підтягування кріплень деталей, вузлів і агрегатів двигуна	+	-	+	-	+	-	+	-
Перевірка і регулювання теплових зазорів в приводі газорозподільного механізму	+	+	-	+	-	+	-	+
Перевірка токсичності відпрацьованих газів	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка герметичності систем охолодження, живлення і випуску відпрацьованих газів. Оцінювання стану шлангів, трубопроводів, з'єднань	-	+	+	+	+	+	+	+
Заміна паливного фільтра	-	-	+	-	+	-	+	-
Заміна давачів концентрації кисню	-	-	-	-	-	+	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Перевірка працездатності системи управління двигуном	+	+	+	+	+	+	+	+
Трансмiсія								
Перевірка ходу педалі зчеплення і чіткості перемикачів передач	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка відсутності сторонніх стукотів і шумів при роботі зчеплення, коробки передач, приводів передніх коліс	+	+	+	+	+	+	+	+
Підтягування кріплень вузлів і агрегатів трансмісії	+	-	+	-	+	-	+	-
Перевірка рівня масла в коробці передач і герметичності агрегату	-	+	+	+	+	-	+	+
Заміна масла в коробці передач	-	-	-	-	-	+	-	-
Перевірка стану захисних чохла і шарнірів приводів передніх коліс, тяги управління коробкою передач і реактивної тяги коробки передач	-	+	+	+	+	+	+	+
Ходова частина								
Підтягування кріплень елементів передньої і задньої підвісок	+	-	+	-	+	-	+	-
Перевірка кутів установлення передніх коліс	+	-	+	-	+	-	+	-
Перевірка стану елементів передньої і задньої підвісок	-	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану дисків і шин, перестановлення коліс за схемою	-	-	+	-	+	-	+	-
Рульове управління								
Перевірка справності механізму регулювання рульової колонки за кутом нахилу	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка сумарного люфту рульового управління	-	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану шарнірів наконечників рульових тяг, їх чохла і чохла рульового механізму	-	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка відсутності сторонніх стукотів і шумів в рульовому механізмі	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка справності електропідсилювача рульового управління	+	+	+	+	+	+	+	+
Регулювання зазору в зачепленні «шестерня - рейка»	-	+	+	+	+	+	+	+
Гальмівна система								
Перевірка справності сигнального пристрою рівня рідини в бачку, герметичності гідропроводу, стану шлангів і патрубків системи	+	+	+	+	+	+	+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Перевірка справності пристрою фіксації важеля стоянкового гальма	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану колодок, чохлів і наявності мастила напрямних пальців гальмівних механізмів передніх коліс	-	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану колодок і пильників колісних циліндрів гальмівних механізмів задніх коліс	-	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану тросів і регулювання гальмівної системи	-	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка справності вакуумного підсилювача гальм, регулятора тиску в гальмівних механізмах задніх коліс, положення вимикача сигналів гальмування	+	+	+	+	+	+	+	+
Заміна гальмівної рідини***	-	-	-	+	-	-	+	-
Електрообладнання								
Перевірка відсутності слідів замикань і видимих пошкоджень ізоляції проводів	-	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка працездатності елементів електрообладнання: генератора, стартера, освітлення, світлової та звукової сигналізації, контрольних приладів, очищувача і омивача вітрового скла, обігрівача, обігріву заднього скла, регулятора напрямку пучків світла фар, електроприводів склопідйомників, електроблокування замків дверей	-	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка стану ремня приводу генератора	+	+	-	+	-	+	-	+
Заміна ремня приводу генератора	-	-	+	-	+	-	+	-
Перевірка рівня і щільності електроліту акумуляторної батареї	-	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка надійності кріплення клем проводів акумуляторної батареї, зачищення клем проводів і виводів батареї, нанесення на них мастила	-	-	+	-	+	-	+	-
Регулювання фар	+	+	+	+	+	+	+	+
Кузов								
Перевірка лакофарбового покриття кузова на наявність сколів, тріщин і осередків корозії, арок коліс і днища на наявність пошкодження мастики	+	+	+	+	+	+	+	+
Прочищення дренажного отвору водовідвідного короба	-	+	+	+	+	+	+	+
Заміна фільтрувального елемента системи опалення та вентиляції	-	+	+	+	+	+	+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Перевірка працездатності замків дверей, капота, кришки багажника, кришки люка заливної горловини паливного бака, механізмів сидінь і ременів безпеки	-	+	+	+	+	+	+	+
Змащення циліндрових механізмів замків дверей та кришки багажника, поверхонь тертя обмежувачів і петель дверей, шарнірів і пружини кришки люка заливної горловини паливного бака	-	-	+	-	+	-	+	-
Перевірка стану болтових з'єднань системи кондиціонування повітря	+	+	+	+	+	+	+	+
Перевірка працездатності системи кондиціонування повітря	-	+	+	+	+	+	+	+
Заміна ресивера системи кондиціонування повітря	-	-	-	-	+	-	-	-

Умовні позначення:

«-» – операція не виконується;

«+» – операція виконується.

Примітки:

*Якщо автомобіль експлуатується в умовах великої запиленості, низької температури навколишнього середовища, використовується для транспортування причепа, частих поїздок з невеликою швидкістю або на короткі відстані, то заміну моторного масла і масляного фільтра потрібно проводити через 7,5 тис. км пробігу.

**Заміну охолоджувальної рідини потрібно проводити через 75 тис. км пробігу або через 5 років, залежно від того, що настане раніше.

***Заміну гальмівної рідини потрібно проводити через 45 тис. км пробігу або через 3 роки, залежно від того, що настане раніше.

Порядок виконання роботи

1. Перевірка стану коліс і шин

Для безпеки руху та продовження терміну експлуатації шин потрібно візуально перевіряти їх перед виїздом з метою виявлення пошкоджень (порізи, проколи, потертості), видаляти застрягли в шашках протектора або між ними сторонні предмети. Необхідно підтримувати в шинах (зокрема і запасного колеса) необхідний тиск повітря, регулярно (не рідше 1...2 разів на місяць) перевіряти манометром і доводити до норми. Також потрібно перевіряти тиск повітря в шинах при істотному зниженні або підвищенні температури навколишнього повітря і перед поїздкою на далеку відстань.

При тривалому русі автомобіля, особливо на високій швидкості, шини нагріваються, і тиск повітря в них зростає. Тому тиск повітря потрібно перевіряти на «холодних» шинах до поїздки.

Якщо немає можливості виміряти тиск повітря на «холодних» шинах, потрібно враховувати збільшення тиску повітря в шинах від нагрівання на 0,2...0,3 бара.

Для перевірки тиску повітря в шинах відкручуємо ковпачок колісного вентиля /-1-/ і приєднуємо до вентиля шинний манометр /-2-/ або насос з манометром.



/-1-/



/-2-/

Якщо тиск повітря в шині нижчий необхідного (табл. 1), тоді шинним насосом або компресором накачуємо шину, контролюючи тиск за манометром. Якщо тиск повітря в шині вищий необхідного (табл. 1), тоді, надавивши спеціальним виступом манометра (або відповідним інструментом) на золотник, випускаємо по-вітря з шини невеликими порціями і перевіряємо тиск.

Таблиця 1 – Тиск повітря у шинах коліс автомобіля LADA GRANTA 2011-2018

Розмір шин	Тиск повітря в шинах, МПа (бар) при навантаженні не більше трьох дорослих людей без вантажу в багажнику		Тиск повітря в шинах, МПа (бар) при навантаженні більше трьох дорослих осіб або трьох дорослих з вантажем 50 кг в багажнику	
	Передні шини	Задні шини	Передні шини	Задні шини
175/70R13	0,19 (1,9)	0,19 (1,9)	0,19 (1,9)	0,21 (2,1)
175/65R14	0,20 (2,0)	0,20 (2,0)	0,20 (2,0)	0,22 (2,2)
185/60R14	0,20 (2,0)	0,20 (2,0)	0,20 (2,0)	0,22 (2,2)
185/55R15	0,20 (2,0)	0,20 (2,0)	0,20 (2,0)	0,22 (2,2)

На шинах не має бути здуття, відшарування протектора і пошкоджень, що оголюють корд. Зношену або пошкоджену шину потрібно негайно замінити новою, не чекаючи її аварійного руйнування.

Забороняється встановлення шин різних моделей на одну вісь, а також шин, які за розміром і навантаженням не відповідають автомобілю. Залишкова висота протектора має бути не меншою 1,6 мм.

Для контролю зносу протектора в його канавках виконані індикатори у вигляді виступів /-3-/ висотою 1,6 мм. У місцях знаходження індикаторів зносу на бокових шинах нанесені мітки у вигляді «трикутника» або літер «TWI» /-4-/.

При критичному зносі на протекторі по всій його ширині індикатори утворюють помітні поперечні смуги.

Проконтролювати знос протектора можна також за допомогою штангенциркуля. Для цього опускаємо в канавку в середній частині протектора (як правило, в цій зоні протектор зношується швидше) щуп глибиноміра /-5-/ і переконуємося, що висота рисунка протектора більша 1,6 мм.



/-3-/



/-4-/

Щоб знизити ймовірність помилки, бажано провести вимірювання в трьох різних точках по колу шини. Якщо знос перевищує максимально допустимий, шини необхідно замінити.

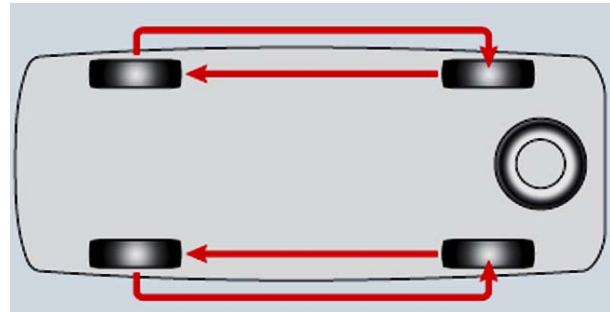
Регулярно перевіряємо затягування болтів кріплення коліс і, при необхідності, підтягуємо болти.

При появі вібрацій під час руху на рівній ділянці дороги в обмеженому діапазоні швидкостей, необхідно відбалансувати колеса в шиномонтажній майстерні.

Вібрація на всіх швидкостях руху може бути викликана плямистим зносом шини, появою на ній здуття або інших пошкоджень, а також деформацією колісного диска. Крім того вібрація може бути викликана відкладеннями бруду на колісному диску (особливо на внутрішній стороні), тому необхідно періодично промивати диски.



/-5-/



/-6-/

Для вирівнювання зносу протектора завод-виробник рекомендує через 30 тис. км пробігу переставляти колеса за схемою /-6-/. Зручніше поєднати переставляння коліс з черговим технічним обслуговуванням. При переставлянні коліс рекомендується провести їх балансування.

2. Заміна щіток очищувача вітрового скла

Заміну щіток проводимо при погіршенні якості очищення скла, приблизно раз на рік – краще перед початком осінньо-зимового періоду. Довжина лівої щітки очищувача становить 600 мм, довжина правої щітки – 410 мм.

Забруднені щітки очищаємо ганчіркою, змоченою водою або спеціальним засобом. Якщо щітки забруднені або покриті льодом, їх потрібно зняти та очистити. Для цього:

- відводимо важіль зі щіткою від вітрового скла;
- натискаємо на язичок фіксатора щітки /-7-/ і зрушуємо щітку вниз з гака важеля так, щоб фіксатор щітки вийшов з гака /-8-/;
- потім знімаємо щітку з важеля /-9-/;
- якщо потрібно замінити фіксатор щітки, то зрушуємо його з осі щітки і знімаємо /-10-/;



/-7-/



/-8-/

- аналогічно знімаємо іншу щітку.



/-9-/



/-10-/

Встановлюємо щітки очищувача вітрового скла в зворотній послідовності.

3. Перевірка рівня рідини в бачку омивача вітрового скла

При температурі навколишнього повітря +2 °С і нижче потрібно заливати в бачок омивача тільки спеціальну склоомиваючу рідину або концентрат, розведений водою в необхідних пропорціях. Вода або розведена склоомиваюча рідина може замерзнути в бачку, трубопроводах або форсунках омивача. Чиста вода допустима для застосування тільки в теплу пору року.

Бачок омивача /-11-/ розташований в моторному відсіку, поруч з правою блок-фарою.

Рівень рідини контролюємо через напівпрозору стінку бачка.



/-11-/



/-12-/

Для доливання рідини:

- відкриваємо кришку заливної горловини бачка /-12-/;
- за потреби доливаємо рідину;
- закриваємо кришку заливної горловини бачка.

4. Перевірка рівня масла в двигуні

Перевірку рівня масла у піддоні картера проводимо на горизонтальній ділянці при двигуні, що не працює.

Для перевірки рівня масла в двигуні:

- якщо перед перевіркою двигун працював, то зупиняємо його;
- чекаємо не менше 3 хв (масло має встигнути стекти в піддон картера двигуна) і виймаємо показчик рівня масла (щуп) /-13-/;
- протираємо показчик чистою тканиною і вставляємо його в напрямну трубку до упору;
- знову виймаємо показчик і за кромкою масляної плівки на ньому визначаємо рівень масла в піддоні картера двигуна. Кромка масляної плівки має знаходитися між мітками «MAX» і «MIN» /-14-/.

Експлуатація автомобіля з рівнем масла нижче мітки «MIN» може призвести до поломки двигуна і, як наслідок, його дорогого ремонту.

Якщо рівень масла знаходиться на позначці «MIN», доливаємо в двигун приблизно 1 л масла. Для цього:

- знімаємо кришку маслозаливної горловини;
- доливаємо масло в двигун невеликими порціями /-15-/. Доливати потрібно масло тієї ж марки, що було залите в двигун;



/-13-/



/-14-/



/-15-/

- вичікуємо не менше 3 хв, щоб порція долитого масла встигла стекти в піддон картера, і знову перевіряємо рівень масла. Доливаючи масло, не допускайте підвищення його рівня вище мітки «МАХ». В іншому випадку масло через систему вентиляції картера потраплятиме в камери згорання, а продукти згорання масла можуть вивести з ладу каталітичний нейтралізатор відпрацьованих газів;

- встановлюємо покажчик рівня масла на місце і закручуємо кришку маслозаливної горловини.

5. Заміна масла в двигуні і масляного фільтра

Заміну масла в двигуні виконуємо відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування через кожні 15 тис. км пробігу автомобіля.

Роботу проводимо на оглядовій канаві або естакаді. Заміну проводимо на «прогрітому» двигуні, що не працює, краще відразу після поїздки, поки масло не охоллоло.

Для цього:

- знизу автомобіля очищаємо від бруду піддон картера навколо пробки зливного отвору;

- підставляємо під отвір широку ємність для відпрацьованого масла об'ємом не менше 4 л;

- шестигранником «на 12» відкручуємо пробку зливного отвору і зливаємо масло в ємність не менше 10 хв /-16-/;



/-16-/



/-17-/



/-18-/

- протерши пробку, закручуємо і затягуємо її;

- видаляємо потьоки масла з піддона картера двигуна;

- підставляємо під масляний фільтр ємність для відпрацьованого масла;

- перед демонтажем фільтра, щоб уникнути пошкодження, від'єднуємо наконечник проводу від давача сигналізатора недостатнього тиску масла;

- відкручуємо (проти годинникової стрілки) масляний фільтр. Якщо це не вдається зробити вручну, то послаблюємо затягування фільтра знімачем /-17-/ і виймаємо масляний фільтр /-18-/. При відсутності знімача пробиваємо корпус фільтра викруткою (ближче до днища, щоб не пошкодити штуцер двигуна) і відкручуємо фільтр, використовуючи викрутку як важіль;

- очищаємо посадкове місце фільтра на блоці циліндрів від забруднень і потьоків масла;

- заливаємо у фільтр нове моторне масло приблизно на половину об'єму фільтра і наносимо тонкий шар масла на кільце ущільнювача фільтра;
- масляний фільтр закручуємо від руки до контакту ущільнювального кільця з блоком циліндрів;
- докручуємо фільтр ще на 3/4 оберта для герметизації з'єднання;
- через маслозаливну горловину заливаємо в двигун 3,2 л масла і закручуємо кришку горловини.

Запускаємо двигун на 1...2 хв. Переконаємося, що в комбінації приладів «згас» сигналізатор недостатнього (аварійного) тиску масла в двигуні. Перевіряємо наявність потьоків масла з-під пробки зливного отвору і фільтра.

Зупиняємо двигун. Через кілька хвилин (щоб масло встигло стекти в піддон картера) перевіряємо рівень масла і доводимо його до норми.

6. Перевірка рівня і доливання охолоджувальної рідини

Перевірку рівня рідини в розширювальному бачку системи охолодження бажано проводити при кожному огляді автомобіля перед виїздом і обов'язково в разі перегріву двигуна та пов'язаного з ним викиду рідини з системи.

Для перевірки рівня рідини встановлюємо автомобіль на горизонтальну ділянку. Рівень рідини потрібно перевіряти на «холодному» двигуні.

На бічній стінці розширювального бачка нанесені мітки «MAX» і «MIN» /-19-/, між якими має знаходитися рівень рідини на «холодному» двигуні.

Коли двигун «прогрітий» до робочої температури, рівень охолоджувальної рідини в бачку може бути трохи вище мітки «MAX».

Якщо рівень рідини розташований на мітці «MIN» або нижче, тоді:

- відкручуємо кришку розширювального бачка /-20-/ і доливаємо в бачок охолоджувальну рідину, трохи не доливаючи до мітки «MAX»;
- потьоки охолоджувальної рідини видаляємо ганчіркою;
- закручуємо кришку розширювального бачка.



/-19-/



/-20-/

Якщо рівень рідини в розширювальному бачку постійно знижується, то в системі охолодження є несправності. В цьому випадку потрібно перевірити герметичність системи охолодження та усунути несправність.

7. Заміна охолоджувальної рідини

Згідно з регламентом технічного обслуговування першу заміну охолоджувальної рідини потрібно провести через 75 тис. км пробігу або через 5 років, залежно від того, що настане раніше.

Роботу проводимо на оглядовій канаві або естакаді. Для цього:

- якщо двигун «гарячий», потрібно дати йому «охолонути», а потім «скинути» надмірний тиск в системі охолодження, повернувши кришку заливної горловини системи охолодження;

- знімаємо середній брудозахисний щиток моторного відсіку [5. «Снятие грязе-защитных щитков моторного отсека», с. 255];

- підставляємо широку ємність об'ємом не менше 6 л під радіатор. Для зниження інтенсивності зливу рідини в початковий момент кришку розширювального бачка потрібно щільно закрутити;

- відкручуємо пластмасову пробку зливного отвору бачка радіатора /-21-/ і зливаємо охолоджувальну рідину в ємність;



/-21-/



/-22-/



/-23-/

- для підвищення інтенсивності зливу рідини відкручуємо пробку розширювального бачка;

- для зливу охолоджувальної рідини з сорочки охолодження двигуна, підставляємо ємність під зливний отвір, розташований на передній стороні блока циліндрів нижче котушки запалювання;

- головкою «на 13» /-22-/ відкручуємо пробку зливного отвору /-23-/ блока циліндрів і зливаємо рідину в ємність;

- закручуємо пробки зливних отворів радіатора і блока циліндрів. Пробка зливного отвору блока циліндрів має конічну нарізь, тому закручуємо і затягуємо її до моменту різкого зростання опору обертання;

- через розширювальний бачок заповнюємо систему охолодження рідиною (на цьому етапі в систему входить близько 6...7 л рідини);

- запускаємо двигун. Переводимо рукоятку регулятора температури повітря в блоці управління системою опалення та вентиляції в червоний сектор шкали;

- з падінням рівня охолоджувальної рідини в розширювальному бачку доводимо його до норми і закручуємо пробку бачка.

При «прогріванні» двигуна відвідний (нижній) шланг радіатора деякий час має бути «холодним», а потім швидко нагрітися, що буде свідчити про початок циркуляції рідини по великому колу.

У салоні автомобіля перевіряємо роботу обігрівача.

Дочекавшись ввімкнення вентилятора системи охолодження, зупиняємо двигун.

Перевіряємо рівень охолоджувальної рідини і доводимо його до норми.

8. Перевірка стану і заміна свічок запалювання

Відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування свічки запалювання замінюємо через кожні 30 тис. км пробігу.

Завод-виробник рекомендує застосовувати вітчизняні свічки запалювання «A17 ДВРМ», «A15 ДВРМ» або їх закордонні аналоги.

Роботу проводимо на «холодному» двигуні. Для цього:

- знімаємо наконечник високовольтного дроту зі свічки /-24-/.
- видаляємо бруд навколо свічки запалювання. Високою головкою «на 21» з подовжувачем (або свічним ключем) вивертаємо свічку /-25-/.
- перевіряємо круглим щупом зазор між електродами свічки /-26-/. Якщо зазор не відповідає нормі (1,0...1,1 мм), то обережно підгинаємо бічний електрод, досягаючи необхідного зазору.



/-24-/



/-25-/



/-26-/

- при встановленні свічки потрібно вкручувати рукою, щоб уникнути пошкодження нарізи свічкового отвору в головці блока циліндрів. Якщо свічка «пішла» не по нарізі, буде відчуватися опір обертанню. В цьому випадку потрібно повністю вивернути свічку і, очистивши нарізь, повторно завернути її.

- остаточно затягуємо свічку моментом 31...39 Нм.
- аналогічно замінюємо інші свічки запалювання.

9. Зняття змінного елемента повітряного фільтра

Знімаємо змінний елемент для очищення або заміни.

Відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування змінний елемент повітряного фільтра замінюємо через кожні 30 тис. км пробігу. При експлуатації автомобіля в запиленій місцевості пробіг між замінами змінного елемента повітряного фільтра потрібно скоротити в двічі.

Деформований або пошкоджений елемент потрібно замінити незалежно від пробігу. Пошкоджений або забруднений елемент повітряного фільтра може призвести до передчасного зносу деталей і зниження потужності двигуна.

Для заміни змінного елемента повітряного фільтра двигуна:

- хрестоподібною викруткою відкручуємо чотири гвинти /-27-/ кріплення кришки;
- піднявши кришку, виймаємо змінний елемент фільтра /-28-/;



/-27-/



/-28-/



/-29-/

- очищаємо порожнину кришки і корпусу повітряного фільтра та встановлюємо новий змінний елемент у зворотній послідовності.

Гофри змінного елемента при встановленні мають бути розташовані паралельно стрілці, нанесеній на днище корпусу фільтра /-29-/.

10. Заміна паливного фільтра

Відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування заміну паливного фільтра необхідно проводити через кожні 30 тис. км пробігу. Якщо автомобіль експлуатується в умовах великої запиленості або при низькій якості палива, заміну фільтра потрібно проводити частіше.

Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді.

Паливо в системі живлення знаходиться під тиском. Тому перед обслуговуванням системи живлення потрібно «скинути» тиск палива. Для цього:

- знімаємо кришку монтажного блока запобіжників і реле з панелі приладів [5. «Замена предохранителей и реле», с. 225];

- при вимкненому запалюванні виймаємо запобіжник паливного насоса /-30-/;

- запускаємо двигун і даємо йому попрацювати на холостому ходу до зупинки через вироблення палива;

- потім вмикаємо стартер на 3...4 сек. Після цього тиск в системі живлення буде «скинуто».

Паливний фільтр встановлений на паливному баку, поруч з правим порогом кузова.

Для зняття паливного фільтра:

- стиснувши два фіксатора, знімаємо наконечник паливної трубки подачі зі штуцера фільтра /-31-/;

- аналогічно знімаємо наконечник відвідної паливної трубки з іншого штуцера фільтра /-32-/;



/-30-/



/-31-/



/-32-/

- висуваємо фільтр з кронштейна /-33-/ і знімаємо його /-34-/.



/-33-/



/-34-/



/-35-/

Оскільки в фільтрі залишається паливо, зливаємо його в заздалегідь підготовлену ємність.

Встановлюємо фільтр у зворотній послідовності. При цьому стрілки на корпусі фільтра мають бути спрямовані у напрямку руху палива (до передньої частини автомобіля). Наконечники паливних трубок надягаємо на штуцери фільтра до замикавання фіксаторів. Паливний фільтр має розташовуватися між упорами, що перешкоджають його зміщенню в кронштейні /-35-/.

Встановивши запобіжник паливного насоса, вмикаємо запалювання і перевіряємо герметичність з'єднань.

11. Регулювання теплових зазорів в приводі клапанів газорозподільного механізму

Регулювання теплових зазорів в приводі клапанів газорозподільного механізму двигуна виконуємо відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування через кожні 30 тис. км пробігу.

Операції проводимо на «холодному» двигуні. Для цього:

- хрестоподібною викруткою послаблюємо затягування хомута кріплення шланга підведення картерних газів до кришки головки блока циліндрів /-36-/ і знімаємо шланг з патрубка кришки /-37-/;

- хрестоподібною викруткою послаблюємо затягування хомута кріплення шланга (основного контуру системи вентиляції картера) /-38-/ і знімаємо шланг з патрубка кришки головки блока циліндрів /-39-/;



/-36-/



/-37-/



/-38-/

- аналогічно послаблюємо затягування хомута кріплення шланга (контуру холостого ходу системи вентиляції картера) і знімаємо шланг з патрубка кришки головки блока циліндрів /-40-/;



/-39-/



/-40-/



/-41-/

- головкою «на 10» відкручуємо три гайки кріплення кронштейна ресивера і знімаємо кронштейн /-41-/;



/-42-/



/-43-/



/-44-/

- дві шпильки кріплення кронштейна до ресивера завертаємо в заставні гайки, встановлені в пазах ресивера /-42-/;

- головкою «на 10» відкручуємо дві ковпачкові гайки кріплення кришки головки блока циліндрів /-43-/;

- знімаємо з шпильки металеву шайбу /-44-/ і гумову втулку;

- аналогічно знімаємо деталі кріплення кришки з іншої шпильки;

- знімаємо кришку головки блока циліндрів /-45-/;



/-45-/



/-46-/



/-47-/

- знімаємо передню верхню кришку ременя приводу газорозподільного механізму [5. «Проверка состояния и замена ремня привода газораспределительного механизма», с. 32];

- повертаємо колінчастий вал за болт кріплення шківу приводу генератора за годинниковою стрілкою до поєднання установних міток на зубчастому шківі розподільного вала і задній кришці ременя приводу газорозподільного механізму;

- потім повертаємо колінчастий вал за годинниковою стрілкою ще на $40...50^\circ$ (2,5...3 зуби на шківі розподільного вала). У цьому положенні валів перевіряємо набором шупів зазори (між регульовальними шайбами штовхачів і кулачками) в першому і третьому кулачках розподільного вала /-46-/. Зазор між кулачками розподільного вала і регульовальними шайбами має бути 0,20 мм для впускних клапанів і 0,35 мм – для випускних. Допуск на зазори для всіх кулачків складає $\pm 0,05$ мм. Проміжок дорівнює товщині шупа, який входить між кулачками і шайбою з легким защемленням;

- якщо зазор відрізняється від норми, то на шпильки корпусів підшипників розподільного вала встановлюємо пристосування для регулювання клапанів /-47-/;

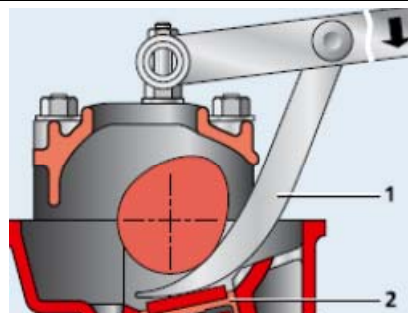
- розвертаємо штовхач так, щоб проріз в його верхній частині був звернений вперед (по ходу автомобіля) /-48-/;

- вводимо «ікло» пристосування 1 між кулачком і шайбою 2 /-49-/;

- натискаючи вниз на важіль пристосування, вдавлюємо «іклом» штовхач /-50-/ і встановлюємо між краєм штовхача та розподільним валом фіксатор, який утримує штовхач в нижньому положенні /-51-/;



/-48-/



/-49-/



/-50-/

- переводимо важіль пристосування в верхнє положення;



/-51-/



/-52-/



/-53-/

- пінцетом через проріз підчіплюємо і витягаємо регулювальну шайбу /-52-/. При відсутності пристосування для регулювання клапанів можна скористатися двома викрутками. Потужною викруткою, спираючись на кулачок, зрушуємо штовхач вниз. Вставивши ребро іншої викрутки (з шириною леза не менше 10 мм) між краєм штовхача і розподільним валом фіксуємо штовхач і виймаємо пінцетом регулювальну шайбу;

- зазор регулюємо підбором регулювальної шайби з необхідною товщиною. Для цього мікрометром вимірюємо товщину витягнутої шайби /-53-/. Товщину нової регулювальної шайби H , визначаємо за формулою: $H = B + (A - C)$, мм, де A – вимірний зазор; B – товщина витягнутої шайби; C – номінальний зазор. Товщина нової шайби маркується на її поверхні електрографом;

- нову шайбу встановлюємо в штовхач маркуванням вниз і прибираємо фіксатор;

- ще раз перевіряємо зазор. При правильному регулюванні щуп товщиною 0,20 мм або 0,35 мм має входити в зазор з легким защемленням;

- послідовно повертаючи колінчастий вал на півоберта, перевіряємо та, за потреби, регулюємо зазори інших клапанів в послідовності, зазначеній в табл. 2;

Таблиця 2 – Послідовність регулювання теплових зазорів в приводі клапанів газорозподільного механізму двигуна автомобіля LADA GRANTA 2011-2018

Кут повороту колінчастого вала від положення поєднання міток	Номер кулачків (відлік починається від шківів розподільного вала)	
	випускний (зазор 0,35 мм)	впускний (зазор 0,20 мм)
40...50°	1	3
220...230°	5	2
400...410°	8	6
580...590°	4	7

- складання двигуна проводимо в зворотній послідовності. Перед установленням кришки головки блока циліндрів замінюємо її ущільнювальну прокладку на нову.

12. Перевірка і заміна ременя приводу генератора

Згідно з регламентом фірмового технічного обслуговування перевірку стану ременя приводу генератора потрібно проводити через 15 тис. км пробігу, а заміну – через 30 тис. км пробігу, незалежно від його стану.

Роботу зручніше виконувати на рівній горизонтальній ділянці.

На двигуні немає пристрою для натягу ременя приводу генератора, тому ремінь розрахований на одноразове розтягнення при встановленні. Використовувати ремінь повторно не рекомендується. У критичних ситуаціях (наприклад, при ремонті в дорозі) допускається зняття і повторне встановлення ременя.

Для перевірки стану ременя вмикаємо п'яту передачу в коробці передач, штовхаємо (спираючись на передній бампер) автомобіль назад і оглядаємо ремінь приводу генератора по всій довжині. На ремені не має бути тріщин, розривів і відшарувань гуми від тканинної основи. Дефектний ремінь необхідно замінити.

Для заміни ременя:

- ножем розрізаємо старий ремінь /-54-/ і знімаємо його;



/-54-/



/-55-/



/-56-/

- головкою «на 13» відкручуємо на кілька обертів болт нижнього кріплення генератора (для наочності показано на знятому двигуні) /-55-/;



/-57-/



/-58-/

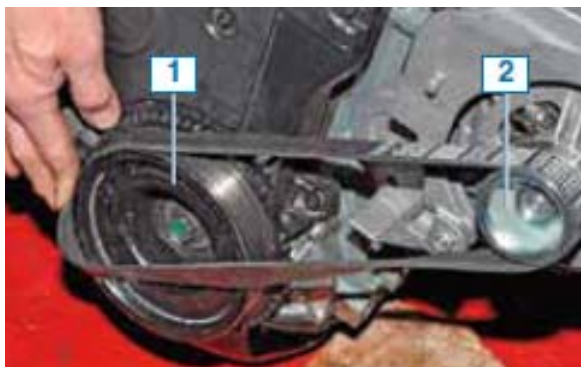


/-59-/

- тим же інструментом відкручуємо гайку /-56-/ і виймаємо болт /-57-/ верхнього кріплення генератора;



/-60-/



/-61-/

- повертаємо генератор, при цьому верхня провужина кріплення генератора має зайти за виступ на кронштейні /-58-/ і, притиснувши генератор до кронштейна /-59-/, прив'язуємо його дротом до гайки кріплення кришки головки блоку циліндрів /-60-/;

- надягаємо ремінь на шків **2** генератора і верхню частину шківів **1** приводу генератора /-61-/;

- вмикаємо п'яту передачу в коробці передач і, притискаючи ремінь до шківів приводу генератора, штовхаємо автомобіль назад до тих пір, поки ремінь не «сяде» на шків;

- відв'язуємо дрід;



/-62-/



/-63-/

- зрушуємо викруткою або монтажною лопаткою генератор від кронштейна і вставляємо верхній болт кріплення генератора /-62-/;

- закручуємо та затягуємо нижній болт і гайку верхнього болта кріплення генератора.

При необхідності зняття ремня без його пошкодження так само штовхаємо автомобіль назад (ввімкнувши п'яту передачу і притиснувши генератор до кронштейна), викруткою притискаємо ремінь до зовнішнього краю шківів приводу генератора /-63-/ поки ремінь не зійде зі шківів.

13. Перевірка стану і заміна ременя приводу газорозподільного механізму

Перевірку стану ременя приводу газорозподільного механізму проводимо на «холодному» двигуні (15...35 °С) через кожні 15 тис. км пробігу. Для цього:

- шестигранником «на 5» відкручуємо чотири гвинти кріплення /-64-/ передньої верхньої кришки приводу газорозподільного механізму і знімаємо кришку /-65-/;



/-64-/



/-65-/



/-66-/

- вивішуємо праве переднє колесо і вмикаємо п'яту передачу в коробці передач;
- обертаючи колесо за годинниковою стрілкою, перевіряємо колінчастий вал двигуна і оглядаємо ремінь приводу газорозподільного механізму. При нормальному натягу ременя виріз **1** зовнішнього диска натяжного ролика має збігатися з прямокутним виступом **2** його внутрішньої втулки /-66-/.

Поверхня зубчастої частини ременя не має мати складок, тріщин, подрізів зубів і відшарувань тканини від гуми. Зворотний бік ременя не повинен мати зносу, що оголює нитки корду, і слідів підгорання. На торцевих поверхнях ременя не має бути розшарувань. При виявленні дефектів на ремені або значної розбіжності елементів контролю натягу ременя /-66-/, ремінь необхідно замінити. Також потрібно замінити ремінь на новий при виявленні на ньому слідів моторного масла (перед монтажем нового ременя причину потрапляння масла на ремінь потрібно усунути) або при заміні насоса охолоджувальної рідини.

Вихід з ладу ременя приводу газорозподільного механізму (обрив та зрізання зубів) може призвести до «утикання» клапанів в поршні через неузгодженості кутів повороту колінчастого та розподільного валів і, як наслідок, до дорогого ремонту двигуна.

Заміну ременя приводу газорозподільного механізму, відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування, проводимо через кожні 75 тис. км пробігу або в разі виявлення на ремені дефектів. Для цього:

- знімаємо праве переднє колесо і правий брудозахисний щиток моторного відсіку [5. «Сняtie грязезащитных щитков моторного отсека», с. 255];

- демонтуємо ремінь приводу генератора;

- знімаємо давач положення колінчастого вала [5. «Сняtie датчика положения коленчатого вала», с. 102];

- перед демонтажем ременя потрібно перевірити фази газорозподілу двигуна – встановити поршень першого циліндра в положення верхньої мертвої точки такту стиснення. Для цього головкою «на 17» повертаємо колінчастий вал за годинни-

ковою стрілкою за болт кріплення шківів приводу генератора /-67-/ до моменту суміщення мітки **1** на зубчастому шківі розподільного вала з «напливом» **2** на задній кришці приводу газорозподільного механізму /-68-/;

- щоб переконаватися в правильному положенні колінчастого вала, виймаємо гумову заглушку оглядового вікна у верхній частині картера зчеплення /-69-/. Риска **2** на маховику має розташовуватися напроти прорізу **1** шкали на верхній кришці картера зчеплення /-70-/;



/-67-/



/-68-/



/-69-/

- перед відкручуванням болта кріплення шківів приводу генератора просимо помічника зафіксувати колінчастий вал від проворотання, вставивши через вікно в картері зчеплення викрутку між зубами маховика /-71-/;

- головкою «на 17» відкручуємо болт кріплення шківів приводу генератора, знімаємо шків /-72-/ і шайбу /-73-/;



/-70-/



/-71-/



/-72-/

- шестигранником «на 5» відкручуємо три гвинти кріплення передньої нижньої кришки приводу газорозподільного механізму /-74-/ і знімаємо кришку /-75-/;



/-73-/



/-74-/



/-75-/

- накидним ключем «на 15» послаблюємо затягування болта кріплення натяжного ролика /-76-/. При цьому натяжний ролик повернеться і натяг ременя послаблюється;

- знімаємо ремінь приводу газорозподільного механізму зі шківів колінчастого і розподільного валів та виймаємо ремінь з моторного відсіку /-77-/;



/-76-/



/-77-/



/-78-/

- для зняття натяжного ролика ременя відкручуємо болт його кріплення /-78-/ і знімаємо натяжний ролик;

- для оцінювання стану підшипника натяжного ролика обертаємо пластмасову обойму ролика, утримуючи його за ексцентрик /-79-/. Ролик має обертатися безшумно, рівномірно і без заїдань. В іншому випадку ролик потрібно замінити;

- встановлюємо натяжний ролик на місце, остаточно не затягуючи болт його кріплення;



/-79-/



/-80-/



/-81-/

- для різних модифікацій двигуна в головці блока циліндрів виконані два нарізних отвори під болт кріплення натяжного ролика. Болт кріплення ролика закручуємо у верхній отвір /-80-/ головки блока циліндрів;

- встановлюємо ремінь приводу газорозподільного механізму в зворотній послідовності. Перед установленням ременя переконаємося в поєднанні установних міток колінчастого і розподільного валів;

- надягаємо ремінь на зубчастий шків колінчастого вала, потім, натягуючи обидві гілки ремня, надягаємо задню гілку на шків насоса охолоджувальної рідини і заводимо її за натяжний ролик /-81-/, а передню надягаємо на шків розподільного вала;

- при необхідності повертаємо шків розподільного вала в сторону найменшого ходу до збігу зубів ремня з западинами шківів;

- для натягу ремня потрібно повернути натяжний ролик проти годинникової стрілки. Для цього вставляємо в пази зовнішнього диска ролика стрижні (діаметр 4 мм, відстань між стрижнями 18 мм) спеціального ключа (для наочності показано на знятому ролику) /-82-/, або наконечники щипців для стопорних кілець;

- натягуємо ремінь, повертаючи натяжний ролик ремня проти годинникової стрілки до моменту збігу вирізу зовнішнього диска ролика з прямокутним виступом його внутрішньої втулки /-83-/, і затягуємо болт кріплення ролика моментом 34...41 Нм. Надмірний натяг ремня знижує термін його служби, а також підвищує витрати на насос охолоджувальної рідини і натяжного ролика. Недостатній натяг ремня теж призводить до його передчасного виходу з ладу і може викликати порушення фаз газорозподілу;

- повертаємо колінчастий вал на два оберти за годинниковою стрілкою;

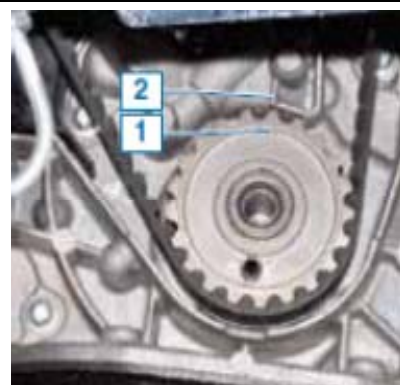
- перевіряємо натяг ремня та збіг установних міток колінчастого і розподільного валів. При знятому шківі приводу генератора правильне положення колінчастого вала зручно контролювати за суміщенням мітки **1** на зубчастому шківі колінчастого вала з ребром **2** кришки масляного насоса /-84-/,



/-82-/,



/-83-/,



/-84-/,

При необхідності повторюємо регулювання фаз газорозподілу і натяг ремня приводу газорозподільного механізму.

14. Перевірка стану системи випуску відпрацьованих газів

Згідно з регламентом фірмового технічного обслуговування перевірку стану системи випуску відпрацьованих газів проводимо через кожні 15 тис. км пробігу.

Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді.

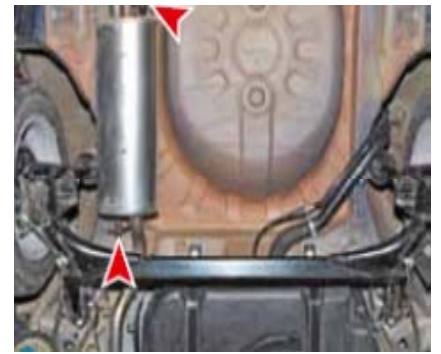
Перевіряємо та, за потреби, підтягуємо кріплення труби додаткового глушника з металокомпенсатором до катколектора /-85-/, і хомута /-86-/, що з'єднує труби додаткового та основного глушників.



/-85-/



/-86-/



/-87-/

Перевіряємо стан гумових подушок підвіски основного /-87-/ і додаткового /-88-/ глушників. Розірвані або потріскані подушки замінюємо новими.

Оглядаємо металокомпенсатор /-89-/. Якщо обплетення металокомпенсатора розірване або має почорнілі місця, які свідчать про пригорання, тоді необхідно замінити металокомпенсатор в зборі з додатковим глушником.

Оглядаємо труби і вузли системи випуску. При наявності наскрізної корозії або механічних пошкоджень потрібно замінити дефектний вузол.



/-88-/



/-89-/

Стукаємо кулаком по основному і додатковому глушникам. Якщо при цьому буде чути стукіт або деренчливий звук всередині глушника, значить, в глушнику відвалилася перегородка. В цьому випадку глушник необхідно замінити.

15. Перевірка рівня масла в коробці передач

Перевіряти рівень масла в коробці передач потрібно через кожні 15 тис. км пробігу автомобіля, а також при виявленні підтікання масла на картері коробки. Перевіряємо рівень масла на «остиглій» коробці передач. Для цього:

- встановлюємо автомобіль на горизонтальну ділянку;
- покажчик рівня масла розташований зверху на картері коробки передач /-90-/.

Виймаємо покажчик рівня масла з отвору в картері коробки передач /-91-/;



/-90-/



/-91-/

- протираємо показчик тканиною, вставляємо його в отвір картера до упору і знову виймаємо. Рівень масла в коробці передач має знаходитися між мітками «MIN» і «MAX» на показчику /-92-/;



/-92-/



/-93-/

- при необхідності доливаємо масло тієї ж марки, що було залите в коробку передач. Для доливання масла можна скористатися воронкою з надітим на неї шлангом. Вставляємо вільний кінець шланга в отвір (для показчика рівня) картера коробки передач і доливаємо масло в коробку передач невеликими порціями /-93-/;

- вийнявши з отвору картера коробки передач шланг, контролюємо рівень масла за допомогою показчика.

16. Заміна масла в коробці передач

Замінювати масло в коробці передач потрібно через кожні 75 тис. км пробігу автомобіля. Замінювати масло рекомендується на «прогрітій» коробці передач, тому краще спланувати заміну масла після тривалої поїздки. Для цього:

- встановлюємо автомобіль на оглядову канаву або естакаду;
- очищаємо картер коробки передач навколо зливного отвору;
- підставляємо під зливний отвір коробки передач ємність для відпрацьованого масла об'ємом не менше 3,5 л;

- накидним ключем «на 17» послаблюємо затягування пробки /-94-/ зливного отвору і, викрутивши пробку вручну, зливаємо масло в підставлену ємність /-95-/ (для наочності показано при знятому брудозахисному щитку моторного відсіку);



/-94-/



/-95-/

- після зливу масла протираємо тканиною зливний отвір в картері коробки передач і пробку;
- закручуємо пробку і затягуємо її моментом 28...46 Нм;
- заливаємо трансмісійне масло в коробку передач до необхідного рівня.

17. Перевірка рівня рідини в бачку гідроприводу гальмівної системи, заміна рідини

Запас рідини гідроприводу гальм знаходиться в бачку, розташованому на головному гальмівному циліндрі.

Для контролю рівня гальмівної рідини в кришці бачка встановлений давач. При падінні рівня рідини нижче допустимого, в комбінації приладів «загоряється» сигналізатор рівня рідини в бачку гідроприводу гальмівної системи.

Якщо в гідроприводах підтікання рідини немає, то рівень рідини в бачку знижується через збільшення об'єму гідросистеми. Об'єм збільшується при висуненні поршнів з робочих циліндрів передніх (меншою мірою, задніх) коліс, при зменшенні товщини накладок колодок гальмівних механізмів в результаті зносу накладок.

Навіть за наявності давача рівня рідини рекомендується періодично візуально перевіряти рівень рідини в бачку, оскільки в процесі експлуатації автомобіля може виникнути несправність як самого давача рівня рідини, так і сигналізатора, розташованого в комбінації приладів або їх електроланок.

Для перевірки рівня рідини встановлюємо автомобіль на рівній горизонтальній ділянці.

На бачку гідроприводу гальм нанесені мітки «MIN» і «MAX», між якими має знаходитися рівень гальмівної рідини. Не допускайте зниження рівня рідини нижче мітки «MIN».

Щоб долити рідину:

- відкручуємо кришку **/-96-/** заливної горловини бачка проти годинникової стрілки і, не від'єднуючи колодку проводів від давача, знімаємо кришку разом з давачем;
- доливаємо рідину в бачок до відмітки «MAX» **/-97-/**;
- закручуємо кришку бачка.

Якщо рівень гальмівної рідини в бачку постійно знижується, то в системі, швидше за все, є підтікання. В цьому випадку потрібно перевірити герметичність гідроприводу гальмівної системи та усунути несправність.



/-96-/



/-97-/



/-98-/

Для перевірки справності давача рівня гальмівної рідини, при ввімкненому запалюванні, натискаємо пальцем на центральну частину захисного ковпачка /-98-/ давача. При цьому в комбінації приладів має «загорітися» сигналізатор рівня рідини в бачку.

Заміну гальмівної рідини проводимо відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування – кожні 45 тис. км пробігу або через 3 роки (залежно від того, що настане раніше).

При заміні гальмівної рідини відкачуємо стару рідину з бачка шприцом або гумовою грушею і заливаємо нову.

Прокачуємо гідропривід гальмівної системи до тих пір, поки нова рідина (світліша) не почне виходити зі штуцерів прокачування всіх робочих циліндрів.

Після прокачування доводимо рівень рідини в бачку до норми і закриваємо кришку бачка.

18. Прокачування гідроприводу гальм

Прокачуємо гальма для видалення повітря з гідроприводу після його розгерметизації при заміні головного циліндра, циліндрів гальмівних механізмів, шлангів, трубок, а також в разі заміни робочої рідини або коли педаль гальм стає «м'якою».

Роботу зручніше виконувати на оглядовій канаві або естакаді.

Повітря з системи видаляємо при двигуні, що не працює, спочатку з одного контуру, а потім з іншого в такій послідовності:

- гальмівний механізм правого заднього колеса;
- гальмівний механізм лівого переднього колеса;
- гальмівний механізм лівого заднього колеса;
- гальмівний механізм правого переднього колеса.

При потраплянні повітря в один з контурів, достатньо прокачати лише цей контур, а не весь гідропривід.

Прокачування гальм проводимо з помічником. Для цього:

- якщо задні колеса вивішені, то вставляємо викрутку між важелем і натискним важелем регулятора тиску в гідроприводі гальмівних механізмів задніх коліс /-99-/, фіксуючи поршень регулятора в «утопленому» положенні;

- перевіряємо рівень робочої рідини в бачку гідроприводу гальм і, за потреби, доливаємо рідину;



/-99-/



/-100-/



/-101-/

- очищаємо від бруду штуцер прокачування гальмівного механізму правого заднього колеса і знімаємо з нього захисний ковпачок /-100-/;
- накидним ключем «на 8» послаблюємо затягування штуцера прокачування;
- надягаємо на штуцер шланг, а вільний його кінець занурюємо в ємність, частково заповнену робочою рідиною;
- помічник має енергійно натиснути на педаль гальм до упору 5 разів і утримувати її натиснутою;
- накидним ключем «на 8» відвертаємо штуцер прокачування /-101-/ на 1/2...3/4 оберта. При цьому зі шланга буде витікати рідина з бульбашками повітря, а педаль гальм «підє» в перед;
- як тільки рідина перестане витікати зі шланга (при цьому педаль потрібно натис-нути до упору), закручуємо штуцер і тільки після цього помічник може відпустити педаль;
- повторюємо прокачування до тих пір, поки зі шланга не перестануть з'являтися бульбашки повітря;
- знімаємо шланг, насухо витираємо штуцер прокачування і одягаємо на нього захисний ковпачок;



/-102-/

- прокачуємо, як описано вище, гальмівний механізм лівого переднього колеса /-102-/;

- аналогічно прокачуємо гальмівні механізми іншого контуру. При прокачуванні потрібно стежити за рівнем рідини в бачку та, за потреби, доливати рідину.

Якщо при натисканні на педаль гальм відчувається її «м'якість» і збільшений хід, значить, в системі залишилося повітря. В цьому випадку повторюємо прокачування до тих пір, поки педаль не стане «жорсткою», тобто при натисканні проходить не більше половини відстані до підлоги. Якщо повітря не вдається видалити, перевіряємо герметичність з'єднань, трубопроводів, шлангів, головного і робочих циліндрів.

З'єднання, що підтікають, підтягуємо, несправні головний і робочі циліндри замінюємо [5. «Тормозная система», с. 203].

19. Перевірка стану ходової частини і трансмісії

Перевірку ходової частини і трансмісії виконуємо через кожні 15 тис. км пробігу автомобіля.

Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді.

На деталях ходової частини (колесах, важелях підвісок, стабілізаторі поперечної стійкості, балці задньої підвіски, амортизаторах і пружинах підвісок) і трансмісії (валах приводів передніх коліс) не має бути деформацій, тріщин і інших механічних пошкоджень, що впливають на форму і міцність деталей. По черзі вивішуючи колеса (при цьому автомобіль має бути надійно зафіксований на опорному стояку), перевіряємо стан підшипників їх маточин:

- колесо від руки має обертатися рівномірно, без заїдань і стукотів;
- взявшись за колесо у вертикальній площині **/-103-/,** по черзі різко тягнемо верхню частину колеса на себе, а нижню – від себе, і навпаки;
- переконуємося в відсутності люфту (стуку). При наявності люфту просимо помічника натиснути на педаль гальм. Якщо при цьому люфт зник, значить, несправний підшипник маточини, а якщо стукіт залишився, то, швидше за все, зношена шарова опора.

Підшипники маточин передніх і задніх коліс не регулюються і при наявності люфту підлягають заміні.

Для перевірки справності шарової опори:

- вставляємо монтажну лопатку між важелем підвіски і корпусом шарової опори, оберігаючи при цьому від пошкодження чохол шарової опори;
- зрушуючи монтажною лопаткою важіль, стежимо за переміщенням головки важеля відносно корпусу шарової опори **/-104-/. При наявності люфту у з'єднанні, замінюємо шарову опору.**

Перевіряємо стан захисних чохлів шарових опор **/-105-/. Шарові опори з розірваними і потрісканими чохлами замінюємо.**



/-103-/



/-104-/



/-105-/

Для перевірки сайлентблока важеля передньої підвіски вставляємо монтажну лопатку між кронштейном кузова та головкою важеля **/-106-/** і намагаємося зрушити важіль вздовж його осі і вздовж осі болта. Якщо важіль переміщається вільно, без значних зусиль, значить, зношений або пошкоджений сайлентблок важеля і його

необхідно замінити. Розриви, розтріскування і випинання гумової втулки сайлент-блоку недопустимі.

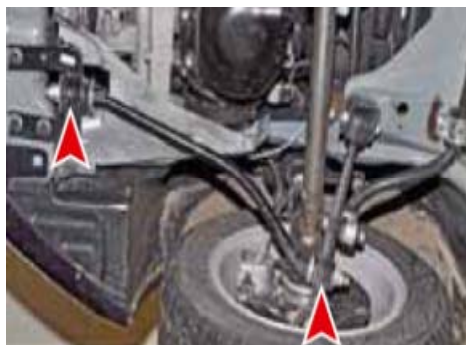
Перевіряємо стан сайлентблоків передніх і задніх кінців розтяжок /-107-/. Розриви, розтріскування випинання гуми сайлентблоків недопустимі.

Оглядаємо подушки штанги стабілізатора поперечної стійкості і гумові втулки стояків стабілізатора /-108-/. При виявленні розривів, розтріскувань та «сильної» деформації на гумових подушках і втулках їх потрібно замінити.

По черзі вивішуючи задні колеса, перевіряємо стан підшипників маточин задніх коліс. Колесо від руки має обертатися рівномірно, без заїдань і стукотів.



/-106-/



/-107-/



/-108-/

Для перевірки стану сайлентблоків важелів задньої підвіски, вставляємо монтажну лопатку в розпір між кронштейном важеля підвіски і головкою важеля та намагаємося зрушити важіль в різних напрямках /-109-/. Якщо важіль переміщається вільно, без зусиль, значить, «сильно» зношений або пошкоджений сайлентблок важеля і його необхідно замінити.

Перевіряємо стан пружин, телескопічних стояків та амортизаторів передньої і задньої підвісок /-110-/. Пружини підвісок не мають мати пошкоджень. Розриви, розтріскування і «сильна» деформація гумових втулок, подушок і буферів стиснення амортизаторів не допускаються.

Не допускається підтікання рідини з амортизаторів. Незначне «запотівання» амортизатора у верхній його частині при збереженні характеристик не свідчить про несправність.



/-109-/



/-110-/



/-111-/

При «усадці» або руйнуванні гумового елемента верхньої опори телескопічного стояка передньої підвіски опору необхідно замінити.



/-112-/



/-113-/

Перевіряємо стан шарнірів та захисного чохла тяги перемикачів передач і реактивної тяги /-111-/.

По черзі обертаючи і повертаючи передні колеса (при вивішеній передній частині автомобіля), оглядаємо захисні чохла зовнішніх /-112-/ і внутрішніх шарнірів приводів передніх коліс /-113-/, перевіряємо надійність їх кріплення хомутами. Потріскані, розірвані або нееластичні чохла підлягають заміні.

Перевіряємо наявність підтікання масла з коробки передач через сальники внутрішніх шарнірів приводів. За наявності підтікання масла замінюємо сальники.

20. Перевірка стану рульового управління

Перевірку стану рульового управління, відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування, проводимо через кожні 15 тис. км пробігу.

Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді.

На елементах рульового управління не має бути механічних пошкоджень.

Для перевірки вільного ходу рульового колеса (люфту рульового управління):

- встановлюємо передні колеса в положення, відповідне прямолінійному руху автомобіля;
- прикріплюємо скотчем до панелі приладів лінійку або викрутку з довгим стрижнем так, щоб її лезо було направлено до рульового колеса;
- повертаємо рульове колесо до моменту початку повороту коліс (при цьому колеса мають залишатися нерухомими) спочатку в одну, а потім в іншу сторону. При цьому в моменти початку повороту коліс крейдою або дротом відзначаємо межі вільного ходу рульового колеса на його ободі /-114-/;
- вимірявши відстань між мітками, визначаємо вільний хід рульового колеса, який не повинен перевищувати 5° (відповідає відстані між мітками 15 мм) за умови справності рульового механізму, рульових тяг, підшипників маточин передніх коліс і телескопічних стояків.



/-114-/



/-115-/



/-116-/

При різкому повороті рульового колеса з боку в бік на невеликий кут, переконаємося у відсутності стукотів в карданних шарнірах рульової колонки і рульовому механізмі. В іншому випадку підтягуємо «ослаблені» кріплення елементів рульового управління або замінюємо несправні вузли і деталі.

Для оцінювання стану шарових шарнірів зовнішніх наконечників рульових тяг потрібен помічник. Для цього:

- вивішуємо передні колеса і надійно фіксуємо автомобіль на підставках заводського виготовлення;

- помічник, взявшись обома руками за колесо, качає його в горизонтальній площині: кілька разів по черзі тягне задню частину колеса на себе, а передню частину – від себе, і навпаки **/-115-/**;

- при цьому, приклавши руку до корпусу шарового шарніра **1** зовнішнього наконечника рульової тяги і важеля **2** поворотного кулака, оцінюємо їх взаємне переміщення **/-116-/**. Якщо відчувається вільний хід в шаровому шарнірі, то потрібно замінити зовнішній наконечник рульової тяги.

Перевіряємо стан чохлів шарових шарнірів наконечників рульових тяг. Також потрібно замінити зовнішній наконечник рульової тяги **/-117-/**, якщо захисний чохол шарніра наконечника розірвався.

Перевіряємо стан чохла рульового механізму **/-118-/**. Якщо чохол втратив еластичність, потріскався або розірвався, то його потрібно замінити.

Перевіряємо роботу механізму регулювання рульової колонки. При опущеному важелі регулювання рульова колонка має плавно, без ривків і заїдань переміщатися «вниз-вгору», а при піднятому важелі – надійно фіксуватися в установленому положенні.



/-117-/



/-118-/

Для перевірки електропідсилювача рульового управління на нерухомому автомобілі повертаємо 2 рази передні колеса в крайні положення при двигуні, що не працює, а потім при двигуні, що працює. Порівнявши зусилля, прикладені до керма в тому і в іншому випадках, можна зробити висновок про працездатність електропідсилювача (справний електропідсилювач при роботі двигуна істотно знижує зусилля, яке прикладається до рульового колеса).

Самовільний поворот рульового колеса електропідсилювачем від нейтрального положення при двигуні, що працює, не допускається.

21. Перевірка стану гальмівної системи

Згідно з регламентом фірмового технічного обслуговування перевірку стану гальмівної системи проводимо через кожні 15 тис. км пробігу.

Роботу виконуємо на оглядовій канаві або естакаді.

Для перевірки працездатності вакуумного підсилювача гальм при двигуні, що не працює, 5...6 разів натискаємо на педаль гальм і, утримуючи її в натиснутому положенні, запускаємо двигун. При справному вакуумному підсилювачі після пуску двигуна педаль має злегка «податися» вперед. Якщо цього не відбувається або гальмування недостатньо ефективно (натискати на педаль гальм доводиться з великим зусиллям), потрібно перевірити герметичність шланга підведення розрідження до вакуумного підсилювача і справність самого підсилювача.

Перевіряємо стан гальмівних трубок. Трубки мають бути закріплені в тримачах і не мають мати вм'ятин, механічних пошкоджень, глибокої корозії, а також слідів підтікання гальмівної рідини. При необхідності затягуємо з'єднувальні штуцери або замінюємо несправні деталі.

Оглядаємо гальмівні шланги. На гальмівних шлангах не має бути тріщин, розривів і потертостей.

Перевіряємо стан кожного шланга, створивши тиск рідини в гальмівній системі. Для цього помічник має з зусиллям натиснути на педаль гальма і утримувати її під час огляду. Поява здуття гуми або підтікання гальмівної рідини зі шланга та його наконечників не допускається. При виявленні пошкоджень замінюємо шланги комплектом.

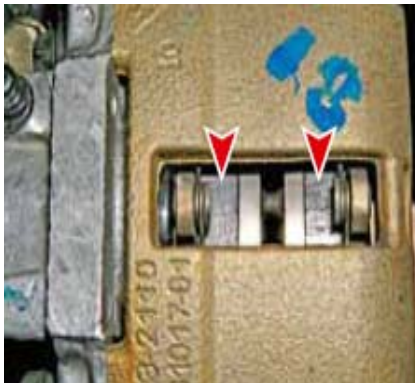
Перевіряємо стан та ступінь зносу колодок і дисків гальмівних механізмів передніх коліс. Для цього знімаємо по черзі передні колеса. Через вікно супорта переднього колеса оцінюємо товщину накладок гальмівних колодок /-119-/.

Замінюємо колодки гальмівних механізмів передніх коліс, якщо товщина фрикційної накладки будь-якої з колодок досягла гранично допустимої товщини – 1,5 мм [5. «Замена колодок тормозных механизмов передних колес», с. 206].

Повертаючи диск гальмівного механізму, оглядаємо його робочі поверхні з обох сторін. На робочих поверхнях не має бути тріщин і глибоких борозен.

Штангенциркулем вимірюємо товщину диска /-120-/, яка має бути не меншою 17,8 мм. Якщо в результаті зносу на максимальному діаметрі диска утворився високий буртик, який заважає зробити точний вимір, то видаляємо буртик за допомогою напилка або іншим способом, або вимірюємо товщину диска мікрометром. Гальмівний диск з дефектами робочих поверхонь або граничним зносом заміняємо.

Ступінь зносу колодок гальмівного механізму заднього колеса оцінюємо за станом його передньої колодки, яка зношується швидше задньої. Для цього в щиті гальмівного механізму виконано оглядове вікно, яке закрито гумовою заглушкою.



/-119-/



/-120-/



/-121-/

дод

Виймаємо заглушку /-121-/, і через вікно оцінюємо стан накладки передньої гальмівної колодки. Якщо товщина фрикційної накладки менша 1,5 мм, то колодки обох гальмівних механізмів потрібно замінити.

Для перевірки стану колісних циліндрів і барабанів гальмівних механізмів задніх коліс знімаємо барабани [5. «Замена колодок тормозных механизмов задних колес», с. 207]. На барабанах не має бути тріщин і сколів. При «сильному» зносі робочої поверхні, а також при наявності борозен замінюємо гальмівний барабан.

Для перевірки стану ущільнювальних манжет колісного циліндра по черзі з кожного боку /-122-/ зрушуємо край чохла з виступу корпусу циліндра.

При наявності гальмівної рідини під чохлам, що свідчить про несправності ущільнювальних манжет, колісний циліндр потрібно замінити.

Оглядаємо регулятор тиску в гальмівних механізмах задніх коліс /-123-/ і його привід. Регулятор і привід не мають мати пошкоджень, не допускається підтікання гальмівної рідини з регулятора і гальмівних трубок. Поршень регулятора не має бути заклинений саме: при натисненні на педаль гальм шток регулятора має переміщатися.



/-122-/



/-123-/

Оглядаємо троси стоянкового гальма. На тросах не має бути пошкодження оболонки. Троси в оболонках мають переміщатися вільно, без заїдань. Дефектні троси замінюємо новими. Також потрібно замінити троси, якщо вони витягнулися настільки, що не вдається відрегулювати стоянкову гальмівну систему.

Перевіряємо працездатність стоянкового гальма. При необхідності регулюємо стоянкове гальмо.

22. Регулювання стоянкового гальма

Стоянкове гальмо має «утримувати» автомобіль на ухилі 23%.

Повний хід важеля приводу стоянкового гальма має становити від 2 до 4 зубців (кляцань) храпового пристрою важеля.

Для регулювання стоянкового гальма:

- встановлюємо автомобіль на оглядову канаву або естакаду і опускаємо важіль стоянкового гальма;
- головкою «на 10» відкручуємо чотири гайки кріплення заднього теплозахисного екрана додаткового глушника /-124-/;
- знімаємо з переднього кронштейна підвіски додаткового глушника гумову подушку;



/-124-/



/-125-/

- зрушуємо теплозахисний екран вперед, відкриваючи доступ до вузла регулювання стоянкового гальма;

- утримуючи ключем «на 13» регулювальну гайку наконечника троса /-125-/, головкою того ж розміру відкручуємо контргайку;

- обертаючи регулювальну гайку за годинниковою стрілкою, натягуємо троси.

Зручно регулювати натяг тросів високою головкою з тріскачкою і подовжувачем. При цьому контргайку повністю не відкручуємо, а, поєднавши її межі з гранями регулювальної гайки, одягаємо високу головку «на 13» і обертаємо відразу обидві гайки. Контргайкою фіксуємо регулювальну гайку. При опущеному важелі вивішені задні колеса мають обертатися вільно.

23. Заміна фільтра системи опалення і вентиляції. Прочищення дренажного отвору водовідвідного короба

Заміну фільтра системи опалення та вентиляції (салонного фільтра) і очищення дренажного отвору водовідвідного короба проводимо відповідно до регламенту фірмового технічного обслуговування через кожні 15 тис. км пробігу.

При експлуатації автомобіля в запиленій місцевості пробіг між замінами фільтра потрібно скоротити вдвічі.

Фільтр системи опалення та вентиляції і дренажний отвір водовідвідного короба розташовані під правим облицюванням вітрового вікна.

Для заміни фільтра системи опалення та вентиляції:

- відкривши капот, ключем «Торх Т-20» відкручуємо п'ять саморізів кріплення правого облицювання і знімаємо праве облицювання вітрового вікна /-126-/;



/-126-/



/-127-/



/-128-/

- хрестоподібною викруткою відкручуємо два саморізи /-127-/ кріплення кришки;

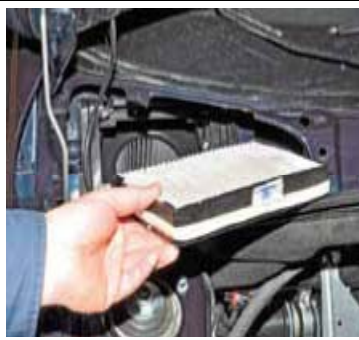
- знімаємо кришку фільтра /-128-/;

- відтиснувши дві засувки /-129-/, виймаємо фільтр /-130-/ опалення та вентиляції;

- встановлюємо новий фільтр у зворотній послідовності. При цьому стрілка на етикетці фільтра /-131-/ має бути спрямована вниз, а напис «Перед» має бути спрямований до передньої частини автомобіля.



/-129-/



/-130-/



/-131-/

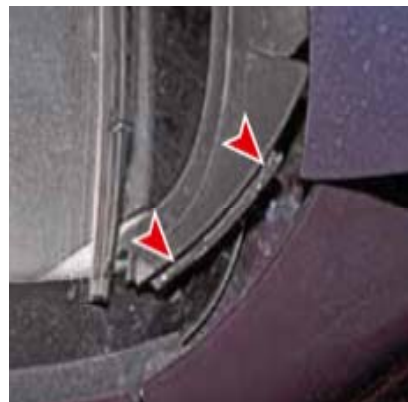
Прочищаємо дренажний отвір з боку водовідвідного короба /-132-/ і з боку ніші правого переднього колеса /-133-/.



/-132-/



/-133-/



/-134-/

При встановленні правого облицювання вітрового вікна, два виступи облицювання мають зайти за відбортовку переднього крила /-134-/.

24. Регулювання напрямку пучків світла фар

Регулювання напрямку пучків світла фар проводимо на повністю заправленому і спорядженому автомобілі, при нормальному тиску повітря в шинах.

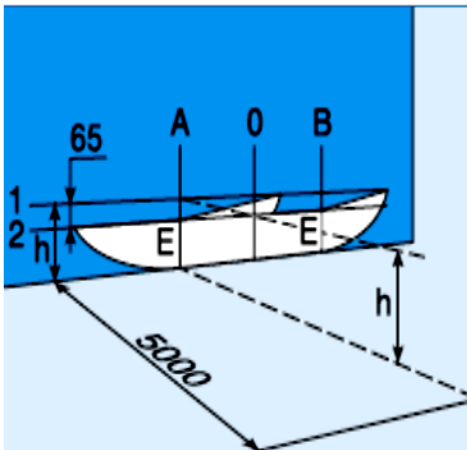
Для регулювання напрямку пучків світла фар:

- встановлюємо автомобіль на рівній горизонтальній ділянці на відстані 5 м від екрана (розміром 1 × 2 м) /-135-/. На екрані проводимо горизонтальну лінію **1** на висоті, що дорівнює відстані від центра фар до підлоги **h**. Нижче її на 65 мм проводимо паралельну лінію **2**. Наносимо на екрані вертикальні осьову лінію **0** (відстань від неї до центра лівої і правої фар має бути рівною) і лінії, відповідні центрам фар (**AE** і **BE**);

- встановлюємо перемикач коректора світла фар в положення «0» (один водій або водій і пасажир на передньому сидінні) і вмикаємо ближнє світло фар;

- закриваємо одну з фар непрозорим матеріалом;

- вставляємо хрестоподібну викрутку в гніздо регулятора через отвір у верхній поперечині рамки радіатора. Повертаючи хрестоподібною викруткою регулятор, розташований ближче до крила /-136-/, змінюємо положення світлового пучка фари в горизонтальній площині;



/-135-/



/-136-/



/-137-/

- повертаючи рукою регулятор, розташований ближче до радіатора /-137-/, змінюємо положення світлового пучка у вертикальній площині. При цьому верхня межа світлового пучка має збігтися з нижньою горизонтальною лінією, а місце зламу пучка (точка перетину горизонтальної і похилої ділянок світлового потоку) – з вертикальною лінією, що відповідає центру даної фари;

- аналогічно регулюємо напрямок світлового пучка іншої фари.

Розташування основних вузлів і агрегатів автомобілів ВАЗ-2190 «LADA Granta» 2011-2018 представлено в додатку 5.

Контрольні питання

- 1. Коротка технічна характеристика автомобілів ВАЗ-2190 «LADA Granta» 2011-2018.**
- 2. З якою метою проводиться фірмове обслуговування автомобілів?**
- 3. Періодичність проведення фірмового обслуговування автомобілів ВАЗ-2190 «LADA Granta» 2011-2018.**
- 4. Перелік технологічних операцій фірмового обслуговування автомобілів ВАЗ-2190 «LADA Granta» 2011-2018.**
- 5. Назвіть технологічне обладнання та інструмент, що застосовуються при фірмовому обслуговуванні автомобілів ВАЗ-2190 «LADA Granta» 2011-2018.**
- 6. Назвіть регіональні сервісні центри фірмового обслуговування автомобілів ВАЗ в Україні.**

Додаткове завдання

1. Обрати рік випуску автомобіля ВАЗ-2190 «LADA Granta» та навести його технічну характеристику.

Автомобіль <i>LADA</i>	Модель автомобіля	<i>Granta</i>
	Рік випуску автомобіля	
	Місце виробництва автомобіля	
Параметр		Значення
1		2
<i>Загальні дані</i>		
Колісна формула		
Тип кузова		
Число дверей		
Кількість місць		
Об'єм багажника, л		
Максимальна швидкість, км/год		
Час розгону автомобіля з місця до швидкості 100 км/год, с		
Витрата палива, л/100 км:		
- міський цикл		
- заміський цикл		
- змішаний цикл		
Мінімальний радіус повороту, м		
Ємність паливного бака, л		
<i>Двигун</i>		
Модель		
Тип		
Робочий об'єм, л		
Кількість клапанів		
Привід газорозподільного механізму		
Діаметр циліндра × хід поршня, мм		
Ступінь стиснення		
Потужність, кВт (к.с.)		
Екологічний клас		
<i>Трансмiсія</i>		
Тип		
Коробка передач		
Привід ведучих коліс		

1	2
Ходова частина	
Передня підвіска	
Задня підвіска	
Ширина обода колеса	
Шини (тип, розмір)	
Рульове управління	
Рульовий механізм	
Рульовий привід	
Гальмівна система	
Робоча гальмівна система	
Гальмівний механізм переднього колеса	
Гальмівний механізм заднього колеса	
Стоянкове гальмо	
Електрообладнання	
Тип схеми	
Номінальна напруга бортової мережі, В	
Максимальний струм, що віддається генератором, А	
Акумуляторна батарея	

2. Обрати регіон та дослідити вартість робіт з фірмового обслуговування для обраного автомобіля.

Місце виконання робіт з фірмового обслуговування автомобіля					
Регіон		Населений пункт			
Повна назва підприємства					
Адреса підприємства					
Електронна адреса підприємства					
Вартість комплексного фірмового обслуговування автомобіля залежно від його пробігу				Станом на ___/___/20__ р.	
Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км	
Вартість, грн		Вартість, грн		Вартість, грн.	
Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км	
Вартість, грн		Вартість, грн		Вартість, грн.	
Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км		Пробіг, тис. км	
Вартість, грн		Вартість, грн		Вартість, грн.	

3. Вказати перелік робіт фірмового обслуговування автомобіля даної марки, виробничий підрозділ, на території якого виконуються роботи фірмового обслуговування для автомобіля даної марки, а також необхідний інструмент та технологічне обладнання для кожної операції фірмового обслуговування автомобіля даної марки.

Ч.ч.	Найменування операції фірмового обслуговування автомобіля даної марки	Виробничий підрозділ	Інструмент та технологічне обладнання	Тривалість виконання операції, хв
1	2	3	4	5
<i>1</i>				
<i>2</i>				
<i>3</i>				
<i>4</i>				
<i>5</i>				
<i>6</i>				
<i>7</i>				
<i>8</i>				
<i>9</i>				
<i>10</i>				
<i>11</i>				
<i>12</i>				
<i>13</i>				

1	2	3	4	5
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				

4. Вказати витратні матеріали і запасні частини, необхідні для проведення регламентного обслуговування обраного автомобіля та їх вартість і місце продажу.

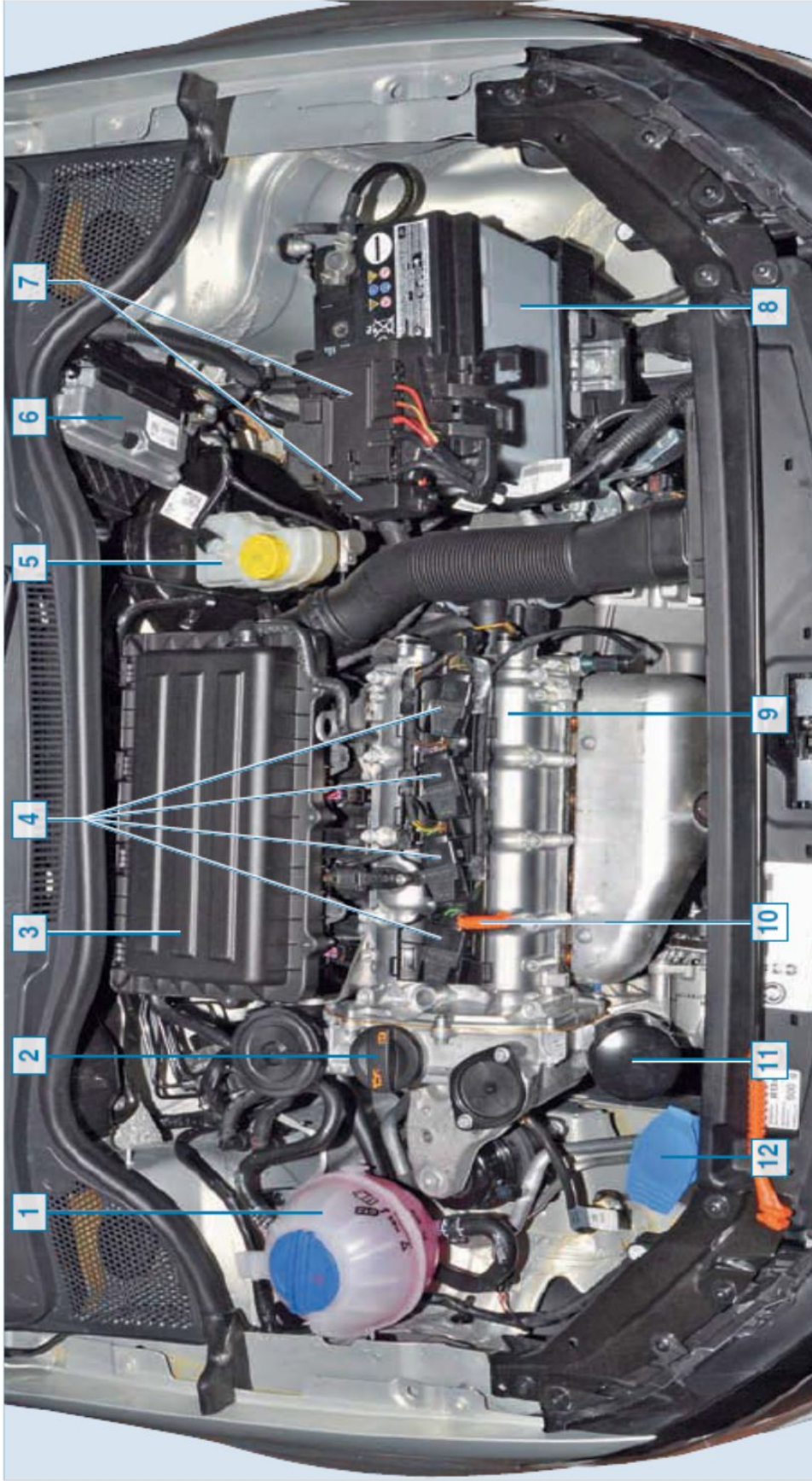
Витратні матеріали і запасні частини					Станом на ___/___/20__ р.	
Ч.ч.	Найменування	Марка	Виробник	Гарантійний термін експлуатації	Вартість, грн	Місце продажу або електронна адреса
1	2	3	4	5	6	7
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

1	2	3	4	5	6	7
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						

ДОДАТКИ

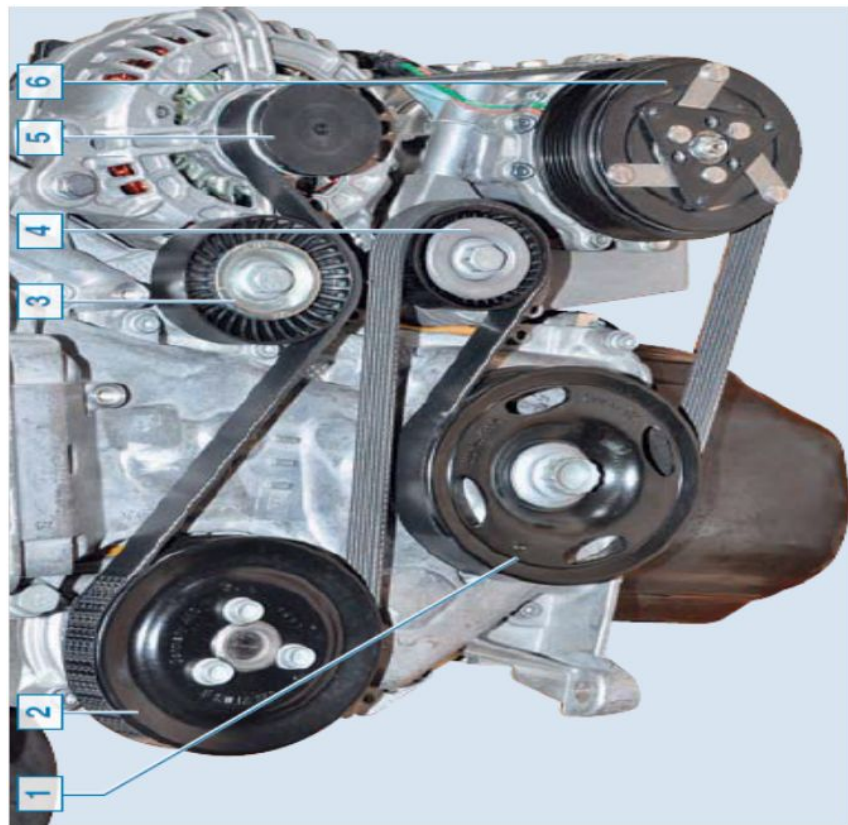
ДОДАТОК А

• Розташування основних вузлів і агрегатів автомобілів VOLKSWAGEN POLO



Розташування вузлів і агрегатів в підкапотному просторі (кришка свічок запалювання знята):

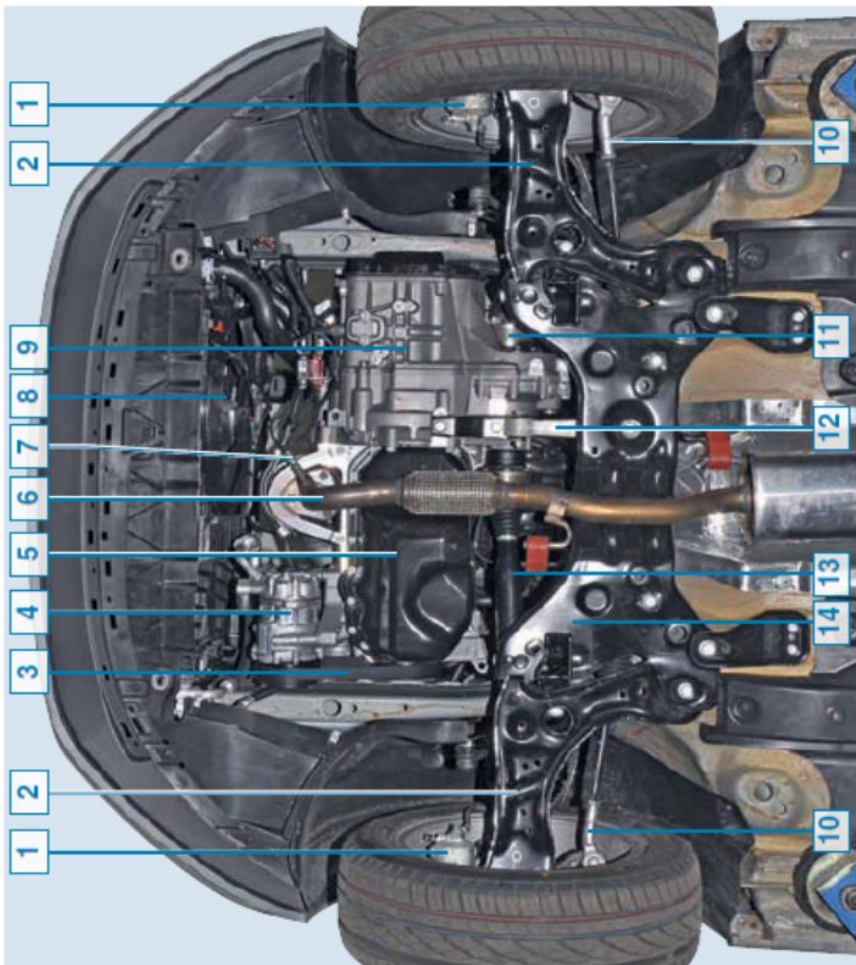
- 1 - розширювальний бачок системи охолодження;
- 2 - кришка масляної горловини двигуна;
- 3 - повітряний фільтр;
- 4 - котушки запалювання;
- 5 - бачок гідроприводів гальм і зчеплення;
- 6 - електронний блок керування двигуном;
- 7 - монтажні блоки запобіжників;
- 8 - акумуляторна батарея;
- 9 - двигун;
- 10 - покажчик рівня масла в двигуні ;
- 11 - масляний фільтр;
- 12 - заливна горловина бачка омивача вітрового скла.



Привід допоміжних агрегатів автомобіля

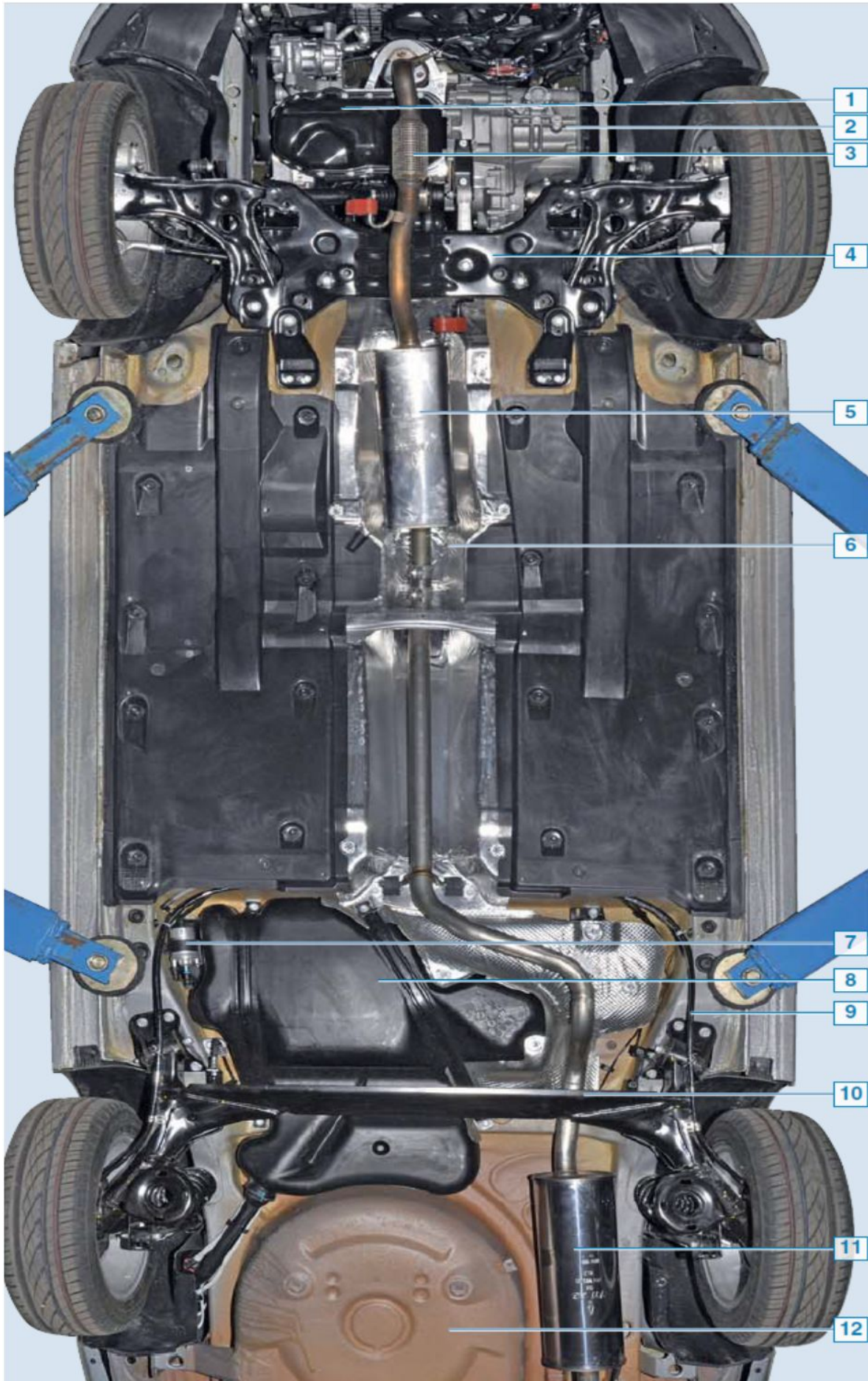
з кондиціонером:

- 1 - шків приводу допоміжних агрегатів;
- 2 - шків насоса охолоджувальної рідини;
- 3 - опорний ролик;
- 4 - натяжний ролик;
- 5 - шків генератора;
- 6 - шків компресора кондиціонера.



Вид знизу на передню частину автомобіля (брудозахисний щиток силового агрегату знятий):

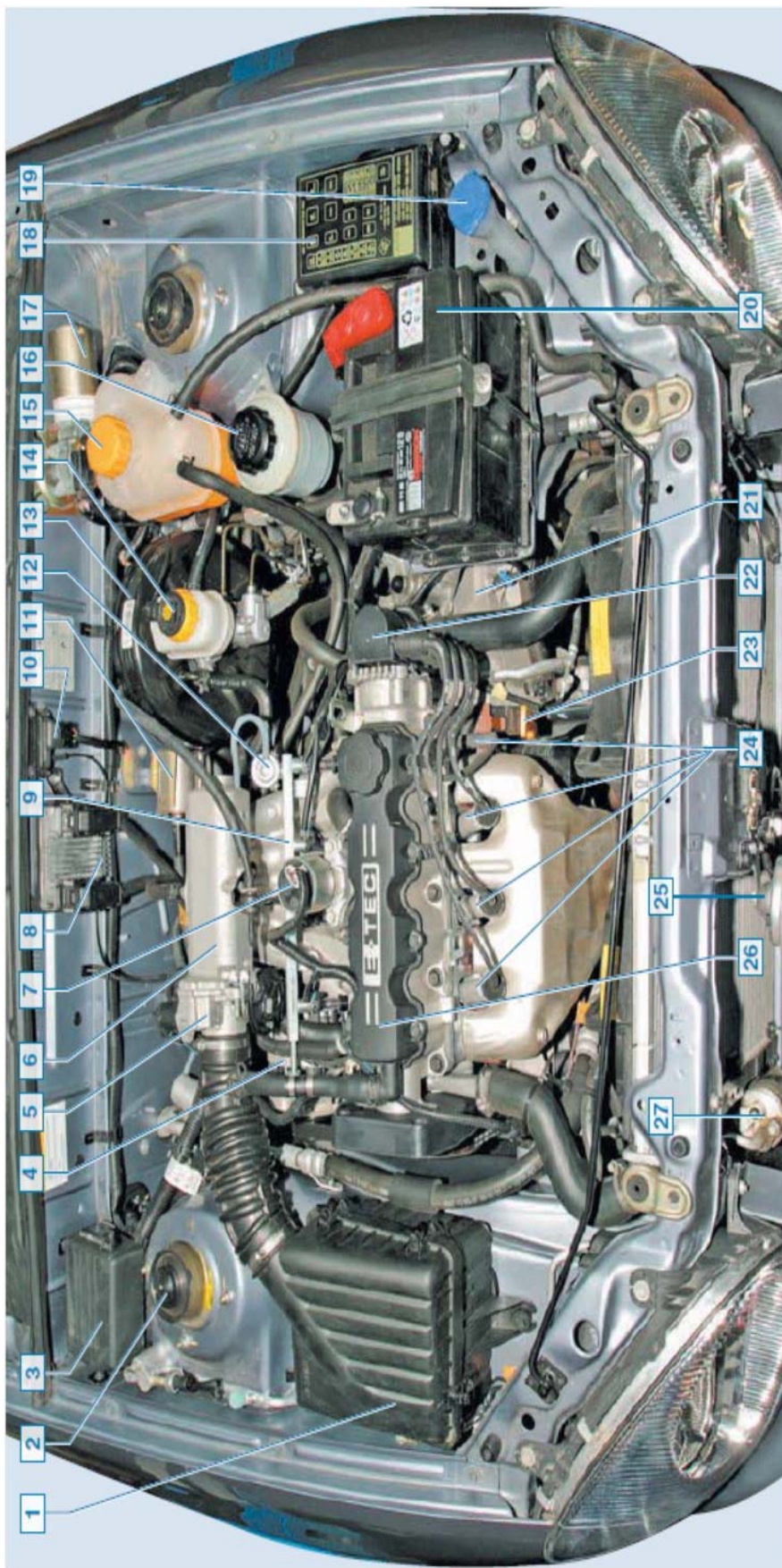
- 1 - гальмівний механізм переднього колеса;
- 2 - важіль передньої підвіски;
- 3 - ремінь приводу допоміжних агрегатів;
- 4 - компресор кондиціонера; 5 - піддон картера двигуна;
- 6 - труба додаткового глушника з металокompенсатором;
- 7 - діагностичний датчик концентрації кисню;
- 8 - вентилятор системи охолодження; 9 - коробка передач;
- 10 - рульова тяга; 11 - привід лівого колеса;
- 12 - задня опора силового агрегату; 13 - привід правого колеса;
- 14 - підрамник передньої підвіски.



Вид знизу на автомобіль (брудозахисний щиток силового агрегату знятий):

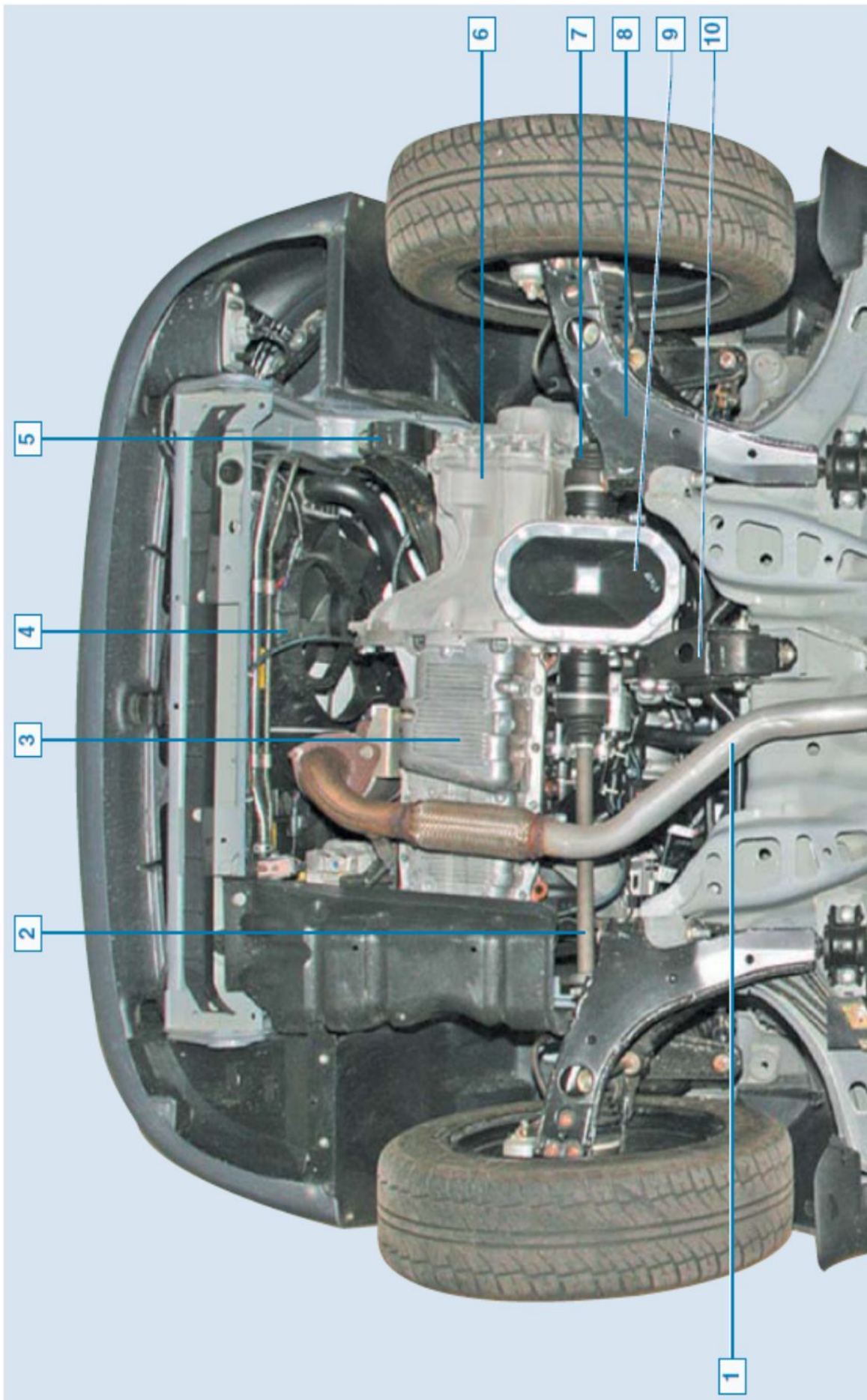
- 1 - двигун; 2 - коробка передач; 3 - металокompенсатор; 4 - підрамник передньої підвіски; 5 - додатковий глушник; 6 - теплозахисний екран; 7 - паливний фільтр; 8 - паливний бак; 9 - трос ручного гальма; 10 - балка задньої підвіски; 11 - основний глушник; 12 - ніша для запасного колеса.

ДОДАТОК Б Розташування основних вузлів і агрегатів автомобілів



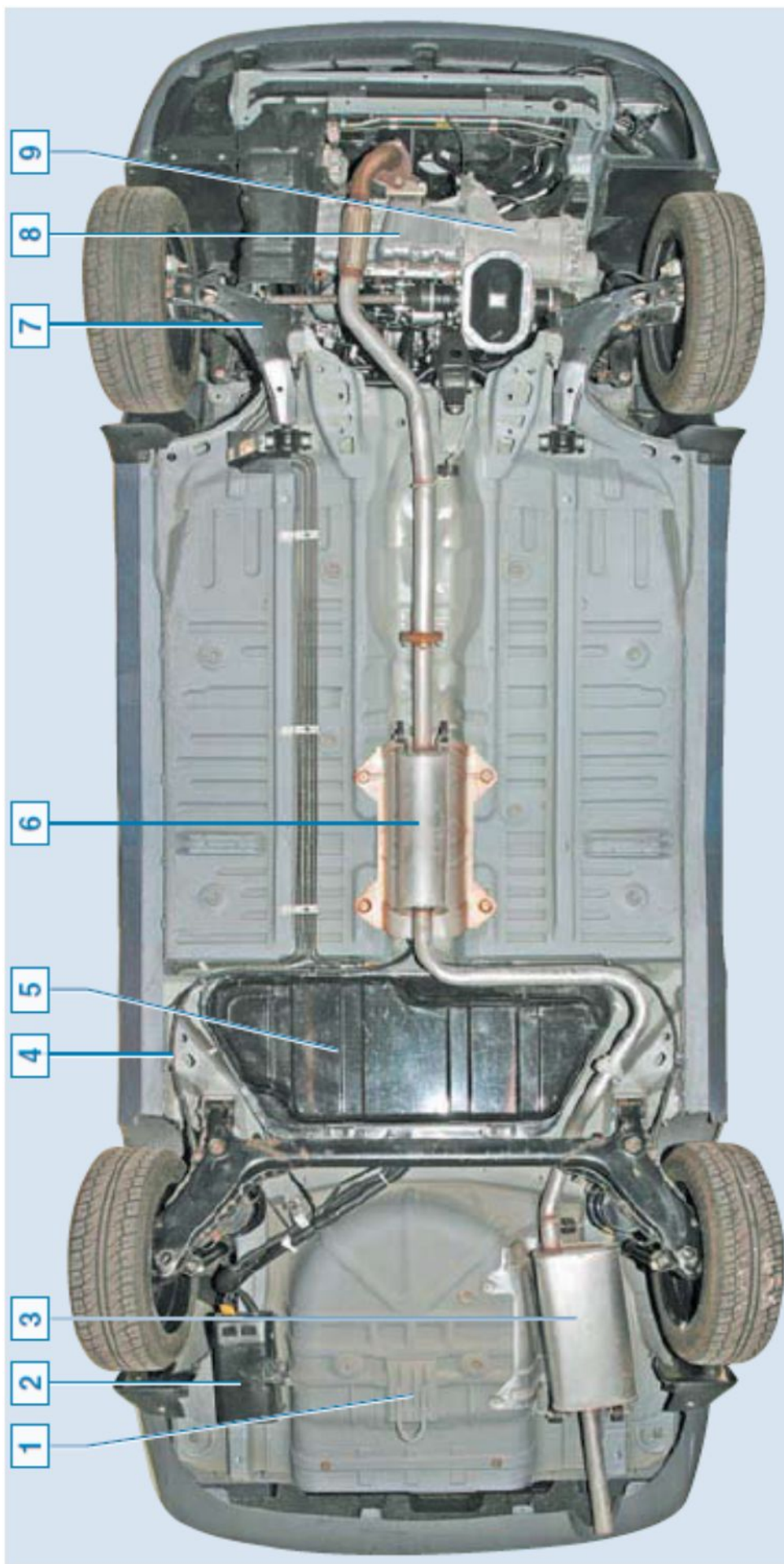
Розташування вузлів і агрегатів в підкапотному просторі:

- 1 - повітряний фільтр; 2 - верхня опора амортизаторного стояка; 3 - кожух блока колодок джгутів проводів; 4 - генератор;
- 5 - дросельний вузол; 6 - впускний колектор; 7 - клапан рециркуляції відпрацьованих газів; 8 - блок управління двигуном;
- 9 - паливна рама; 10 - давач абсолютного тиску повітря у впускному колекторі; 11 - паливний фільтр; 12 - регулятор тиску палива;
- 13 - вакуумний підсилювач гальм; 14 - бачок гідроприводів гальм і зчеплення; 15 - розширювальний бачок системи охолодження;
- 16 - бачок гідропідсилювача рульового управління; 17 - мотор-редуктор очищувача вітрового скла; 18 - блок реле і запобіжників;
- 19 - заливна горловина бачка омивача вітрового скла; 20 - акумуляторна батарея; 21 - коробка передач; 22 - котушка запалювання;
- 23 - показчик рівня масла в двигуні; 24 - свічки запалювання; 25 - звуковий сигнал; 26 - двигун; 27 - ресивер кондиціонера.



Передня частина автомобіля (вид знизу):

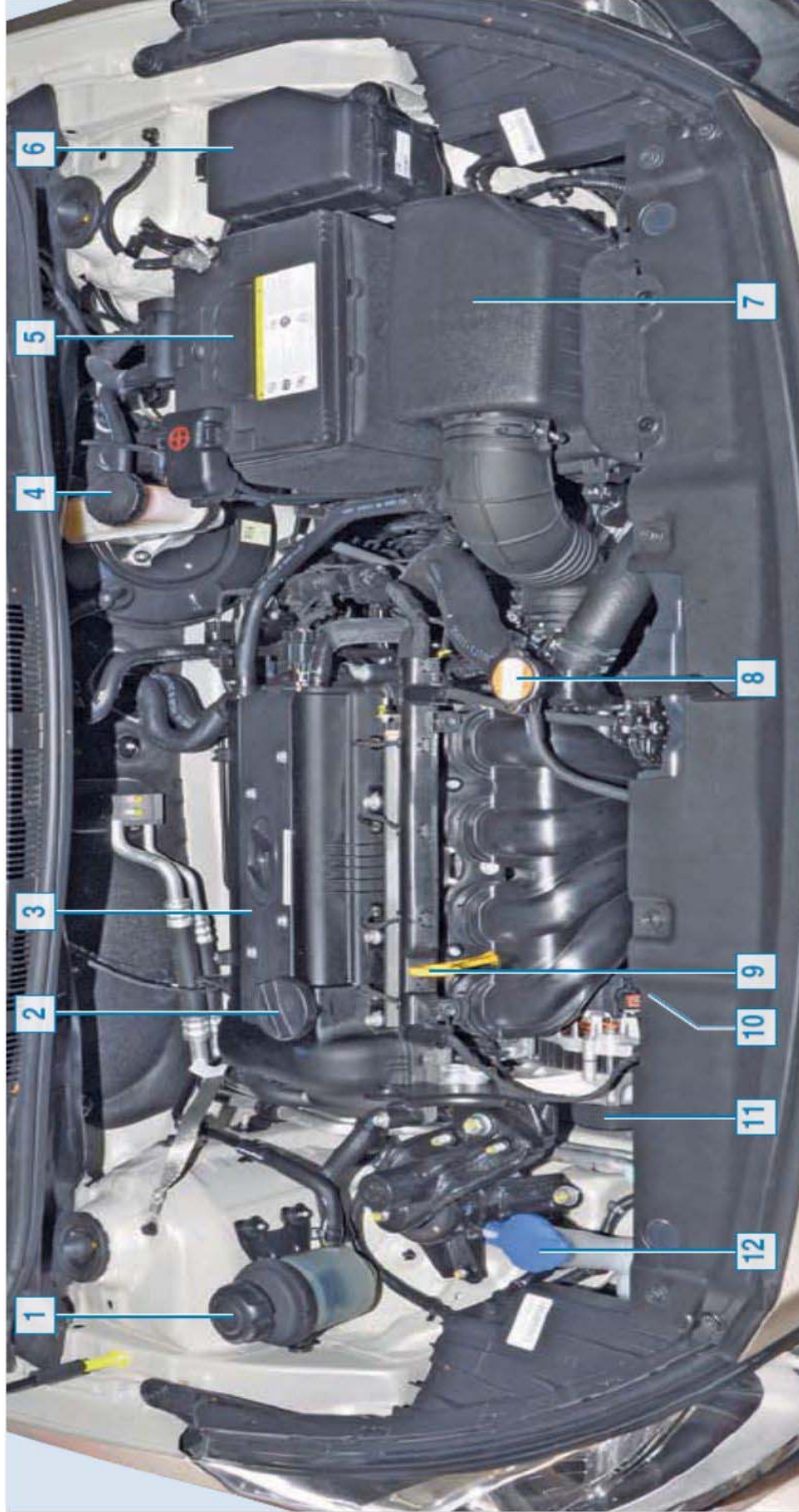
- 1 - проміжна труба системи випуску відпрацьованих газів; 2 - привід правого колеса; 3 - піддон картера двигуна; 4 - вентилятор системи охолодження; 5 - ліва опора силового агрегата; 6 - картер коробки передач; 7 - привід лівого колеса; 8 - важіль передньої підвіски; 9 - кришка картера коробки передач; 10 - задня опора силового агрегата.



Вид знизу на автомобіль:

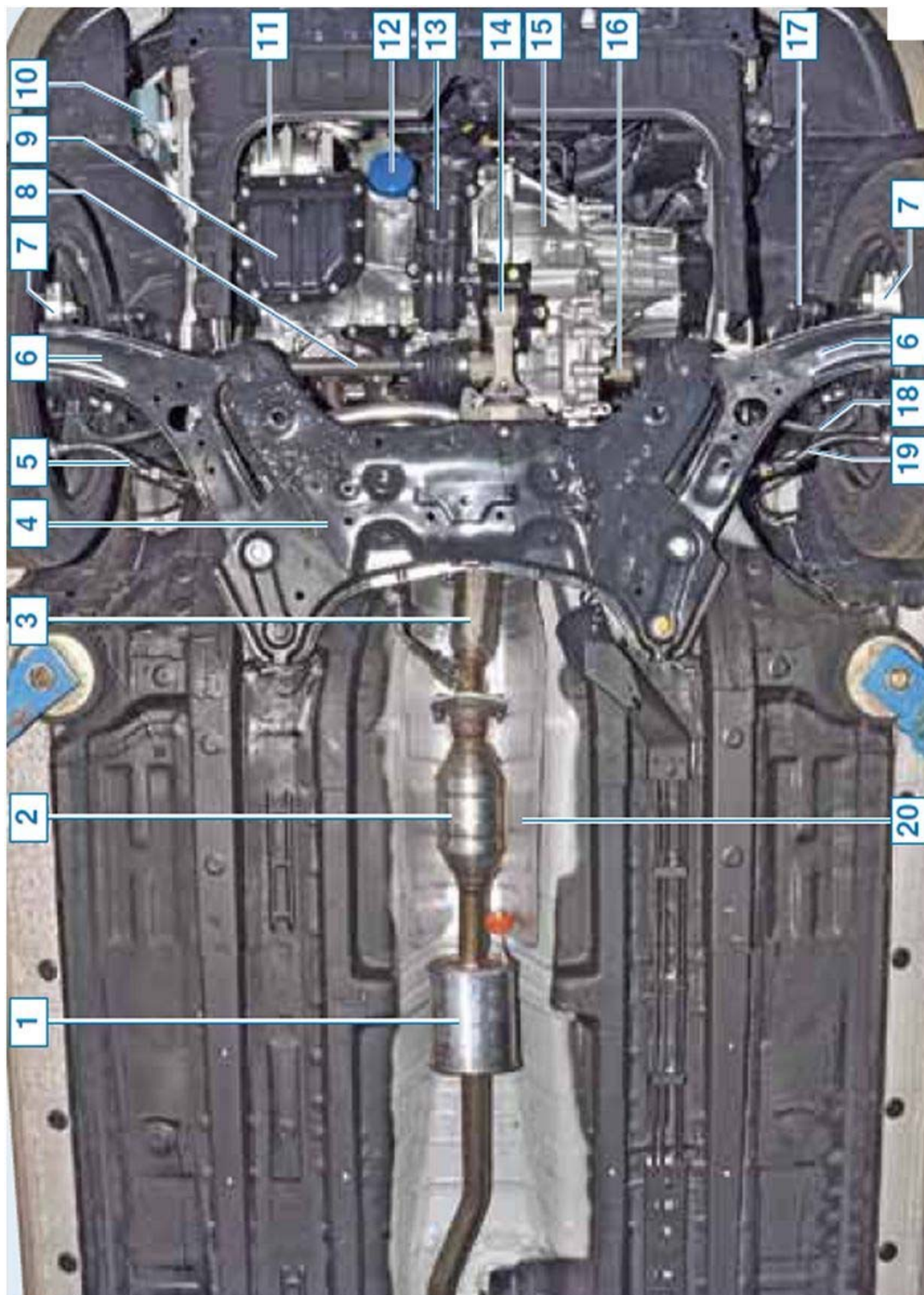
1 - ніша для запасного колеса; 2 - адсорбер; 3 - адсорбер; 4 - основний глушник відпрацьованих газів; 5 - паливний бак; 6 - додатковий глушник; 7 - важіль передньої підвіски; 8 - важіль передньої підвіски; 9 - трос ручного гальма; 8 - коробка передач.

ДОДАТОК В Розташування основних вузлів і агрегатів автомобілів



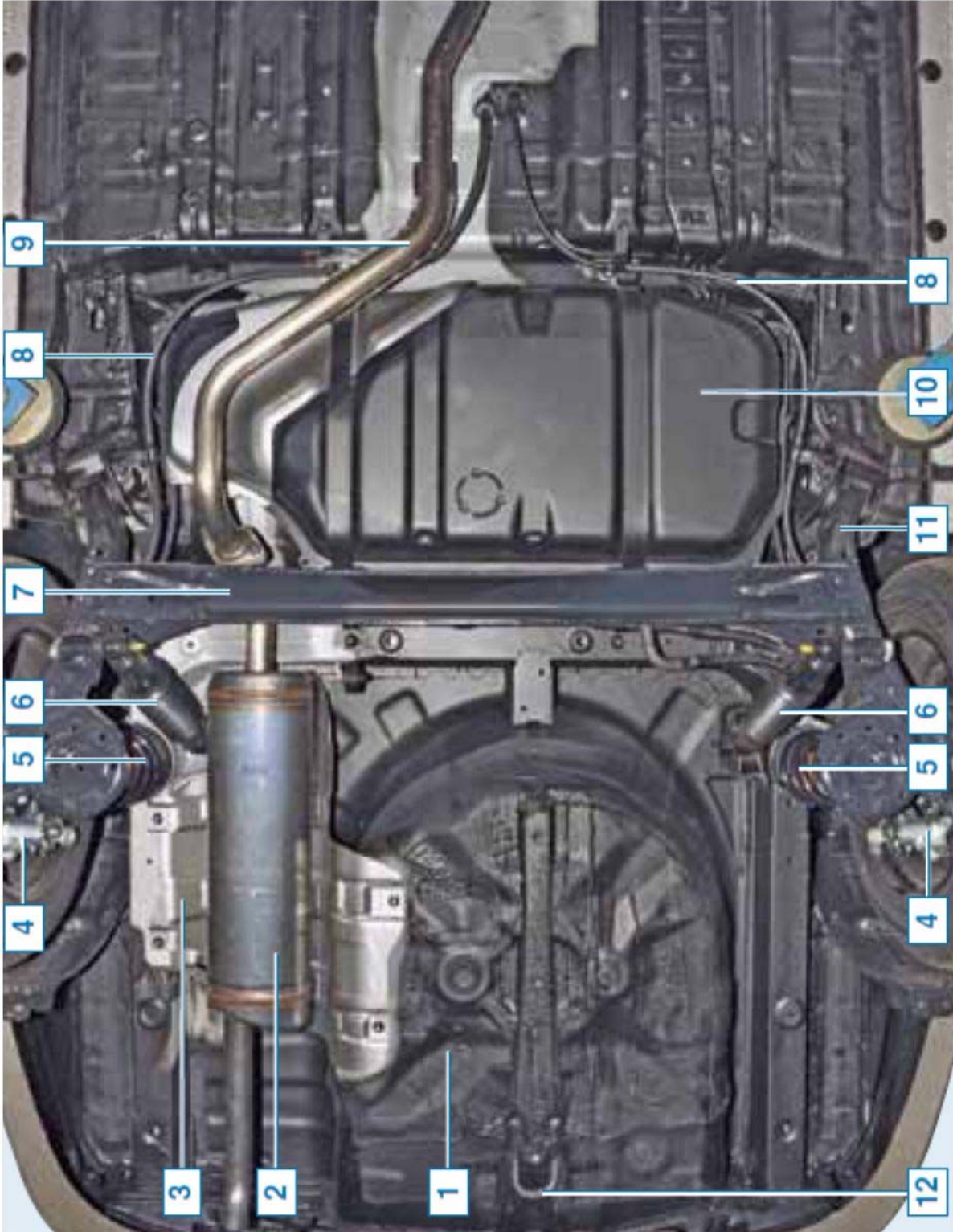
Розташування вузлів і агрегатів в підкапотному просторі:

- 1 - бачок гідропідсилювача рульового управління;
- 2 - кришка маслозаливної горловини двигуна;
- 3 - кришка свічок запалювання;
- 4 - бачок гідроприводів гальм і зчеплення;
- 5 - акумуляторна батарея;
- 6 - блок запобіжників і реле;
- 7 - повітряний фільтр;
- 8 - кришка заливної горловини системи охолодження;
- 9 - покажчик рівня масла в двигуні;
- 10 - розширювальний бачок системи охолодження (на рисунку не видно);
- 11 - ремінь приводу допоміжних агрегатів;
- 12 - заливна горловина бачка омивача скла



Передня частина автомобіля (вид знизу):

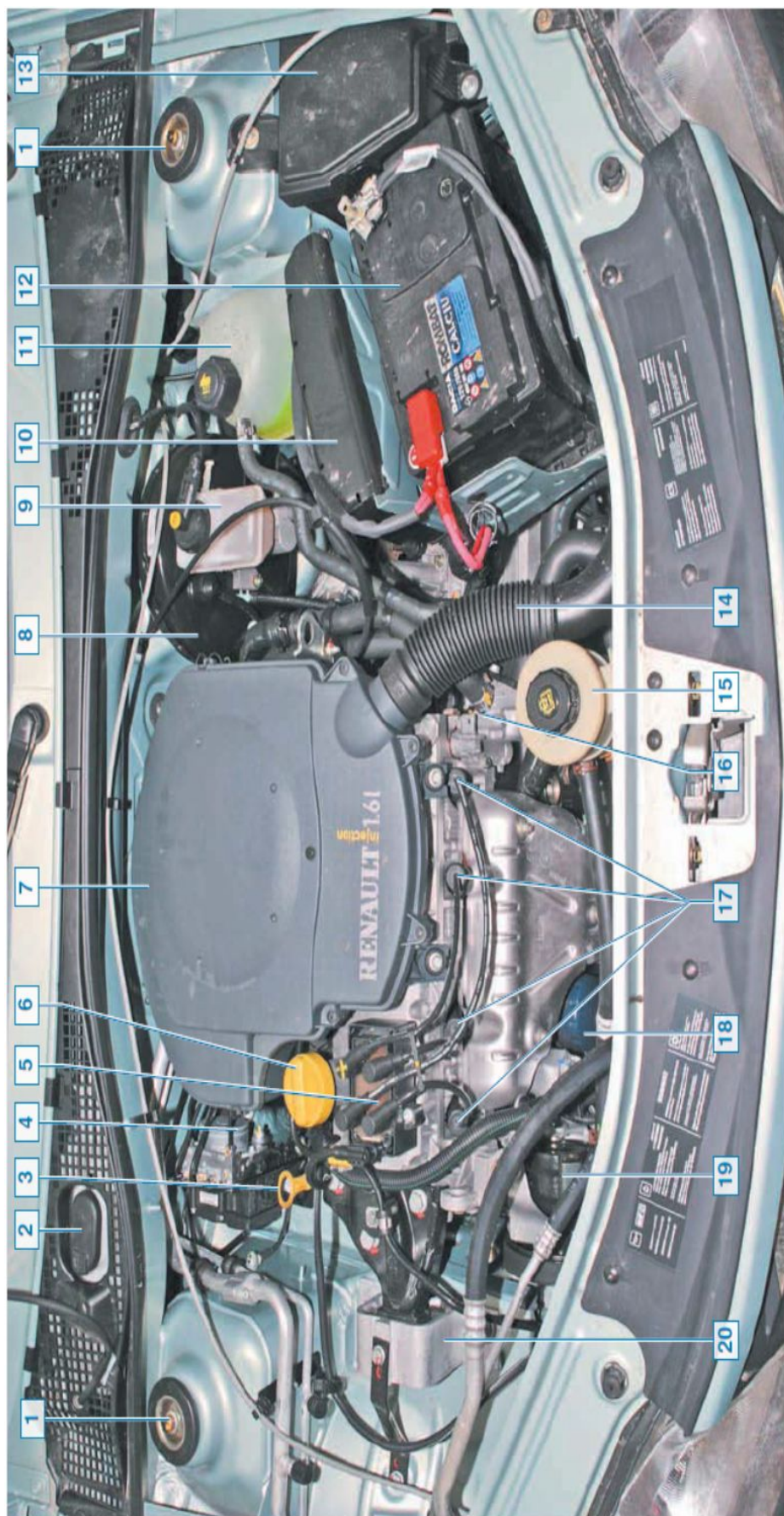
1 - додатковий глушник; 2 - резонатор; 3 - металокompенсатор; 4 - підрамник передньої підвіски; 5 - права рульова тяга; 6 - важіль передньої підвіски; 7 - гальмівний механізм переднього колеса; 8 - привід правого колеса; 9 - піддон картера двигуна; 10 - бачок омивача скла; 11 - компресор кондиціонера; 12 - масляний фільтр; 13 - повітропровід обдування внутрішнього шарніра приводу правого колеса; 14 - задня опора силового агрегата; 15 - коробка передач; 16 - привід лівого колеса; 17 - стояк стабілізатора поперечної стійкості; 18 - шланг гальмівного механізму переднього колеса; 19 - ліва рульова тяга; 20 - теплозахисний екран.



Задня частина автомобіля (вид знизу):

1 - ніша для запасного колеса; 2 - основний глушник; 3 - теплозахисний екран; 4 - гальмівний механізм заднього колеса; 5 - пружина задньої підвіски; 6 - задній амортизатор; 7 - балка задньої підвіски; 8 - трос ручного гальма; 9 - труба додаткового глушника; 10 - паливний бак; 11 - важіль задньої підвіски; 12 - задня буксирна провувшина.

ДОДАТОК Г Розташування основних вузлів і агрегатів автомобілів



Розташування вузлів і агрегатів в підкапотному просторі автомобілів RENAULT LOGAN 2009-2015:

- 1 - верхнє кріплення амортизаційного стояка; 2 - кришка бачка омивача вітрового скла; 3 - покажчик рівня масла в двигуні;
- 4 - блок ABS; 5 - котушка запалювання; 6 - кришка маслозаливної горловини; 7 - повітряний фільтр; 8 - вакуумний підсилювач гальм;
- 9 - бачок гідроприводу гальмівної системи; 10 - блок управління двигуном; 11 - розширювальний бачок системи охолодження;
- 12 - акумуляторна батарея; 13 - монтажний блок реле і запобіжників; 14 - шланг повітрязабірника; 15 - бачок гідропідсилювача рульового управління; 16 - двигун; 17 - свічки запалювання; 18 - масляний фільтр; 19 - насос гідропідсилювача рульового управління;
- 20 - права опора силового агрегата

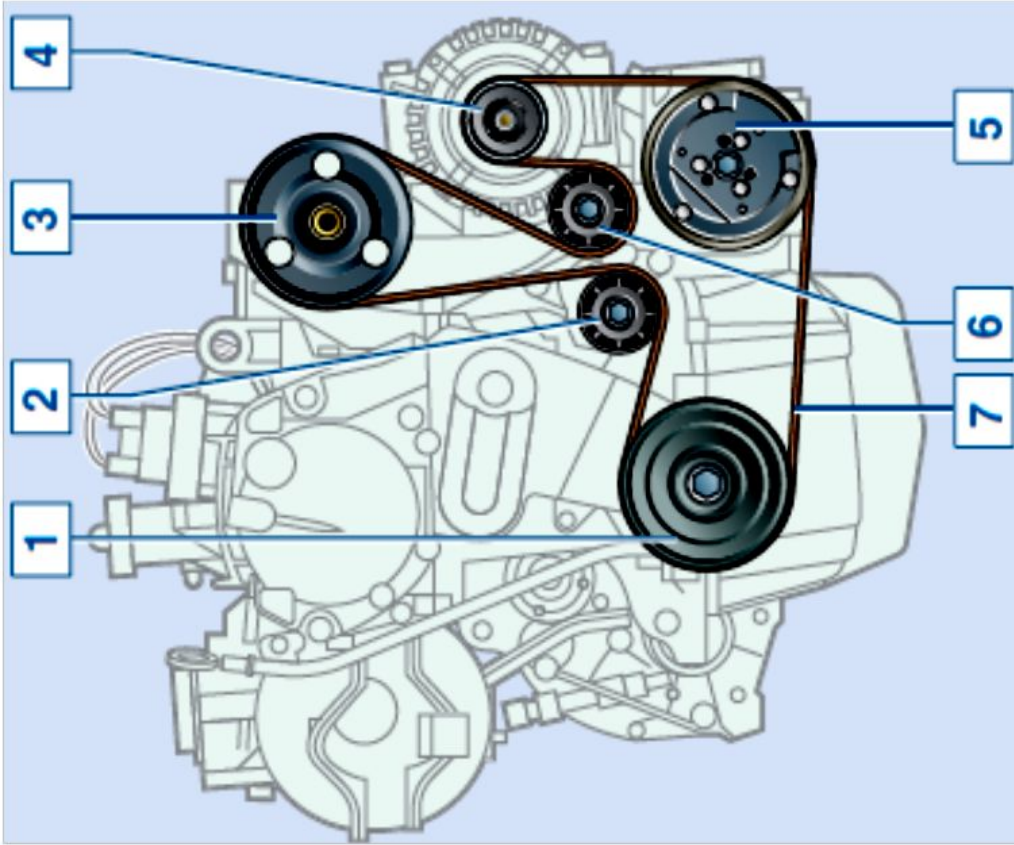


Схема приводу допоміжних агрегатів автомобіля з гідروпідсилювачем

рульового управління і з кондиціонером:

- 1 - шків приводу допоміжних агрегатів; 2 - натяжний ролик;
- 3 - шків насоса гідропідсилювача рульового управління;
- 4 - шків генератора; 5 - шків компресора кондиціонера;
- 6 - опорний ролик; 7 - ремінь.

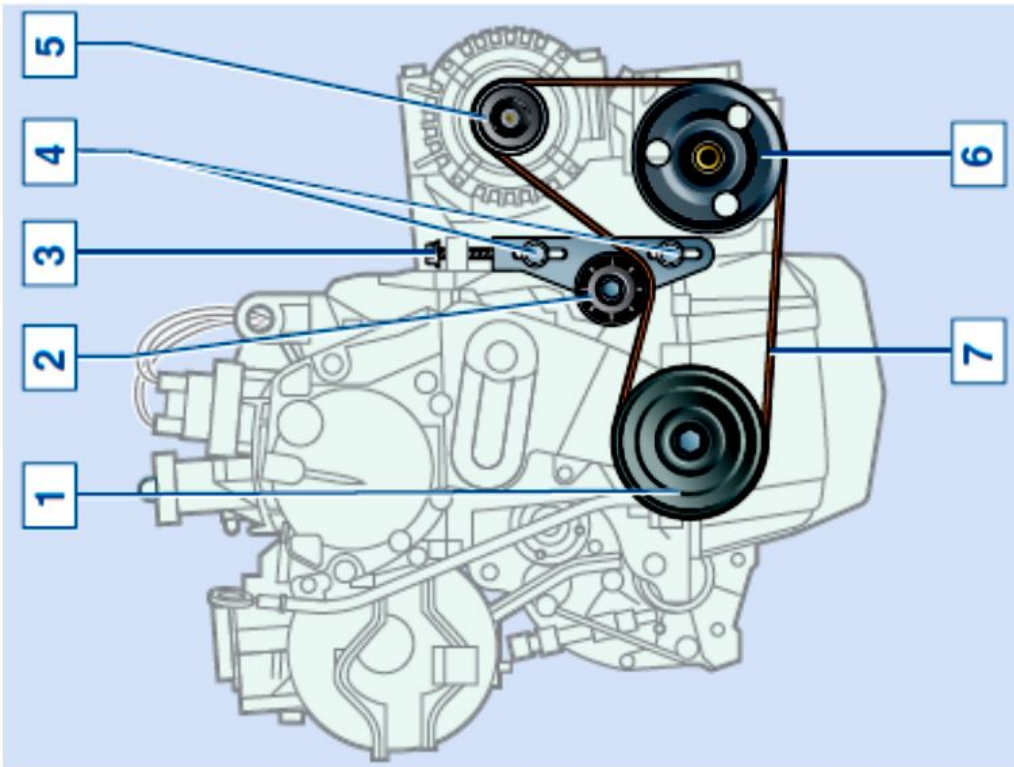


Схема приводу допоміжних агрегатів автомобіля з гідропідсилювачем

рульового управління, без кондиціонера:

- 1 - шків приводу допоміжних агрегатів; 2 - натяжний ролик з кронштейном; 3 - регулювальний болт; 4 - болт кріплення кронштейна натяжного ролика; 5 - шків насоса гідропідсилювача рульового управління; 7 - ремінь.

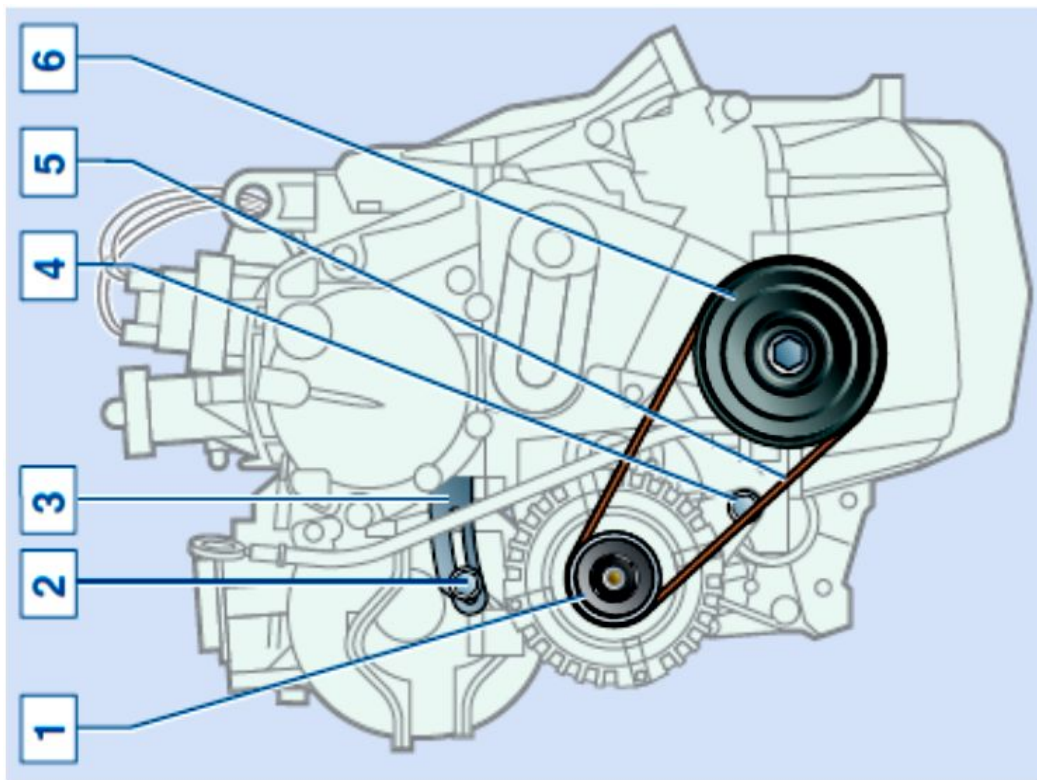


Схема приводу генератора на автомобілі без гідропідсилювача рульового управління і без кондиціонера:

1 - шків генератора; 2 - болт кріплення генератора до натяжної планки; 3 - натяжна планка; 4 - болт нижнього кріплення генератора; 5 - ремінь приводу генератора; 6 - шків приводу допоміжних агрегатів.

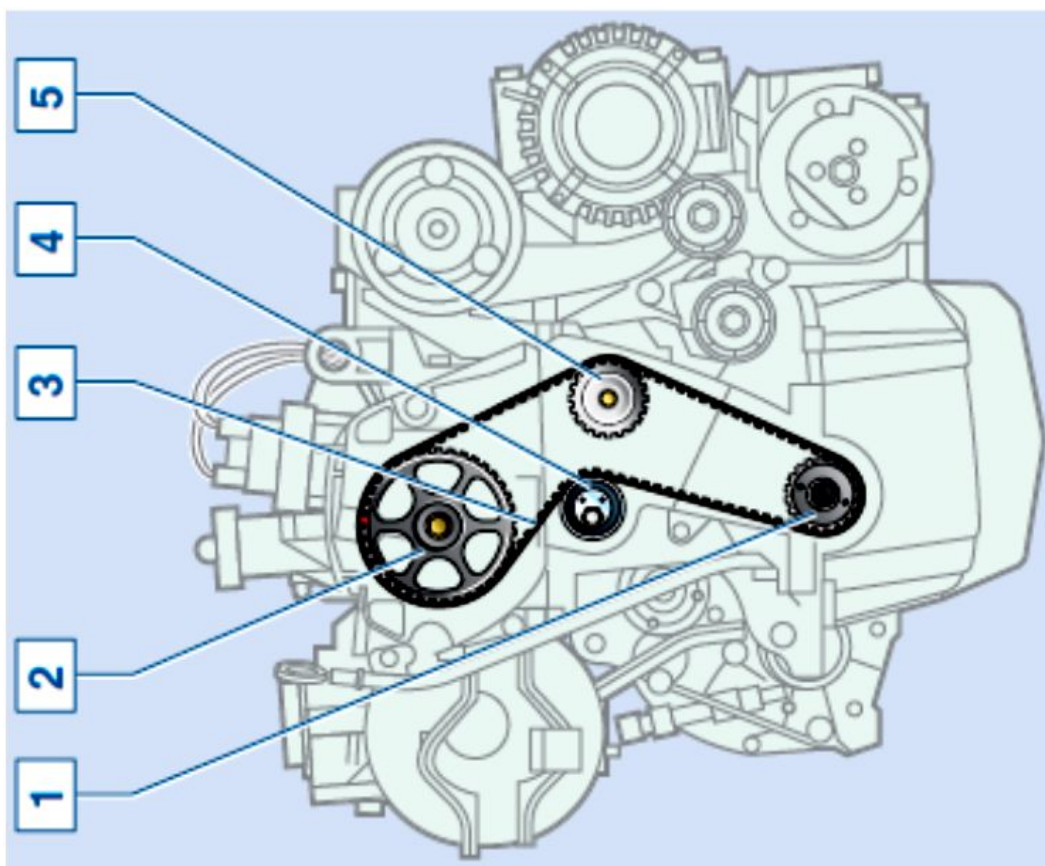
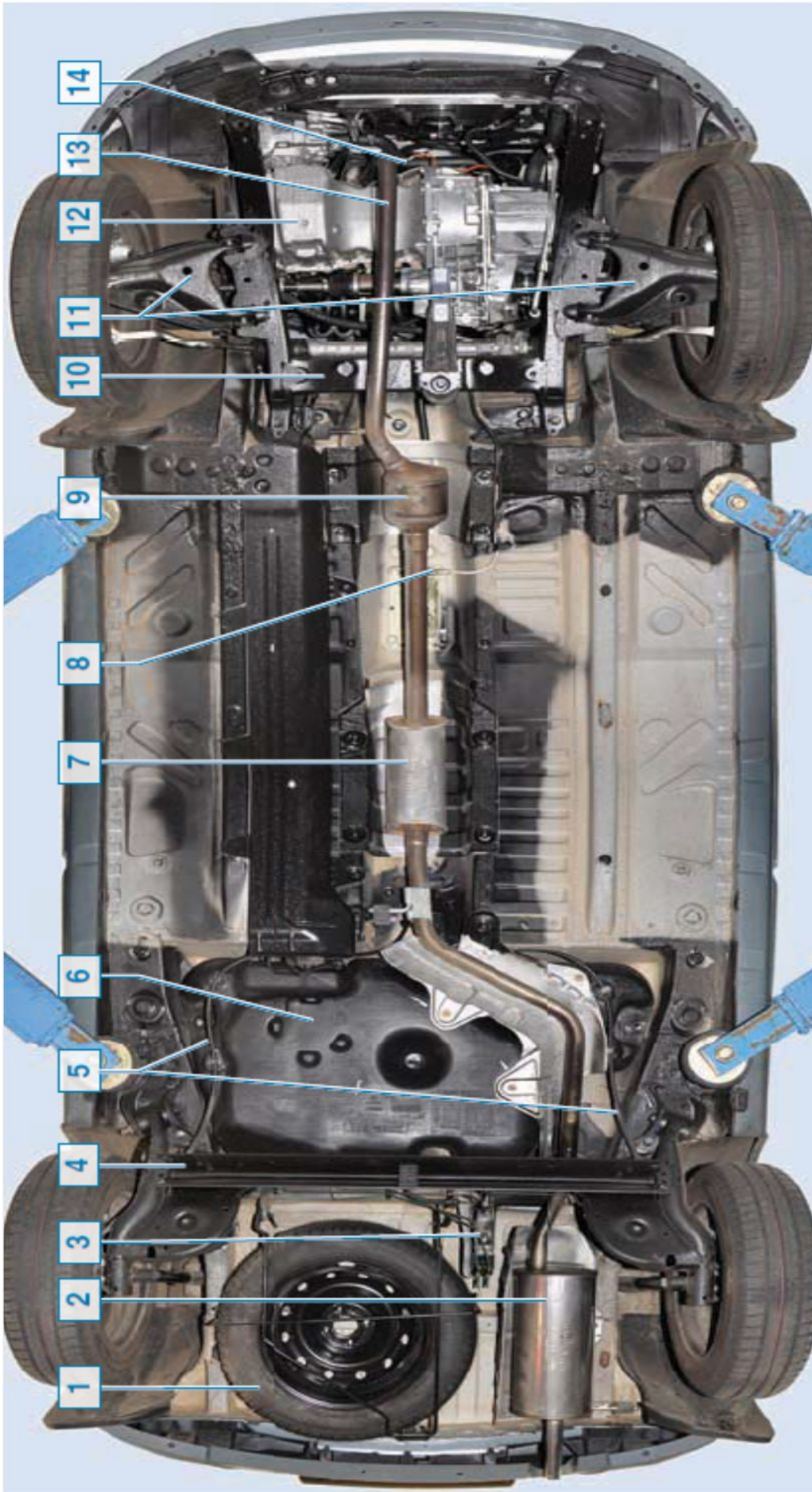


Схема приводу газорозподільного механізму:

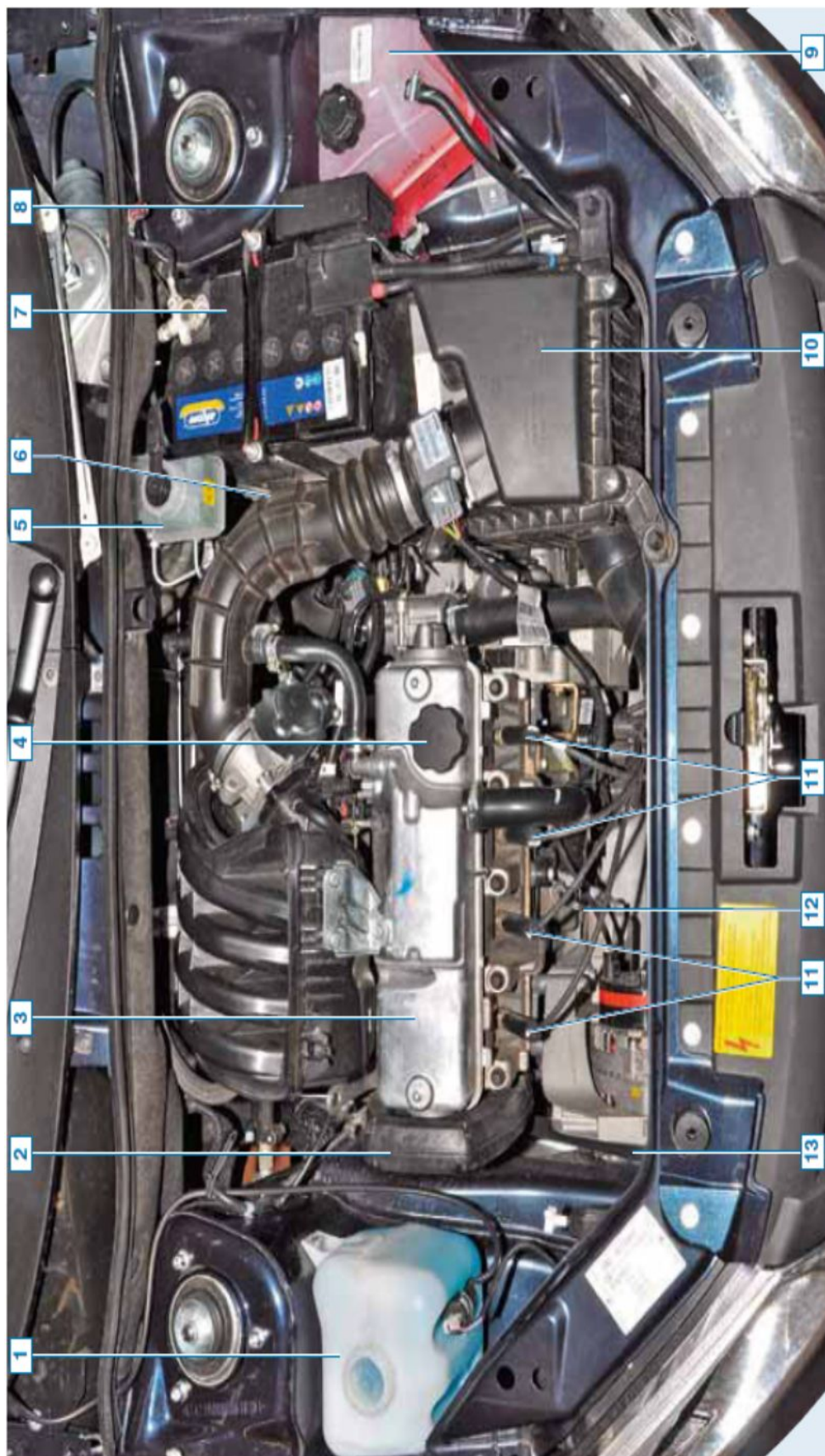
1 - зубчастий шків колінчастого вала; 2 - зубчастий шків розподільного вала; 3 - ремінь приводу газорозподільного механізму; 4 - натяжний ролик; 5 - зубчастий шків насоса охолоджувальної рідини.



Вид знизу на автомобіль RENAULT SANDERO 2009-2014 (захист силового агрегату знято):

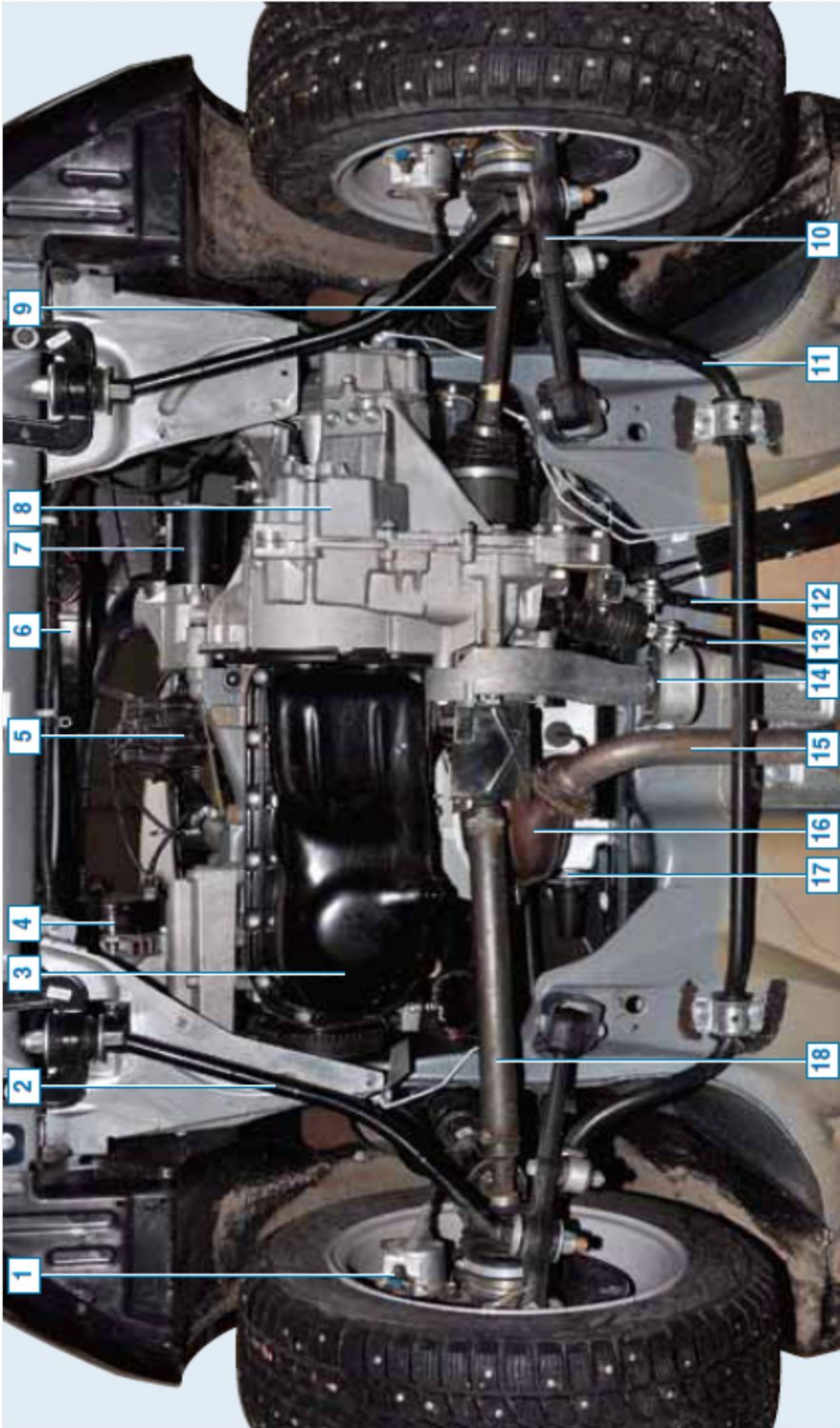
- 1 - запасне колесо; 2 - основний глушник системи випуску відпрацьованих газів;
3 - регулятор тиску в гідроприводі гальмівних механізмів задніх коліс; 4 - балка задньої підвіски; 5 - задній трос ручного гальма;
6 - паливний бак; 7 - додатковий глушник системи випуску відпрацьованих газів; 8 - діагностичний давач концентрації кисню;
9 - каталітичний нейтралізатор; 10 - підрамник; 11 - важіль передньої підвіски; 12 - силовий агрегат;
13 - приймальна труба системи випуску відпрацьованих газів; 14 - керувальний давач концентрації кисню.

ДОДАТОК Д Розташування основних вузлів і агрегатів автомобілів



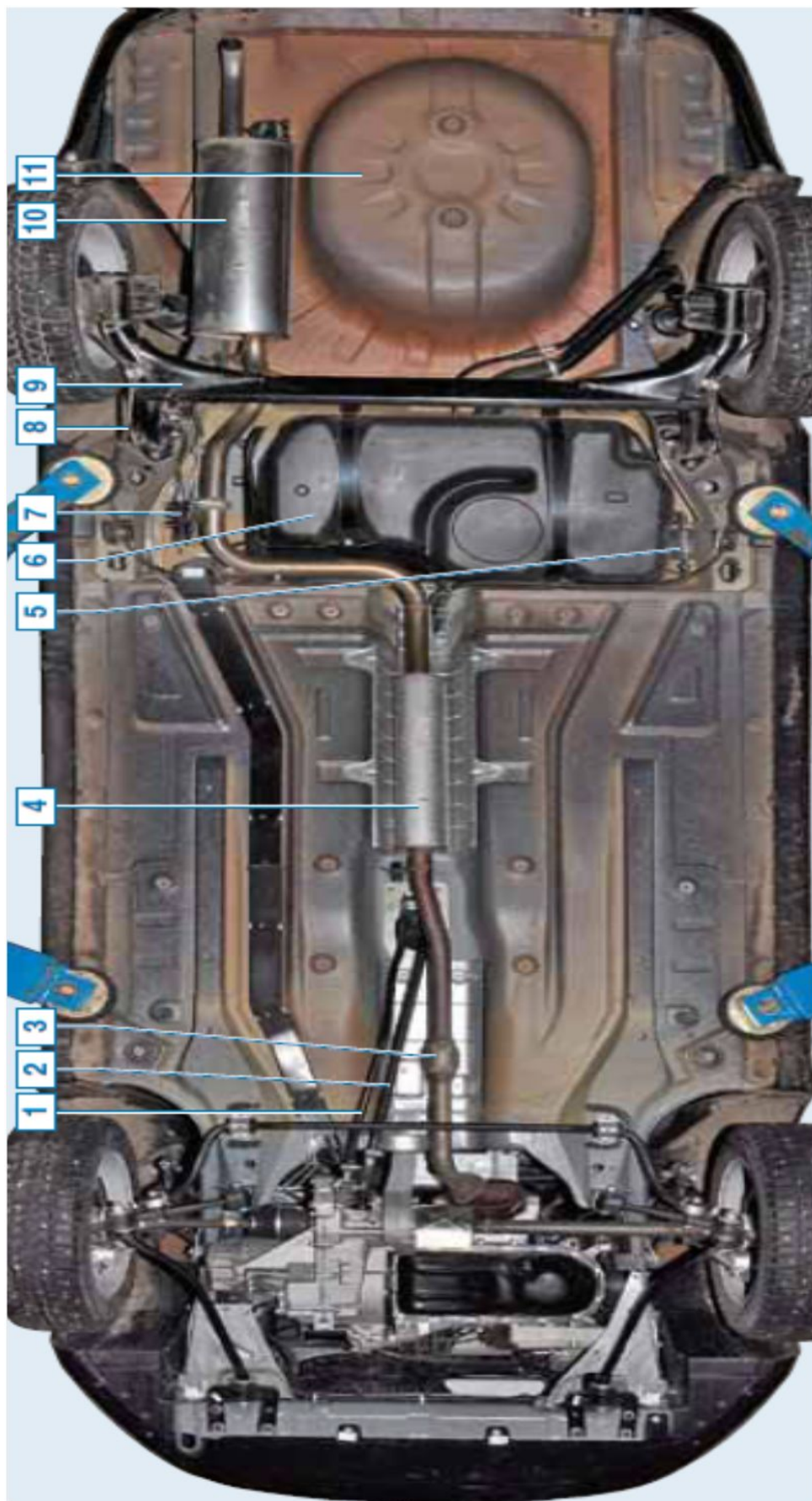
Розташування вузлів і агрегатів в підкапотному просторі:

- 1 - бачок омивача вітрового скла;
- 2 - кришка приводу газорозподільного механізму;
- 3 - кришка головки блока циліндрів;
- 4 - кришка маслозаливної горловини двигуна;
- 5 - бачок гідроприводу гальмівної системи;
- 6 - показник рівня масла в коробці передач (на рисунку не видно);
- 7 - акумуляторна батарея;
- 8 - блок запобіжників;
- 9 - розширювальний бачок системи охолодження;
- 10 - повітряний фільтр;
- 11 - свічки запалювання;
- 12 - показник рівня масла в двигуні;
- 13 - ремінь приводу генератора.



Вид знизу на передню частину автомобіля (захист силового агрегату знято):

1 - гальмівний механізм переднього колеса; 2 - розтяжка передньої підвіски; 3 - піддон картера двигуна; 4 - генератор; 5 - колушка запалювання; 6 - вентилятор системи охолодження; 7 - стартер; 8 - коробка передач; 9 - привід лівого колеса; 10 - важіль передньої підвіски; 11 - штанга стабілізатора поперечної стійкості; 12 - реактивна тяга коробки передач; 13 - тяга приводу управління коробкою передач; 14 - задня опора силового агрегату; 15 - труба додаткового глушника з металокompенсатором; 16 - катколлектор; 17 - механізм рульового управління 18 - привід правого колеса.



Вид знизу на автомобіль:

- 1 - реактивна тяга коробки передач; 2 - тяга приводу управління коробкою передач; 3 - металокомпенсатор; 4 - додатковий глушник;
5 - паливний фільтр; 6 - паливний бак; 7 - регулятор тиску в гідروприводі гальмівних механізмів задніх коліс; 8 - трос ручного гальма;
9 - балка задньої підвіски; 10 - основний глушник; 11 - ніша для запасного колеса.

Список літератури

1. VOLKSWAGEN POLO СЕДАН випуска с 2010 года с двигателем 1,6. Устройство, обслуживание, диагностика, ремонт. Иллюстрированное руководство. М. : ООО «Книжное издательство «За рулем», 2012. 288 с.: ил. Серия «Своими силами»).
2. CHEVROLET LANOS с двигателем 1,5i. Устройство, эксплуатация, обслуживание, ремонт. Иллюстрированное руководство. М. : ООО «Книжное издательство «За рулем», 2011. 272 с.: ил. (Серия «Своими силами»).
3. HYUNDAI SOLARIS с двигателями 1,4; 1,6. Устройство, обслуживание, диагностика, ремонт. Иллюстрированное руководство. М. : ООО «Книжное издательство «За рулем», 2011. 288 с.: ил. Серия «Своими силами»).
4. RENAULT LOGAN випуска с 2009 года, Sandero, Sandero Step-way с двигателями 1,4–1,6 (8V); 1,6 (16V). Устройство, обслуживание, диагностика, ремонт. Иллюстрированное руководство. М. : ООО «Книжное издательство «За рулем», 2011. 336 с.: ил. (Серия «Своими силами»).
5. LADA GRANTA (BA3-2190) с двигателем 1,6. Устройство, обслуживание, диагностика, ремонт. Иллюстрированное руководство. М. : ООО «Книжное издательство «За рулем», 2012. 288 с.: ил. (Серия «Своими силами»).

*Електронне навчальне видання
комбінованого використання.
Можна використовувати в локальному та мережному режимах*

Борисюк Дмитро Вікторович

Фірмове обслуговування автомобілів

Практикум

(для студентів спеціальності 274 – Автомобільний транспорт)

Частина 1

Практикум

Рукопис оформлено Д. Борисюком

Редактор В. Дружиніна

Оригінал-макет виготовлено О.Кушнір

Підписано до видання 17.08.2022р.
Гарнітура Times New Roman.
Зам. № P2022-066.

Видавець та виготовлювач
Вінницький національний технічний університет,
Редакційно- видавничий відділ.
ВНТУ, ГНК, к. 114.
Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021.
Тел. (0432) 65-18-06.
press.vntu.edu.ua;
E-mail: kive.vntu@gmail.com.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009