AUTOMÓVILES

ВАЗ

2106
21061
21062
21063
21064
21066

INSTRUCCIONES PARA LA EXPLOTACIÓN

AVTOEXPORT · URSS · MOSCU

435 5606

4043313

AUTOMÓVILES

BA3-2106, BA3-21061, BA3-21062, BA3-21063, BA3-21064, BA3-21066

INSTRUCCIONES PARA LA EXPLOTACIÓN

URSS AVTOEXPORT MOSCU

INTRODUCCIÓN

El BA3-2106 es un automóvil confortable, de cinco plazas, de gran velocidad, de pequeña cilindrada y se destina para la explotación por carreteras de todas las clases, excepto por caminos de tierra destruidos por las rodadas profundas de camiones, a la temperatura del aire ambiente de −40 a +45°C.

La estructura progresiva del motor con empleo de lubricantes de alta calidad garantiza el arranque seguro con temperatura de −25°C sin precalentador de arranque. El empleo del ventilador eléctrico en el sistema de refrigeración del motor, que funciona por el ciclo automático, contribuye al mantenimiento del régimen térmico normal del motor y asegura su calentamiento rápido después del arranque.

El sistema de frenado independiente, el regulador de presión en el sistema de los frenos traseros, la señalización sobre la insuficiencia del nivel del líquido en el tanque del accionamiento hidráulico de los frenos, la regulación automática de las holguras entre las zapatas de frenado, discos y tambores – todo ello corresponde a las exigencias actuales de seguridad presentadas a la estructura del automóvil ligero moderno.

La suspensión blanda del automóvil, el interior moderno del salón y reducido ruido durante el funcionamiento del motor reducen considerablemente el cansancio del conductor y proporcionan agradable sensación durante el viaje en el automóvil.

Las altas cualidades dinámicas y de velocidad, la seguridad, longevidad y mínima dificultad del entretenimiento, engendradas en el automóvil, dependen en gran parte del cumplimiento de las reglas de explotación y su mantenimiento.

Los automóviles BA3-21061 y BA3-21063 se diferencian del modelo BA3-2106 sólo por los motores que tienen cilindradas de 1,45 y 1,3 l, respectivamente.

Los automóviles BA3-21062, BA3-21064 y BA3-21066 se diferencian respectivamente de los automóviles BA3-2106, BA3-21061 y BA3-21063 por tener instalado el volante del lado derecho.

Las presentes instrucciones reflejan la descripción del automóvil BA3-2106, las particularidades estructurales de los demás modelos se dan en los apartados especiales.

Debido al constante perfeccionamiento del automóvil, en su estructura pueden ser introducidas modificaciones insignificantes, que no se reflejan en las presentes instrucciones.

¡SOMETEMOS A SU ATENCIÓN!

Antes del empleo del automóvil, estudie atentamente las presentes instrucciones.

El cumplimiento de las reglas redactadas a continuación asegurará la puesta en manifiesto más completo de las altas cualidades de explotación del automóvil y garantizará su funcionamiento duradero sin fallos.

No se apresure a emplear totalmente las buenas propiedades dinámicas y de velocidad del automóvil mientras no adquiera seguridad en su conducción y no se adapte a su "carácter".

No supere la carga admisible del automóvil, indicada en las instrucciones. La sobrecarga provoca el deterioro de los elementos de la suspensión delantera, la encorvadura de la viga del puente trasero, el desgaste prematuro de los neumáticos, la vibración de la carrocería y la pérdida de la estabilidad del automóvil. La masa de la carga, con el portaequipajes, instalado en el techo del automóvil, no debe exceder de 50 kg.

La suspensión blanda del automóvil absorbe bien las oscilaciones, cuando se viaja a gran velocidad por una carretera accidentada. Sin embargo, los golpes bruscos pueden deformar los soportes de los topes de compresión, los ejes de las palancas inferiores y las propias palancas. Estas deformaciones, que surgen como resultado de la conducción negligente, aumentan la carrera de la suspensión por encima de lo admisible y provocan la rotura de los apoyos esféricos. Por eso, cuando se viaja por tales caminos, no desarrolle gran velocidad y evite la arremetida a los bordillos laterales de la carretera.

Para engrasar el motor, la caja de cambios y el puente trasero emplee los aceites recomendados por la fábrica (véanse los apéndices 2 y 3).

Durante la explotación del automóvil emplee gasolina con número de octano no menor de 93.

Se prohíbe poner el automóvil en marcha con ayuda del motor de arranque.

Si el motor no comienza a funcionar después de conectar tres veces el arrancador, compruebe el buen estado del sistema de alimentación o del encendido y elimine la causa que impide el arranque del motor.

No conecta el arrancador cuando funciona el motor. Esto puede provocar la rotura de los dientes del piñón de accionamiento o del volante.

No permita nunca el funcionamiento del motor con frecuencia de giro del cigüeñal con la cual la aguja del tacómetro se encuentra en la zona roja de la escala. Cuando la aguja del tacómetro está en la zona amarilla, ello significa que la velocidad de rotación del cigüeñal se aproxima al valor máximo admisible (principio de la zona roja de la escala).

Recuerde que los gases desechos son venenosos. Por eso el local, donde efectúan el arranque y el calentamiento del motor, debe ventilarse bien.

No permita la explotación del automóvil cuando luce la lámpara testigo de insuficiente presión del aceite. Se permite que se encienda la lámpara con velocidad mínima de rotación del cigüeñal del motor en régimen de ralentí. Al aumentar la velocidad de rotación la lámpara debe apagarse. El encendido de la lámpara en otros regímenes de trabajo indica insuficiente presión en el sistema de lubricación.

No olvide comprobar la presión del aire en los neumáticos, ya que la explotación de éstos con presión diferente de la recomendada provoca su desgaste prematuro, así como el empeoramiento de la estabilidad y maniobrabilidad del automóvil.

Compruebe regularmente el estado técnico de las fundas protectoras de goma de los apoyos esféricos de la suspensión y de las articulaciones de las barras de acoplamiento. Si la funda está deteriorada, entonces penetra agua y suciedad en la articulación, lo cual provoca su desgaste acelerado y la destrucción. La funda deteriorada se debe cambiar inmediatamente por otra nueva.

Durante la marcha del automóvil no deje la llave del interruptor del encendido en posición "СТОЯНКА" (Estacionamiento). El incumplimiento de esta regla puede provocar el bloqueo del árbol de la dirección con el dispositivo anti-hurto.

No desconecte el encendido durante la marcha del automóvil, puesto que al parar el motor, se desconecta el amplificador de vacío de los frenos y aumenta el esfuerzo que se debe aplicar al pedal del freno para frenar el automóvil.

Si se inutiliza uno de los circuitos del sistema de frenado, el automóvil se frena con el segundo circuito. En este caso la carrera del pedal de los frenos aumenta y se reduce la eficacia de frenado, lo que en primer momento se puede calificar como fallo total de los frenos. En este caso no suelte el pedal y no efectúe multitud de aprietes, que únicamente aumentan el tiempo y el recorrido de frenado, sino que debe apretar el pedal hasta lograr el efecto máximo posible de frenado.

Nunca deje el encendido conectado largo tiempo, cuando el motor no funciona. Esto conduce a la descarga de la batería de acumuladores y al deterioro de los elementos del circuito eléctrico del sistema de encendido.

Para el funcionamiento normal del sistema de alumbrado y señalización utilice las lámparas que se indican en el apéndice 1.

Para no deteriorar el rectificador de la dinamo:

– observe que los cables estén conectados de acuerdo con la polaridad indicada en sus terminales y en los bornes de la batería (el borne positivo es mayor que el negativo), al instalar la batería de acumuladores en el automóvil. La batería de acumuladores se debe conectar con el borne "30" de la dinamo sólo con el cable positivo (terminal "+");

– desconecte de la dinamo la batería de acumuladores, si se carga ésta directamente en el automóvil desde una fuente de corriente extraña;

– no permita el funcionamiento de la dinamo si la batería no está conectada con su borne "30";

– no compruebe la capacidad de funcionamiento de la dinamo cortocircuitando su borne "30" con la masa o con el borne "67" (para la comprobación a la "chispa").

En el automóvil se instala una bobina de encendido, la cual no tiene resistencia complementaria; por esta razón no cortocircuite los bornes de ésta para facilitar el arranque del motor con la manivela, para evitar con ello el deterioro del muelle del contacto móvil del ruptor del distribuidor del encendido y la inutilidad de la parte de contacto del interruptor del encendido.

Para que no se funda el fusible y no se deterioren los contactos del regulador de tensión:

– no compruebe la capacidad de funcionamiento del regulador de tensión cortocircuitando éste con los bornes "15" y "67";

– no cambie de lugar los cables que van a los bornes "67" y "15";

– no cambie de lugar el cable, destinado para conectar al borne "67" de la dinamo y el cable destinado para conectar el centro de la estrella de la dinamo (borne sin marcación);

– no conecte los condensadores antiparásitos de cualquier capacidad al borne "67".

Para excluir el deterioro de los bordes delanteros de puertas y de los limitadores de apertura de las puertas no abra éstas bruscamente y no las deje abiertas cuando hace viento fuerte.

No intente abrir por dentro las puertas traseras bloqueadas sin levantar el botón de bloqueo, para no dañar las manecillas y sus accionamientos (véase el apartado "Puertas").

En invierno, cuando la capa de hielo o de nieve en los cristales descendentes dificulta su movimiento, no aplique excesivos esfuerzos al girar la manivela, ya que con esto se puede dañar el mecanismo del subecristales. Recuerde que los cristales de las puertas traseras no descienden del todo.

Se prohibe terminantemente poner en cero el contador del recorrido diario estando el automóvil en marcha. Esto puede provocar su rotura.

La seguridad de su automóvil depende del cumplimiento de las reglas de explotación, expuestas en las instrucciones, y del cumplimiento severo de la periodicidad del entretenimiento técnico. La fábrica recomienda ejecutar el entretenimiento técnico en las estaciones de servicio técnico, sin tener en cuenta que, si se tiene cierta experiencia, muchas operaciones las puede ejecutar Usted mismo.

Durante la reparación utilice sólo las piezas de repuesto, suministradas por V/O "Zapchastexport". Al hacer el pedido de piezas de repuesto indique el número y la denominación de la pieza necesaria, según el Catálogo.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL AUTOMÓVIL

DATOS QUE SE DAN EN EL PASAPORTE TÉCNICO

El modelo y número del automóvil, el modelo del motor y el número para las piezas de repuesto se indican en la tabla de datos generales de fabricación, dispuesta en el panel delantero de la carrocería debajo del capó (fig. 1).

El modelo y número de la carrocería están grabados en la repisa inferior de la caja del conducto de aire.

El modelo y número del motor están grabados en el tetón del bloque de cilindros a la izquierda, sobre el filtro de aceite.

Las señales internacionales de aprobación van indicadas en la tabla dispuesta en la repisa inferior de la caja del conducto de aire.

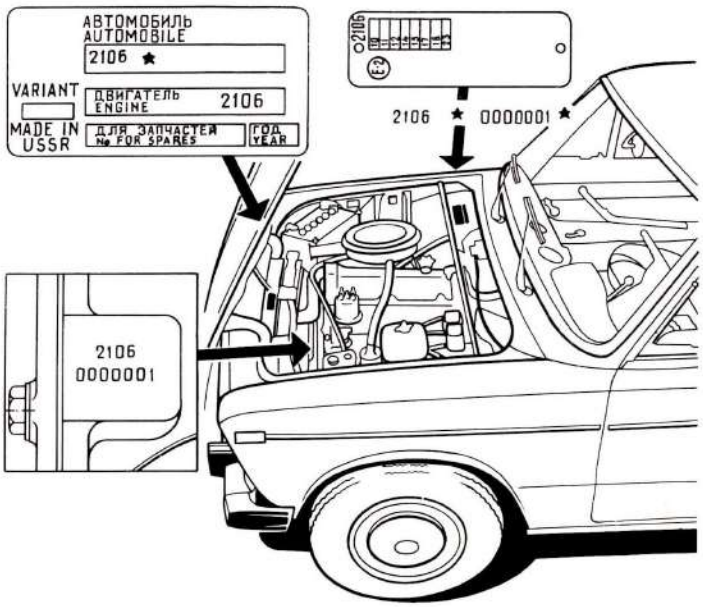


Fig. 1. Datos que se dan en el pasaporte técnico

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Parámetros y dimensiones principales

Cantidad de plazas, personas	5
Capacidad de carga (incluyendo 50 kg de carga en el portaequipajes), kg	400
Masa en seco (masa del automóvil sin repostar y sin equipar), kg	980
Masa propia (masa del automóvil totalmente repostado y equipado sin carga útil), kg	1045
Masa total, kg	1445
Masa, que recae sobre el eje delantero, kg:	
propia	560
total	662
Masa, que recae sobre el eje trasero, kg:	
propia	485
total	783
Dimensiones del automóvil (con radio estático de los neumáticos de 276 mm), mm	véase la fig. 2
Franqueo vertical bajo cargo con radio estático de los neumáticos de 276 mm (no menos), mm:	
hasta el travesaño de la suspensión delantera	175
hasta la viga del puente trasero	170
hasta el cárter de aceite del motor	182

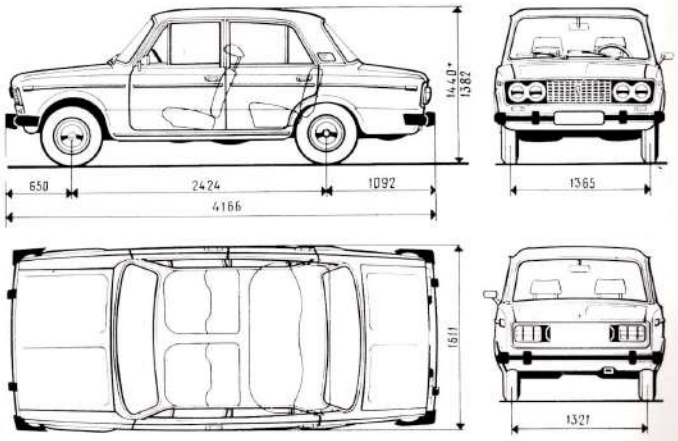


Fig. 2. Dimensiones exteriores
(la dimensión con estrella es la altura sin carga)

Radio mínimo exterior de viraje por el punto del parachoques delantero del automóvil (no más), m	5,9
Radio mínimo exterior de viraje por el eje de la huella de la rueda delantera (no más), m	5,6
Velocidad máxima*, km/h:	
con carga máxima	152
con el conductor y un pasajero	154
Tiempo de embalamiento* del automóvil desde el lugar de partida con cambio de las velocidades hasta la velocidad de 100 km/h, s:	
con carga máxima	17,5
con el conductor y un pasajero	16,0
Consumo de control de combustible* en 100 km de recorrido en verano durante la marcha a la velocidad superior con carga máxima (no más), l:	
a la velocidad de 90 km/h	8,0
a la velocidad de 120 km/h	10,7
a la velocidad en la ciudad	11,5
Pendiente máxima, superada por el automóvil rodado con motor adaptado, con carga máxima, en un tramo del terreno seco, llano y duro, sin embalamiento, a primera velocidad y extensión de la pendiente no menor de 10 m, %	36
Recorrido de frenado del automóvil con carga máxima a la velocidad de 80 km/h en un tramo horizontal, seco y llano de una carretera asfaltada (no más), m	38
Masa total del remolque que se arrastra**, kg:	
sin frenos	300
con frenos	600

Motor

Modelo	BA3-2106
Tipo	de cuatro tiempos, de gasolina, de carburador
Cantidad y disposición de los cilindros	4, en linea
Diámetro del cilindro y carrera del pistón, mm	79×80
Cilindrada, l	1,57
Grado de compresión	8,5
Potencia nominal, según SAE, a 5400 r.p.m. de cigüeñal (no menos), C.V.	86
Momento torsional máximo, según SAE, a 3000 r.p.m. del cigüeñal (no menos), kgf·m	13,5

* Se mide según la metódica especial, estando en buen estado y rodado el automóvil con motor adaptado.

** El arrastre del remolque se permite empleando un dispositivo especial de remolque.

Velocidad de rotación mínima del cigüeñal en régimen de ralentí, r.p.m.	850–900
Orden de funcionamiento de los cilindros	1–3–4–2
Contenido de ácido carbónico (CO) en los gases de desecho en régimen de ralentí (no más), %	2,0

El sistema de lubricación es combinado. A presión se engrasan los cojinetes del cigüeñal, del árbol de levas y del árbol de accionamiento de los grupos auxiliares; por salpicadura del aceite se engrasan los cilindros, el mecanismo de distribución y su accionamiento. La bomba de aceite de engranajes con el colador y la válvula reductora en la tapa se dispone en el cárter del motor. Con velocidad de rotación nominal del cigüeñal de 5400 r.p.m. y temperatura del aceite de 85°C, la presión del aceite es de 3,5–4,5 kgf/cm². El filtro de aceite recambiable de flujo directo, de fácil desmontaje, tiene un elemento filtrante de cartón especial.

El sistema de alimentación es con carburador de tipo emulsión, de dos cámaras con flujo descendente y accionamiento neumático de apertura de la mariposa estranguladora de la cámara secundaria; tiene una cuba equilibrada, sistema de succión de los gases del cárter después de la mariposa estranguladora, economizador con accionamiento neumático, bomba de aceleración de diafragma, sistema autónomo de marcha en ralentí y filtro de malla en la entrada del combustible; la mariposa de aire es con mecanismo de diafragma para poner en marcha el motor frío. El filtro de aire tiene un elemento filtrante recambiable de cartón especial con predepurador de algodón sintético. La bomba de cebado de combustible de diafragma tiene un filtro de malla y palanca de cebado manual de combustible.

El sistema de ventilación del cárter es de tipo cerrado, con separador de aceite y apagallamas.

El sistema de refrigeración es por líquido, de tipo cerrado, con depósito de expansión semitransparente. El termostato con relleno sólido está encerrado en un cuerpo indesarmable; se conecta al sistema por medio de unas mangas.

En el sistema de refrigeración se instala el ventilador eléctrico, que funciona por ciclo automático desde el interruptor térmico, dispuesto en el depósito inferior del radiador.

El sistema de encendido es de batería, con tensión nominal de 12 V; el distribuidor del encendido, con dispositivo automático centrífugo y selector a vacío de avance al encendido, se pone en rotación por el eje de accionamiento de los grupos auxiliares; la bobina del encendido Б-117 ó Б-117А no tiene resistencia adicional; las bujías de encendido А-17ДВ (А-7,5ХС) ó FM-200/2 tienen rosca ИСО М14×1,25-6Е y longitud de la parte enroscable de 19 mm.

El ángulo inicial de avance al encendido (3–5° antes del PMS de la carrera de compresión) se establece por las marcas en la polea del cigüeñal y en la tapa del accionamiento del mecanismo de distribución.

El sistema de escape de gases es de dos silenciosos dispuestos sucesivamente; la tubuladura de escape va dispuesta atrás.

Transmisión

Embrague: monodisco, seco, con muelle de embrague de diafragma; el mando de desembrague es hidráulico.

Caja de cambios: de cuatro trenes de engranajes, con sincronizadores en todas las velocidades de marcha hacia adelante; la palanca de cambio de velocidades se encuentra en el túnel del piso.

Relaciones de transmisión:	
primera velocidad	3,242
segunda velocidad	1,989
tercera velocidad	1,289
cuarta velocidad	1 00
marcha atrás	3,340

Transmisión cardánica: dos árboles con apoyo elástico intermedio; la articulación delantera es de goma, elástica; por los extremos del árbol trasero hay dos articulaciones de cardán sobre cojinetes de agujas.

Puente trasero: viga rígida, el engranaje de ángulo es cónico, hipoidal, con relación de transmisión de 4,1.

Suspensión

Suspensión delantera: independiente, sobre palancas transversales oscilantes con resortes cilíndricos, amortiguadores hidráulicos telescópicos de doble efecto y estabilizador de estabilidad transversal; las articulaciones no requieren engrase periódico.

Suspensión trasera: con resortes cilíndricos, amortiguadores hidráulicos telescópicos de doble efecto, cuatro barras longitudinales y una transversal.

Dirección y ruedas

Dirección: el mecanismo de dirección es tornillo sin fin globoidal sobre cojinetes de bolas y rodillo sobre cojinetes de agujas, está ubicado en un cárter de aluminio; la relación de transmisión del mecanismo es de 16,4. El trapecio de la dirección es con accionamiento desde el brazo de mando y barra de acoplamiento media con palanca oscilante; las articulaciones no requieren engrase periódico. La dirección es segura contra traumas.

Ruedas: de discos, estampadas; la dimensión de la llanta es de 127J–330 (5J–13); la sujeción se realiza con cuatro tornillos; la rueda de recambio se aloja en el portaequipajes.

Neumáticos: modelo ИН 170 radiales, dimensión 165R13 o 165SR13.

Frenos

Frenos de trabajo: de discos, con dos cilindros hidráulicos opuestos en cada rueda delantera, y de tambores con zapatas autocentrables, con restablecimiento automático de la holgura requerida y cilindro hidráulico en cada rueda trasera. El mando de los frenos de las ruedas delanteras y traseras es independiente,

3 изд. 6289 А 2106 исп. яз

hidráulico, desde el pedal y el cilindro principal de freno con dos émbolos coaxiales y amplificador de vacío. El regulador de la presión en el sistema de los frenos traseros acciona en dependencia de la carga sobre el puente trasero y disminuye la probabilidad del bloqueo de las ruedas traseras durante el frenado o previene el bloqueo de las ruedas delanteras en caso de surgir este en las traseras, lo que disminuye la probabilidad de deslizamiento del automóvil. Los frenos de trabajo están simultaneados con el de avería.

Freno de estacionamiento: de mano, con accionamiento por cable sobre las zapatas de las ruedas traseras desde la palanca, dispuesta en el túnel del piso entre los asientos delanteros.

Equipo eléctrico

Sistema de cableado: monocable; el polo negativo de las fuentes está unido con la masa. La tensión nominal es de 12 V.

Batería de acumuladores: tipo 6-CT-55 con capacidad de 55 A·h a régimen de descarga de 20 horas. Intensidad de corriente con descarga acelerada en estado frío (temperatura de −18°C), 255 A.

Dinamo: de corriente alterna con rectificador a diodos de silicio incorporado; intensidad de corriente a 5000 r.p.m., 42 A.

Regulador de tensión: PP-380, de vibración, de dos etapas.

Motor de arranque: con conexión electromagnética, embrague de rueda libre y potencia de 1,3 kW.

Radiorreceptor: A-271 ó A-275, estacionario, con antena exterior AP-108 en el guardabarros delantero izquierdo; se instala en una parte de los automóviles que se fabrican.

Limpiaparabrisas: eléctrico, con dos rasquetas y dos regímenes, para el funcionamiento constante e intermitente; la potencia del motor eléctrico es de 20 W.

Motor eléctrico del calefactor: de 20 W de potencia.

Interruptor del encendido: sirve para conectar el encendido, el alumbrado exterior y los instrumentos; para poner el motor en marcha; va instalado en la columna de la dirección y tiene un dispositivo anti-hurto.

Bocinas: eléctricas.

Alumbrado exterior: cuatro faros con elementos ópticos según las normas europeas; luces de situación; indicadores de dirección laterales; linternas de posición en las testas de las puertas delanteras; linternas traseras con señalización de la luz de posición, indicadores de dirección y de pare, luz de marcha atrás y catafaros; linternas de alumbrado de la matrícula trasera.

Tablero de instrumentos: velocímetro con lámparas testigo de conexión del freno de estacionamiento, de cierre de la mariposa de aire del carburador, de carga de la batería de acumuladores; espidómetro con contadores totalizador y de recorrido diario y lámparas testigo de conexión de la luz de posición, de los indicadores de dirección y de las linternas de luz de carretera; indicador de nivel del combustible con lámpara testigo de la reserva de combustible; indicador de temperatura del líquido en el sistema de refrigeración del motor; indicador de presión del aceite con lámpara testigo de insuficiente presión del aceite en el motor.

Lámparas: los sitios de instalación, el tipo y la potencia consumida se indican en el apéndice 1.

Carrocería

Carrocería: de tipo sedán, enteramente metálica, portante, de cuatro puertas. Las bisagras de las puertas van dispuestas por delante. Las ventanas de las puertas tienen dos cristales: en las delanteras un cristal es giratorio, el otro, descendente; en las traseras, uno es fijo, el otro, descendente.

El cristal del parabrisas y el posterior son panorámicos. Todos los cristales son de seguridad, el del parabrisas es de tres capas, pulimentado, los laterales y el posterior están templados y pulidos.

Los asientos delanteros son separados, regulables en sentido longitudinal para asegurar el asiento cómodo del conductor y del pasajero. Los respaldos de los asientos se regulan por la inclinación y pueden abatirse para formar una cama. Los asientos delanteros están dotados de cabeceras (reposocabezas) regulables por altura.

El asiento trasero es fijo con el descansabrazos central que se pliega en el respaldo del asiento.

Equipo de la carrocería: panel de instrumentos, reloj, encendedor de cigarrillos, cenicero en el panel de instrumentos, guantera, viseras giratorias contra el sol, calefactor, lavaparabrisas con accionamiento eléctrico, espejos exterior e interior, descansabrazos en las puertas, ceniceros en las puertas traseras, pasamanos sobre los vanos de las puertas, sujeción de los cinturones de seguridad, repisa para los objetos por debajo del panel de instrumentos, portaequipajes totalmente tapizado, parachoques delantero y trasero, orejetas para remolcar el automóvil, delantales de las ruedas traseras.

En las diferentes variantes de ejecución, el automóvil se puede completar con limpiaparabrisas y lavafaros, cristal posterior con calentador eléctrico y cinturones de seguridad.

Ventilación y calefacción. El sistema de calefacción está conectado al sistema de refrigeración del motor. El aire se distribuye con dos deflectores, dispuestos en el panel de instrumentos, que dirigen el aire caliente al parabrisas o a la parte superior del salón; a la parte inferior del salón el aire se sirve estando abierta la tapa distribuidora de aire del calefactor.

Para amplificar la circulación del aire se instala un ventilador eléctrico con dos regímenes de funcionamiento. Con temperatura ambiente de −25°C, la temperatura media en el salón, con la calefacción totalmente conectada, es de 25°C, y en la zona de los pies del conductor y de los pasajeros es de 30°C.

El automóvil tiene ventilación por aspiración a través de los agujeros en los paneles laterales, tapados con rejillas decorativas.

Capacidades a repostar (l)

Depósito de combustible (incluyendo la reserva de 4−6,5 l)	39
Sistema de refrigeración del motor (incluyendo el sistema de calefacción del salón)	9,6
Sistema de lubricación del motor (incluyendo el filtro de aceite)	3,75
Cárter de la caja de cambios	1,35
Cárter del puente trasero	1,3

Cárter del mecanismo de la dirección	0,215
Sistema del mando hidráulico de desembrague	0,2
Sistema del mando hidráulico del los frenos	0,66
Amortiguador delantero	0,12
Amortiguador trasero	0,195
Depósito del lavaparabrisas	2,0

Datos principales para las regulaciones y control

Holguras en el mecanismo de accionamiento de las válvulas entre las levas y las palancas, mm:	
en el motor frío	0,15
en el motor caliente	0,2
Espacio entre los contactos del ruptor del distribuidor del sistema de encendido, mm	0,4 ± 0,05
Holgura axial en los cojinetes de los cubos de las ruedas delanteras, mm	0,02–0,08
Holgura axial máxima permisible durante la explotación en los cojinetes de los cubos de las ruedas delanteras, mm	0,15
Flecha de la correa del accionamiento de la dinamo al aplicar un esfuerzo de 10 kgf, mm	10–15
Espacio entre los electrodos de las bujías, mm	0,5–0,6
Carrera libre del pedal del embrague, mm	25–35
Carrera libre del pedal del freno con el motor inactivo, mm	3–5
Carrera libre del volante de dirección en posición, correspondiente a la marcha del automóvil por la recta (no mayor), grad	5
Lo mismo, cuando se mide por la llanta de la rueda, mm	18–20
Convergencia de las ruedas delanteras del automóvil rodado bajo carga*, cuando se mide entre las llantas, mm	2–4
Inclinación lateral (ángulo de caída) de las ruedas delanteras para el automóvil bajo carga*, cuando se mide entre las llantas y la vertical:	
en mm	1–5
en grados	0°30′ ± 20′
Inclinación longitudinal del eje de viraje de la rueda para el automóvil rodado bajo carga*	4° ± 30′
Inclinación transversal del eje de viraje de la rueda para el automóvil rodado	6°04′
Espesor mínimo permisible de los forros para las zapatas, mm:	
frenos delanteros	1,5
frenos traseros	2
Temperatura del líquido en el sistema de refrigeración del motor caliente con temperatura ambiente de 20–30°C, con carga completa y velocidad de marcha de 90 km/h (no mayor), °C	95

* Carga de 320 kgf, lo que corresponde a la masa de 4 personas y 40 kg en el portaequipajes

Nivel del líquido refrigerante en el depósito de expansión con el motor frío	3–4 cm más arriba de la raya "MIN"
Densidad del líquido refrigerante con temperatura de 20°C, g/cm³:	
Tocon A-40	1,078–1,085
Tocon A-65	1,085–1,095
Nivel del líquido de freno en los depósitos de los mandos hidráulicos de los frenos y de desembrague	hasta el borde inferior de las bocas de llenado
Presión del aceite en el sistema de lubricación del motor, con 5400 r.p.m. del cigüeñal y temperatura de aceite de 85°C, kgf/cm²	3,5–4,5
Angulo inicial de avance al encendido, antes del PMS, grad	3–5
Presión en los neumáticos, kgf/cm²:	
ruedas delanteras	1,6
ruedas traseras	1,9
Pendiente máxima del terreno firme y seco, en la cual el automóvil con carga total se retiene un tiempo ilimitado con el freno de estacionamiento, al desplazar la palanca en 4–5 dientes del sector, %	30

LLAVES PARA EL AUTOMÓVIL

Para cada automóvil se adjuntan dos juegos de llaves (fig. 3): llaves "A", para las cerraduras de las puertas y la tapa del portaequipajes; llaves "B", para conectar el encendido. En cada llave está grabado el número de su serie.

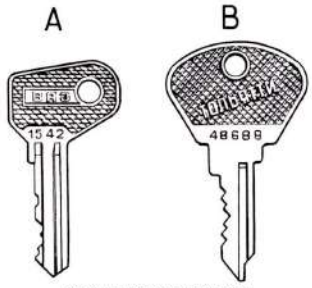


Fig. 3. Llaves para el automóvil

ORGANOS DE MANDO E INSTRUMENTOS DE CONTROL Y MEDIDA

La disposición de los órganos de mando y de los instrumentos de control y medida se indica en la fig. 4.

1 – palanca de accionamiento del cierre del capó del automóvil.

2 – bloques de fusibles del equipo eléctrico. En los bloques los cortacircuitos se mantienen mediante contactos de muelle. Los circuitos protegidos por estos fusibles se indican en la tabla 5.

3 – palanca del conmutador de la luz de los faros. Si la llave del encendido se encuentra en la posición I ó III y está conectado el interruptor del alumbrado exterior 44, y cuando se instala la palanca del conmutador en la posición:

I – están desconectados los faros;

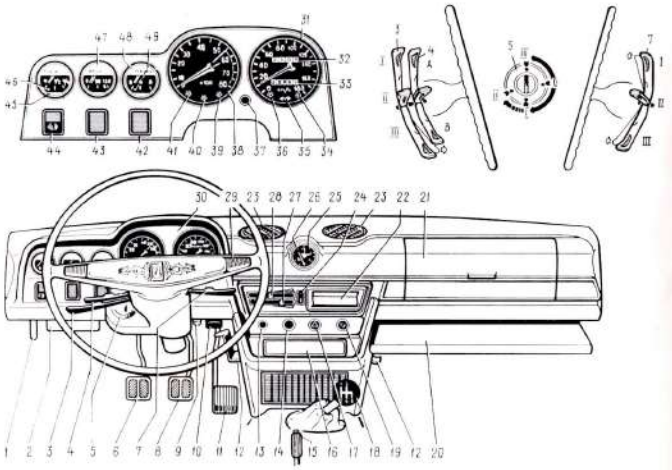


Fig. 4. Organos de mando e instrumentos de control y medida: 1 – palanca de accionamiento de la cerradura del capó del motor; 2 – bloque de fusibles del equipo eléctrico; 3 – palanca del conmutador de la luz de los faros; 4 – palanca del conmutador de los indicadores de dirección; 5 – interruptor del encendido; 6 – pedal del embrague; 7 – palanca del conmutador del limpiaparabrisas; 8 – pedal del freno; 9 – portalámparas para conectar la lámpara portátil; 10 – manivela de mando de la mariposa de aire del carburador; 11 – pedal de mando de la mariposa estranguladora; 12 – palancas de la tapa distribuidora de aire del calefactor; 13 – lámpara testigo del nivel insuficiente del líquido en el depósito del mando hidráulico de los frenos; 14 – interruptor del alumbrado de los instrumentos; 15 – palanca del freno de estacionamiento; 16 – tapa decorativa del alojamiento del radiorreceptor; 17 – interruptor de la señalización de avería; 18 – palanca del cambio de velocidades; 19 – encendedor de cigarrillos; 20 – repisa para los objetos; 21 – guantera; 22 – cenicero; 23 – deflectores giratorios; 24 – conmutador de tres posiciones del ventilador eléctrico del calefactor; 25 – reloj eléctrico; 26 – manivela de regulación del reloj; 27 – palanca de mando de la tapa de la escotilla del conducto de aire; 28 – palanca de mando de la llave del calefactor; 29 – interruptor de las bocinas; 30 – tablero de instrumentos; 31 – velocímetro; 32 – contador del camino recorrido diario; 33 – contador totalizador del camino recorrido; 34 – lámpara testigo de conexión de la luz de carretera; 35 – lámpara testigo de conexión de los indicadores de dirección; 36 – lámpara testigo de conexión de la luz de posición; 37 – manivela de puesta a cero del contador del recorrido diario; 38 – tacómetro; 39 – lámpara testigo de cierre de la mariposa de aire del carburador; 40 – lampara testigo de carga de la batería de acumuladores; 41 – lámpara testigo de conexión del freno de estacionamiento; 42 – tapón de ahogue; 43 – tapón de ahogue; 44 – interruptor del alumbrado exterior; 45 – indicador de nivel del combustible; 46 – lámpara testigo de reserva de combustible; 47 – indicador de temperatura del líquido en el sistema de refrigeración del motor; 48 – indicador de presión del aceite en el sistema de lubricación del motor; 49 – lámpara testigo de insuficiente presión del aceite en el sistema de lubricación del motor

II – está conectada la luz de cruce;

III – está conectada la luz de carretera.

La luz de carretera también se puede conectar estando desconectado el interruptor del alumbrado exterior desplazando la palanca hacia sí a lo largo de la columna de la dirección. Después de soltar la palanca, ésta vuelve a la posición inicial automáticamente.

4 – palanca del conmutador de los indicadores de dirección. Cuando la palanca se pasa a la posición "A", se conecta el indicador de viraje a la derecha, en la posición "B" se conecta el indicador de viraje a la izquierda. Cuando el automóvil sale a la recta después del viraje, la palanca retorna automáticamente a la posición inicial. Esta operación se puede efectuar también a mano.

5 – interruptor del encendido. Con la llave en posición: 0 – todo está desconectado (estacionamiento en el garaje, el dispositivo anti-hurto no está conectado, la llave se puede sacar); I – está conectado el encendido; II – el motor de arranque está conectado; III – el encendido está desconectado; con la llave sacada esta conectado el dispositivo anti-hurto.

Si la llave se encuentra en la posición I ó III pueden ser conectados con los correspondientes interruptores y conmutadores los circuitos de alumbrado exterior e interior, del limpiaparabrisas y lavaparabrisas, del ventilador eléctrico del calefactor.

En la posición I de la llave, además, están conectados los circuitos de encendido, del regulador de tensión, del devanado de excitación de la dinamo, de los instrumentos con lámparas testigo de las linternas de marcha atrás.

Los circuitos de las lámparas de alumbrado del salón, linternas de posición en las testas de las puertas delanteras, de la luz de pare, reloj eléctrico, portalámparas para conectar la lámpara portátil, bocinas acústicas, encendedor de cigarrillos y de la señalización de avería siempre están bajo tensión, independientemente de la posición de la llave en la cerradura del encendido.

Para la conexión del dispositivo anti-hurto en el estacionamiento, gire la llave a la posición III "Стоянка" (Estacionamiento) y sáquela, gire el volante de dirección en cualquier dirección hasta un chasquido, lo cual indica que el vástago de cierre del interruptor del encendido entró en la ranura del árbol del volante de dirección y lo bloqueó.

Para desconectar el dispositivo anti-hurto, meta la llave en el interruptor del encendido y, girando ligeramente el volante de dirección a la derecha e izquierda para disminuir el roce al salir de la ranura el vástago de bloqueo, gire la llave a la posición 0 "Выключено" (Desconectado).

6 – pedal del embrague.

7 – palanca del conmutador del limpiaparabrisas. Con la palanca en posición:

I – el limpiaparabrisas está desconectado;

II – el limpiaparabrisas funciona intermitentemente;

III – el limpiaparabrisas funciona continuamente.

Con el desplazamiento de la palanca hacia sí se conecta el mando eléctrico del lavaparabrisas.

8 – pedal del freno.

9 – portalámparas para conectar la bombilla portátil.

10 – manivela de mando de la mariposa de aire del carburador. Sirve para poner en marcha el motor frío. Estando sacada la manivela, la mariposa de aire del carburador está cerrada totalmente y en la combinación de instrumentos, con el encendido conectado, se enciende la lámpara testigo. Si la manivela está embutida, la mariposa de aire está completamente abierta (no luce la lámpara testigo).

11 – pedal de mando de la mariposa estranguladora.

12 – palancas de la tapa de distribución del aire del calefactor para suministrar el aire al salón del automóvil.

13 – lámpara testigo del nivel insuficiente del líquido en el depósito del mando hidráulico de los frenos. La lámpara se enciende con color rojo

constante, si está conectado el encendido y el nivel del líquido en el depósito ha descendido por debajo del límite admisible a consecuencia del consumo del mismo o deterioro del sistema.

14 – interruptor de alumbrado de los instrumentos. Se encuentra bajo tensión si están conectados el interruptor 44 de alumbrado exterior y el encendido. Girando la manivela del interruptor, se conecta el alumbrado de los instrumentos y se regula la luminosidad.

15 – palanca del freno de estacionamiento. Desplazando la palanca hacia arriba, se frenan las ruedas traseras y, estando conectado, con esto, el encendido, en la combinación de instrumentos se enciende la lámpara testigo de color rojo parpadeante. Para el retorno de la palanca a la posición inicial apriete el botón en la testa de la empuñadura de la palanca. Al desplazar la palanca hacia abajo, se apaga la lámpara testigo.

En caso de extrema necesidad el freno de estacionamiento se puede emplear durante la marcha del automóvil para frenar o simultáneamente junto con los frenos de trabajo.

16 – tapa decorativa del alojamiento del radiorreceptor.

17 – interruptor de la señalización de avería. Con la manivela sacada hacia atrás se conecta la luz parpadeante de todos los indicadores de dirección y la lámpara testigo en la propia manivela.

18 – palanca del cambio de velocidades.

19 – encendedor de cigarrillos. Para su empleo, apriete y suelte inmediatamente el botón del cartucho, que queda hundido aproximadamente 15 s, después de lo cual regresa automáticamente a la posición inicial preparado para el empleo. Con el interruptor 44 conectado una lámpara especial alumbra el alojamiento del encendedor de cigarrillos.

20 – repisa.

21 – guantera.

22 – cenicero.

23 – deflectores giratorios, que dirigen el flujo de aire al parabrisas o al salón del automóvil.

24 – conmutador de tres posiciones del ventilador eléctrico del calefactor. Cuando se aprieta el brazo superior de la tecla, se conecta la velocidad pequeña del ventilador eléctrico, y cuando se aprieta el brazo inferior, la velocidad grande. En la posición media de la tecla el ventilador está desconectado.

25 – reloj eléctrico

26 – manivela de regulación del reloj. Para poner las agujas a punto, tire de la manivela y gírela en el sentido contrario a las agujas del reloj. Finalizado el ajuste, cerciorarse de que la manivela está en la posición inicial.

27 – palanca de mando de la tapa de la escotilla del conducto de aire. Desplazando la palanca se regula el suministro de aire del exterior a través del radiador del calefactor.

28 – palanca de mando de la llave del calefactor. Desplazando la palanca se regula el suministro de líquido refrigerante desde el motor al radiador del calefactor.

29 – interruptor de las bocinas.

30 – tablero de instrumentos.

31 – velocímetro.

32 – contador del camino recorrido diario.

33 – contador totalizador del camino recorrido.

34 – lámpara testigo de conexión de la luz de carretera. Esta se enciende con luz azul cuando se conecta la luz de carretera.

35 – lámpara testigo de conexión de los indicadores de dirección. Se enciende con luz verde parpadeante, si la palanca 4 se encuentra en la posición A o B.

36 – lámpara testigo de conexión de la luz de posición. Se enciende con luz verde, si está conectado el interruptor 44.

37 – manivela de puesta a cero del contador de recorrido diario. Este se pone en cero únicamente cuando el automóvil está parado y se realiza girando la manivela en el sentido contrario a las agujas del reloj.

38 – tacómetro. Indica la velocidad de rotación del cigüeñal. La zona amarilla de la escala señala el régimen de funcionamiento con alta velocidad de rotación del cigüeñal, y la zona roja, los regímenes peligrosos para el motor.

39 – lámpara testigo de cierre de la mariposa de aire del carburador. Se enciende con luz de color naranja, si está conectado el encendido y sacada la manivela de mando de la mariposa de aire del carburador.

40 – lámpara testigo de carga de la batería de acumuladores. Se enciende con luz roja, cuando se conecta el encendido y se apaga inmediatamente después del arranque del motor. Si la lámpara luce cuando funciona el motor, esto indica el desarreglo de la dinamo, que se deberá eliminar.

41 – lámpara testigo de conexión del freno de estacionamiento. Cuando se desplaza la palanca del freno de estacionamiento a la posición superior, si está conectado el encendido, la lámpara se enciende con color rojo parpadeante.

42 – tapón de ahogue. En las variantes de ejecución se instala el interruptor de calentamiento del cristal trasero.

43 – tapón de ahogue. En las variantes de ejecución se instala el interruptor de la luz de posición. En este caso se instala la palanca del conmutador de la luz de los faros con dos posiciones (luz de cruce y de carretera), y la luz de posición se puede conectar también estando desconectado el interruptor del alumbrado exterior.

44 – interruptor del alumbrado exterior. El alumbrado exterior se conecta apretando el brazo inferior de la tecla.

45 – indicador de nivel del combustible.

46 – lámpara testigo de reserva de combustible. Se enciende con color rojo, si en el depósito de combustible queda menos de 4–6,5 l de gasolina.

47 – indicador de temperatura del líquido en el sistema de refrigeración del motor. El paso de la aguja al campo rojo indica el recalentamiento del motor. En este caso compruebe la tensión de la correa del mando de la dinamo y, en caso de que sea normal, compruebe el sistema de refrigeración.

48 – indicador de presión del aceite en el sistema de lubricación del motor.

49 – lámpara testigo de insuficiente presión del aceite en el sistema de lubricación del motor. Al conectar el encendido, la lámpara se enciende con color rojo. Después de poner el motor en marcha, cuando la velocidad de rotación del cigüeñal supera la mínima, la lámpara deberá apagarse.

EQUIPO AUXILIAR

Las viseras contra el sol sirven para proteger al conductor y pasajero contra el deslumbramiento con el sol. Con deslumbramiento opuesto la visera se pone en la posición I (fig. 5), y si es lateral, en la posición II.

Fig. 5. Viseras contra el sol

El espejo retrovisor interior (fig. 6) sirve para observar la carretera por detrás del automóvil. Al recibir deslubramiento por la luz de las linternas del automóvil que va por atrás, varíe el ángulo de inclinación del espejo, obrando con la manivela.

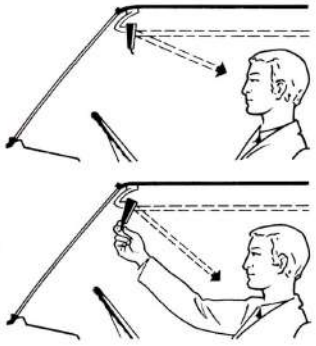


Fig. 6. Espejo retrovisor interior

Guantera. Para abrirla es necesario levantar la tapa. Esta se mantiene en posición abierta con los muelles.

Si está conectado el encendido, la parte interior de la guantera se ilumina con la lámpara 2 (fig. 7). Al cerrar la tapa la lámpara se apaga a consecuencia de la apertura de los contactos del interruptor 1.

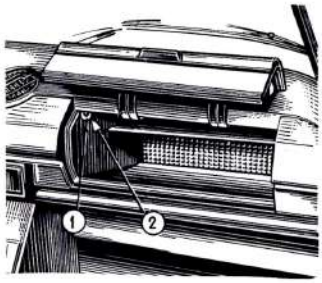


Fig. 7. **Guantera:** 1 – interruptor; 2 – lámpara

Cenicero. Para abrir el cenicero, tire de la manilla 1 (fig. 8). Para limpiar el cenicero presione sobre la placa 2 de apagamiento del cigarrillo y saque el cenicero.

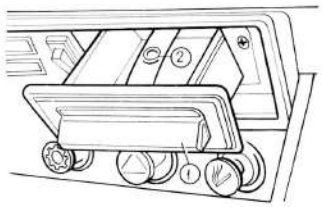


Fig. 8. **Cenicero:** 1 – manilla; 2 – placa para apagar el cigarrillo

Cabeceras. Los asientos delanteros están dotados de cabeceras desmontables (fig. 9) regulables por la altura. En la posición requerida las cabeceras se mantienen mediante fiadores de resorte.

VENTILACIÓN Y CALEFACCIÓN DEL SALÓN

En dependencia de la estación del año la ventilación y calefacción se regulan como se indica más abajo.

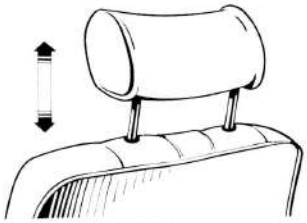


Fig. 9. Cabecera

Ventilación del salón

El aire del exterior puede entrar en el salón del automóvil:

– cuando está abierto el cristal giratorio, para lo cual apriete el botón 1 (fig. 10) y al mismo tiempo gire la manecilla 2;

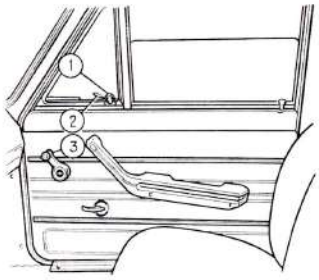


Fig. 10. **Cristales giratorio y descendente de la puerta delantera:** 1 – botón; 2 – manecilla; 3 – manivela del cristal descendente

– estando descendidos los cristales de las puertas, girando la manivela 3;

– a través de los deflectores 1 (fig. 11), si se pasa a la derecha la palanca 3 de mando de la tapa de la escotilla del conducto de aire;

– a través de los orificios de la cubierta del calefactor, si con la palanca 5 se abre la tapa distribuidora de aire y se pasa a la derecha la palanca 3.

Al girar los deflectores, cambia la dirección del flujo de aire. Con baja velocidad del automóvil se puede aumentar la cantidad del aire que entra, conectando el ventilador eléctrico del calefactor con el conmutador 4.

Prevención del empañamiento del parabrisas

Para proteger el parabrisas contra el empañamiento es suficiente usando los deflectores 1 (fig. 11) dirigir el aire frío al parabrisas para lo que cierra con la palanca 5 la tapa distribuidora de aire y pase a la derecha la palanca inferior 3. Si desea calentar ligeramente el aire que se suministra, pase parcialmente a la derecha la palanca superior 2.

Calefacción del salón

Para calentar el salón del automóvil y prever empañamiento y la congelación del parabrisas:

– pase a la derecha las palancas 2 y 3 (véase la fig. 11);

– si fuera necesario, conecte con el conmutador 4 el ventilador eléctrico del calefactor;

– con la palanca 5 abra la tapa distribuidora de aire del calefactor.

El aire caliente será dirigido tanto a la zona de los pies del conductor y del pasajero, como al parabrisas. Para calentar más rápidamente el parabrisas, cierre la tapa del calefactor.

Si la temperatura ambiente es muy baja, pase a la derecha la palanca 3 en una parte de su carrera, para limitar la afluencia del aire frío.

PUERTAS

Por fuera las puertas se pueden abrir presionando la manecilla hacia

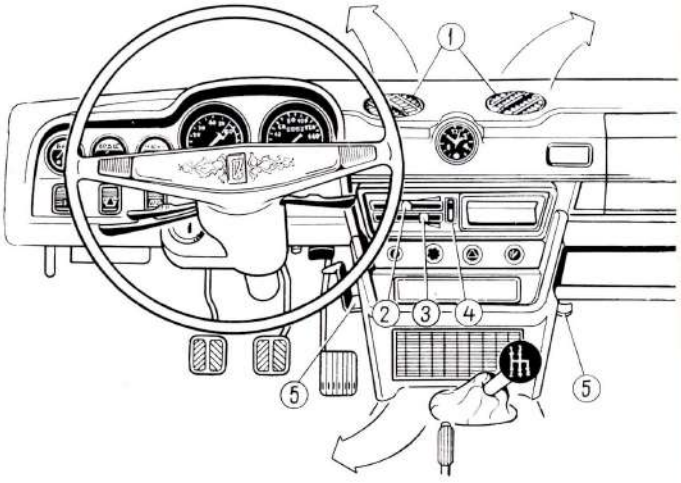


Fig. 11. Organos de mando de la calefacción: 1 – deflectores giratorios, 2 – palanca de mando de la llave del calefactor; 3 – palanca de mando de la tapa de la escotilla del conducto de aire; 4 – conmutador de tres posiciones del ventilador eléctrico del calefactor; 5 – palancas de la tapa distribuidora de aire del calefactor

arriba (fig. 12). Al abrir las puertas, se conecta automáticamente el alumbrado del salón.

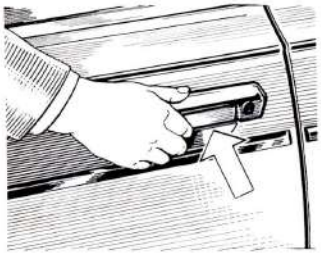


Fig. 12. Apertura de las puertas

Las puertas delanteras tienen una cerradura para cerrarlas por fuera. Por dentro la cerradura se bloquea apretando el botón de bloqueo de la misma

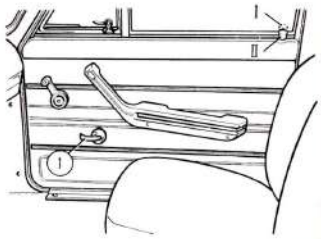


Fig. 13. Puerta delantera: I – cerradura desbloqueada; II – cerradura bloqueada; 1 – manecilla para abrir la puerta

(fig. 13). No se permite apretar el botón cuando está abierta la puerta, ya que con esto no funciona el dispositivo de bloqueo y se puede deteriorar la cerradura.

Por dentro la puerta se abre girando la manecilla I hacia atrás, independientemente de la posición del botón de bloqueo.

Al abrir las puertas, en las testas de las mismas se encienden las linternas de posición.

Las puertas traseras se cierran solamente por dentro con el botón de bloqueo de la cerradura (fig. 14).

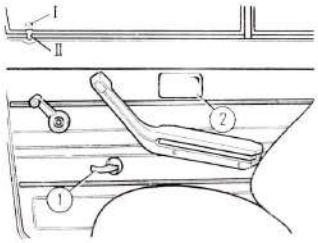


Fig. 14. Puerta trasera: I – cerradura desbloqueada; II – cerradura bloqueada; 1 – manecilla para abrir la puerta; 2 – cenicero

El bloqueo de la cerradura también es posible estando abierta la puerta. Por dentro la puerta se abre girando la manecilla 1 hacia atrás, si el botón de bloqueo está levantado.

Para limpiar el cenicero 2, saque éste del alojamiento, apretando sobre la placa de apagamiento de los cigarrillos.

ASIENTOS DELANTEROS

Para regular los asientos delanteros en dirección longitudinal, gire hacia abajo la palanca de bloqueo 1 (fig. 15). Después del desplazamiento del asiento suelte la palanca.

Para inclinar el respaldo a un pequeño ángulo, gire la empuñadura 2. Para inclinar el respaldo a un ángulo grande, levante la empuñadura 2, dé al respaldo la inclinación deseada y descienda la empuñadura. Para formar

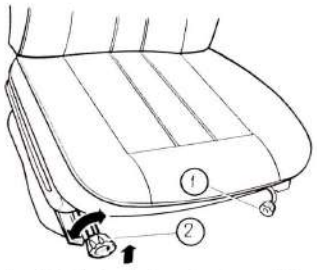


Fig. 15. Asiento delantero: 1 – palanca de bloqueo; 2 – empuñadura de regulación de la inclinación del respaldo

camas, quite las cabeceras e incline los respaldos, colocándolos en un mismo plano con el asiento trasero.

CAPÓ DEL MOTOR

Para abrir el capó del motor, tire hacia atrás la palanca 1 (véase la fig. 4) y levante el capó, sujetándole con la mano al final de la apertura.

El capó se retiene abierto con el tope de resorte 1 (fig. 16).

Al abrir el capó, si está conectada la luz de posición, la lámpara 2 debajo del capó se conecta automáticamente.

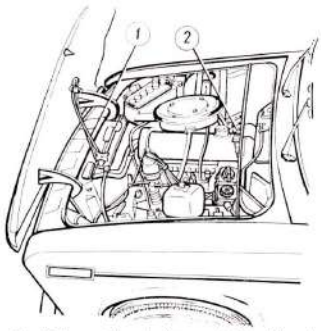


Fig. 16. Tope del capó y lámpara debajo del capó: 1 – tope del capo; 2 – lámpara debajo del capó

A medida que el motor se calienta, embuta la manivela de mando de la mariposa de aire del carburador poco a poco hasta el tope y suelte el pedal del embrague.

Con temperatura menor de −25°C, así como durante las nevadas grandes, para el calentamiento más intensivo del motor y mantenimiento de su régimen térmico se recomienda cerrar la rejilla del radiador con el delantal protector.

Arranque del motor caliente

Si el motor está caliente, la manivela de mando de la mariposa de aire del carburador debe estar embutida. Cuando el motor está muy caliente, pise el pedal de mando de la mariposa estranguladora aproximadamente en tercio de su carrera, y después del arranque, en cuanto el motor comienza a funcionar sin fallos, suelte el pedal poco a poco.

No pise por segunda vez el pedal de mando de la mariposa estranguladora, para no provocar el sobreenriquecimiento de la mezcla combustible, que dificulta el arranque del motor.

DESPLAZAMIENTO DEL AUTOMÓVIL

El desplazamiento del automóvil se inicia en la primera velocidad. No emplear la segunda o tercera velocidad para el embalamiento del motor del lugar de partida.

Antes de iniciar el desplazamiento compruebe la posición de la palanca del freno de estacionamiento; comience la marcha únicamente con la palanca totalmente bajada.

Con temperatura ambiente muy baja y después del estacionamiento prolongado del automóvil se recomienda viajar un lapso pequeño de tiempo en la primera velocidad. A medida que se caliente el aceite en la caja de cambios y en el puente trasero, lo que se manifestará por la disminución de la resistencia a la marcha del automóvil, pase sucesivamente a las velocidades superiores.

La marcha atrás conéctela sólo cuando el automóvil está totalmente parado.

Después de la superación de los vados, lavado del automóvil o después de la marcha prolongada por un camino mojado, cuando en los mecanismos de frenado penetra agua, frene marchándose varias veces el automóvil para secar los discos, tambores y forros de los frenos.

En lo posible conduzca el automóvil a velocidades moderadas. La aceleración y deceleración bruscas, así como la marcha a elevadas velocidades provoca elevado desgaste de los neumáticos y excesivo consumo de gasolina. Además, el consumo excesivo de gasolina es también provocado por la insuficiente presión en los neumáticos, por la regulación incorrecta del sistema de ralentí del carburador, por el desgaste o ensuciamiento de las bujías de encendido y por el empleo de aceites con viscosidad mayor de la recomendada (empleo de aceites de verano en invierno).

Durante la marcha del automóvil observe el funcionamiento de los diferentes conjuntos por los respectivos instrumentos y lámparas testigo en la combinación de instrumentos. Cuando el automóvil funciona normalmente, todas las lámparas testigo de color rojo deben estar apagadas; cuando éstas se encienden, será necesario comprobar el respectivo conjunto.

Los frenos del automóvil aseguran el frenado efectivo, pero se debe frenar paulatina y moderadamente en todos los casos, evitando frenadas bruscas.

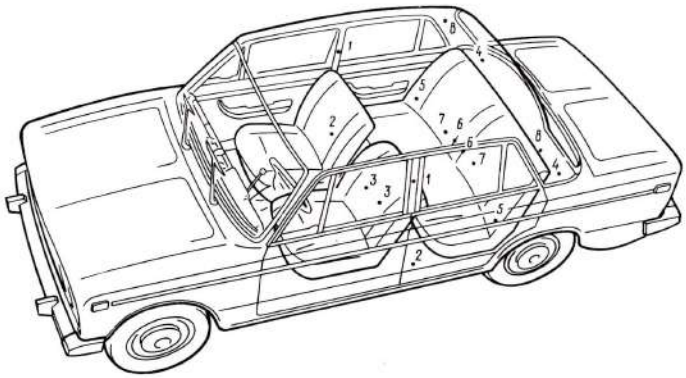


Fig. 20. Puntos de sujeción de los cinturones de seguridad

RODAJE

Durante los primeros 2000–3000 km de recorrido del automóvil haga lo siguiente:

1. Antes de emprender cada viaje compruebe la presión del aire en los neumáticos, reduciéndola a la norma.
2. No permita la alta velocidad de rotación del cigüeñal (la aguja del tacómetro no debe llegar hasta la zona amarilla de la escala) durante la marcha del automóvil, así como en el periodo de calentamiento del motor después de su arranque y especialmente después del arranque del motor frío.
3. Con oportunidad, en concordancia con las condiciones de la circulación, pase a la velocidad inferior, evitando las sobrecargas del motor.
4. No cambie el aceite repostado en el motor en la fábrica. Para el mejor ajuste (asentamiento) del motor, en el cárter se echa aceite de invierno М-8ГИ. Por esta causa en tiempo caluroso, en el periodo de rodaje la presión del aceite puede ser un poco menor de 3,5 kgf/cm², lo cual no es un síntoma de desarreglo del sistema de lubricación.

Recuerde que la alta seguridad y duración de todos los mecanismos y conjuntos depende en gran parte del régimen de funcionamiento del automóvil en el periodo de rodaje.

SUJECIÓN DE LOS CINTURONES DE SEGURIDAD

La disposición de los orificios para la sujeción de los cinturones de seguridad se muestra en la fig. 20.

Para fijar los cinturones de los asientos delanteros sirven los puntos: 1, en cada montante central; 2, en los umbrales del lado de las puertas delanteras; 3, por ambos lados del túnel.

Para sujetar los cinturones de los asientos traseros sirven los puntos 4, 5, 6, 7 y 8, de los cuales 5, 6 y 8 se destinan para fijar los cinturones de seguridad de los pasajeros sentados por los costados; el punto 7 se destina

5 изд. 6289 А 2106 исп. яз.

para el cinturón de seguridad del pasajero sentado en el centro. Los puntos 4 se usan en vez de los puntos 8, si se montan los cinturones de seguridad provistos de bobinas de inercia. Los puntos 5 se disponen en los arcos de ruedas traseras, y los puntos 6 y 7, en la parte posterior del piso, tras el asiento. Los puntos 4 se sitúan en la repisa de la parte trasera de la carrocería, y los puntos 8, en los montantes laterales posteriores.

Todos los orificios para fijar los cinturones tienen rosca 7/16"-20 UNF-2B.

CORRECCIÓN DEL ÁNGULO DE AVANCE AL ENCENDIDO

La gasolina АИ-93 se fabrica de diferentes clases de petróleo, por lo cual su composición fraccional puede ser diferente. Para que esto no influya en el funcionamiento del motor, corrija el momento de encendido con el selector de octano 3 (fig. 21) del distribuidor del encendido que permite disminuir o aumentar el ángulo de avance al encendido.

Los signos "+" (avance) y "–" (retardo), grabados en la escala del selector de octano, indican el sentido de giro del mismo.

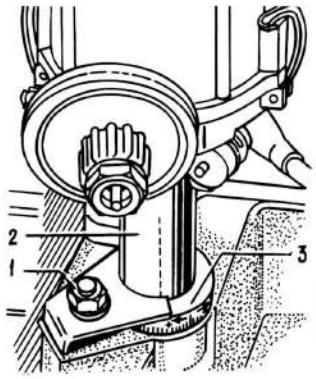


Fig. 21. Selector de octano manual: 1 – tuerca; 2 – cuerpo; 3 – selector de octano

La corrección del ángulo de avance al encendido se realiza en el motor caliente. Antes de la corrección marque en el bloque de cilindros la posición de la raya intermedia del selector de octano. Marchando por una carretera llana en directa a velocidad de 50 km/h, pise bruscamente el pedal de mando de la mariposa estranguladora. Si con esto surja detonación insignificante y breve, el ángulo de avance al encendido está correctamente instalado. Con detonación fuerte (encendido adelantado), afloje la tuerca 1 y haga girar el cuerpo 2 en 0,5–1 división en el sentido de las agujas del reloj (hacia "–"). Si no hay detonación (encendido retardado), gire el cuerpo 2 en 0,5–1 división en el sentido inverso a las agujas del reloj (hacia "+").

Después de corregir el momento del encendido, apriete la tuerca 1 y compruebe nuevamente la correcta puesta a punto del mismo durante la marcha.

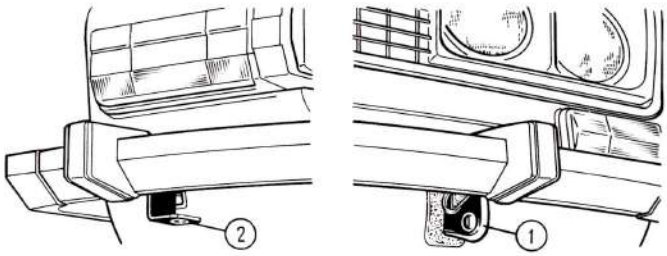


Fig. 22. Orejetas para remolcar el automóvil: 1 – orejetas delanteras; 2 – orejetas traseras

REMOLQUE DEL AUTOMÓVIL

Para remolcar el automóvil el cable se debe sujetar únicamente en las orejetas delanteras 1 (fig. 22) o traseras 2. Remolque el automóvil suavemente, sin tirones ni virajes bruscos.

ENTRETENIMIENTO TÉCNICO DEL AUTOMÓVIL

ESQUEMA DEL ENTRETENIMIENTO TÉCNICO DEL AUTOMÓVIL

Los grupos, conjuntos y piezas del automóvil que se someten a entretenimiento periódico están designados con números en las figuras 23 y 24. En la tabla 1 se dan las indicaciones para la guía de engrase; en la tabla 2, las indicaciones para el esquema de la limpieza, comprobación y regulación.

El entretenimiento del automóvil está previsto cada 10 000 km de recorrido. Sin embargo, en el período inicial de explotación, cuando se ajustan todos los conjuntos y mecanismos, está previsto el entretenimiento después de los primeros 2000–3000 km. Esto asegura las altas cualidades de explotación y un plazo prolongado de servicio del automóvil.

La lista de herramientas y accesorios, que se adjuntan al automóvil para la ejecución del entretenimiento por sí mismo, se expone en el apéndice 4.

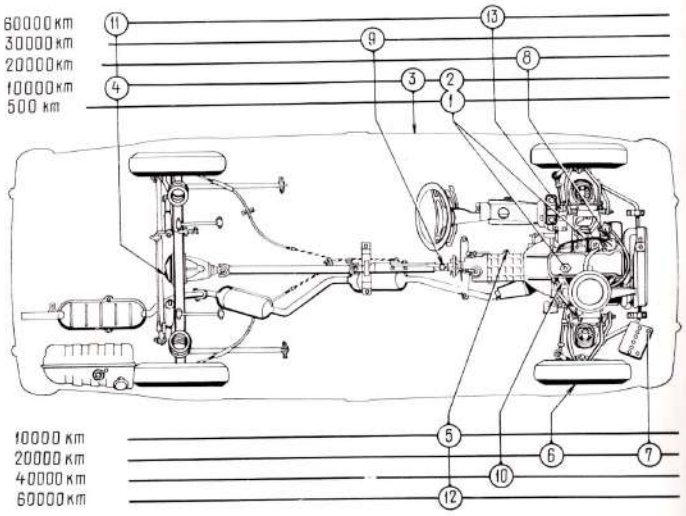


Fig. 23. Guía de engrase

Tabla 1

Indicaciones para la guía de engrase

Pos. en la fig. 23	Denominación	Lista de los trabajos	Tipo del aceite, grasa
		Cada 500 km	
1	Cárter del motor	Comprobar el nivel del aceite; en caso de necesidad restablecerlo	Aceites para motores: a) de verano (superior a +5°C): М-12Г$_1$ o М-12ГИ b) de invierno (inferior a +5°C): М-8Г$_1$ o М-8ГИ c) de todas las temporadas: М-6$_3$/10Г$_1$ o М-10ГИ
		Cada 10 000 km	
2	Cárter del motor*	Cambiar el aceite	Véase la pos. 1
3	Carrocería	1. Engrasar las bisagras de las puertas, tirante del mando de la cerradura del capó	Aceite de todas las temporadas del que se usa para el motor М-6$_3$/10Г$_1$ o М-10ГИ
		2. Engrasar los tramos en roce del limitador de apertura de las puertas, articulación y resorte de la tapa de la escotilla del depósito de combustible, tope del capó, bisagras de torsión de la tapa del portaequipajes	Vaselina técnica ВТВ-1
		3. Engrasar los patines de desplazamiento de los asientos	Grasa consistente Фиол-1
		4. Engrasar las cerraduras de las puertas y las tapas del portaequipajes	Vaselina técnica ВТВ-1 en embalaje de aerosol
		5. Engrasar el eje, muelle y dado del fiador de la cerradura de la puerta	Grasa consistente ЦИАТИМ-221
4	Cárter del puente trasero	Comprobar el nivel del aceite; en caso de necesidad restablecerlo. Comprobar a ver si hay fuga de aceite	Aceite para transmisiones ТАД-17и
5	Cárter de la caja de cambios	Comprobar el nivel del aceite; en caso de necesidad restablecerlo. Comprobar a ver si hay fuga de aceite	Aceite para transmisiones ТАД-17и
		Cada 20 000 km	
6	Cubos de las ruedas delanteras	Cambiar la grasa en los cojinetes	Grasa consistente Литол-24
7	Batería de acumuladores	Engrasar los bornes y terminales	Vaselina técnica ВТВ-1
8	Distribuidor del encendido	Echar dos-tres gotas de aceite en el orificio del engrasador	Aceite de todas las temporadas М-6$_3$/10Г$_1$ o М-10ГИ
		Cada 30 000 km	
9	Brida del árbol de cardán delantero	Engrasar la unión estriada	Grasa consistente Фиол-1

* El primer cambio del aceite se efectúa después de los primeros 2000–3000 km de recorrido del automóvil nuevo.

Continuación

Pos. en la fig. 23	Denominación	Lista de los trabajos	Tipo del aceite, grasa
		Cada 40 000 km	
10	Motor de arranque	1. Engrasar las estrías helicoidales del árbol, los casquillos de las tapas y el piñón de conexión	Aceite de todas las temporadas para motores М-6$_3$/10Г$_1$ o М-10ГИ
		2. Engrasar el anillo de arrastre del accionamiento	Grasa consistente Литол-24
		Cada 60 000 km	
11	Cárter del puente trasero*	Cambiar el aceite	Aceite para transmisiones ТАД-17и
12	Cárter de la caja de cambios*	Cambiar el aceite	Aceite para transmisiones ТАД-17и
13	Cárter de la dirección	Comprobar el nivel del aceite; en caso de necesidad restablecerlo. Comprobar a ver si hay fuga de aceite	

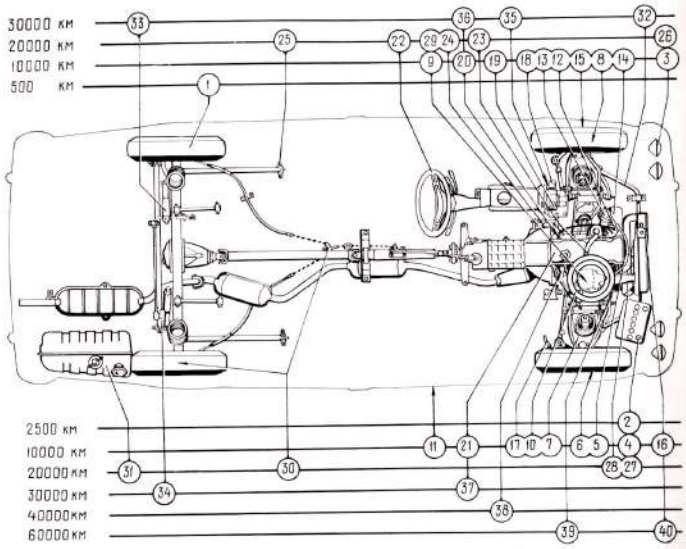


Fig. 24. Esquema de la limpieza, comprobación y regulación

* El primer cambio del aceite se efectúa después de los primeros 2000–3000 km de recorrido del automóvil nuevo.

Tabla 2

Indicaciones para el esquema de la limpieza, comprobación y regulación

Pos. en la fig. 24	Denominación	Lista de los trabajos
		Cada 500 km
1	Neumáticos	Comprobar y regular la presión
		Cada 2 500 km
2	Batería de acumuladores	Comprobar y restablecer el nivel del electrólito
		Cada 10 000 km
3	Equipo eléctrico	Comprobar el funcionamiento de la dinamo, alumbrado, señalización luminosa e instrumentos de control
4	Batería de acumuladores	Comprobar el grado de carga de la batería y, si fuera necesario, recargarla
5	Correa de accionamiento de la dinamo	Regular la tensión*
6	Cubos de las ruedas delanteras	Comprobar y regular las holguras en los cojinetes*
7	Suspensión delantera	Comprobar el estado de las palancas, apoyos esféricos, articulaciones de las barras de la dirección, fundas protectoras de goma y soportes de los topes de compresión
8	Frenos de las ruedas delanteras	Comprobar los forros de freno y sustituirlos en caso de necesidad
9	Carburador	Lavar y soplar el filtro de combustible
10	Filtro de aire	Cambiar el elemento filtrante
11	Carrocería	Limpiar los orificios de drenaje de los umbrales, puertas y cavidades de las aletas delanteras. Comprobar y, si fuera necesario, regular las cerraduras
12	Distribuidor del encendido	Comprobar y, si fuera necesario, limpiar los contactos del ruptor. Regular el espacio entre los contactos*. Comprobar y regular la puesta a punto del encendido*
13	Bomba de combustible	Lavar y soplar el filtro
14	Filtro de aceite	Sustituir el filtro*
15	Ruedas	Comprobar el equilibrio, permutar las ruedas por el esquema y comprobar los ángulos de alineación de las ruedas delanteras*
16	Sistema de refrigeración	Comprobar y restablecer el nivel del líquido refrigerante en el depósito de expansión. Verificar a ver si hay fuga de líquido
17	Mangas flexibles de los frenos**	Comprobar el estado de las mangas y, si fuera necesario, cambiarlas
18	Sistema del mando hidráulico de embrague	Comprobar y restablecer el nivel del líquido en el depósito. Verificar a ver si hay fuga de líquido
19	Sistema del mando hidráulico de los frenos	Comprobar y restablecer el nivel del líquido en el depósito. Verificar a ver si hay fuga de líquido. Comprobar el funcionamiento del indicador del nivel
20	Bujías de encendido	Limpiar de la carbonilla y regular el espacio entre los electrodos
21	Motor	Comprobar y regular las holguras en el mecanismo de accionamiento de las válvulas*. Regular las revoluciones de la marcha en ralentí*

* Se ejecuta después de los primeros 2000–3000 km de recorrido del automóvil nuevo.
** A partir de los 30 000 km de recorrido.

Continuación

Pos. en la fig. 24	Denominación	Lista de los trabajos
	Cada 20 000 km	
22	Dirección	Comprobar y, en caso de necesidad, regular la carrera libre del volante*
23	Sistema de ventilación del cárter del motor	Limpiar y lavar las mangas y el apagallamas. Comprobar el estado de las mangas, tapa del respiradero y elementos de sujeción
24	Embrague	Comprobar y regular la carrera libre del pedal*
25	Piezas de sujeción	Comprobar y, en caso necesario, apretar las piezas de sujeción de todos los grupos, conjuntos y piezas del chasis y del motor
26	Faros	Comprobar y regular la luz de cruce y la de carretera
27	Batería de acumuladores	Limpiar los bornes y terminales
28	Termostato y mangas del sistema de refrigeración	Comprobar el buen funcionamiento. Verificar el estado de las mangas y uniones
29	Carburador	Lavar y soplar las piezas del carburador. Comprobar el nivel del combustible en la cuba del carburador
30	Frenos de las ruedas traseras y de estacionamiento	Comprobar el estado de los forros; en caso necesario, cambiarlos. Comprobar y regular la carrera de la palanca del freno de estacionamiento* y la carrera libre del pedal de freno*
31	Depósito de combustible	Vaciar el sedimento
	Cada 30 000 km	
32	Estabilizador de estabilidad transversal	Comprobar el estado de las almohadillas de goma
33	Amortiguadores hidráulicos	Comprobar el funcionamiento y el estado de los manguitos de goma
34	Regulador de presión	Comprobar el funcionamiento
35	Amplificador a vacío	Comprobar la capacidad de trabajo
36	Bujías de encendido	Cambiar las bujías
37	Motor	Lavar el sistema de lubricación
	Cada 40 000 km	
38	Motor de arranque	Limpiar el colector. Comprobar el desgaste y el ajuste de las escobillas; si fuera necesario, cambiar las escobillas
	Cada 60 000 km	
39	Dinamo	Limpiar los anillos colectores. Comprobar el desgaste y el ajuste de las escobillas y, si fuera necesario, cambiarlas
40	Sistema de refrigeración	Sustituir el líquido refrigerante

* Se ejecuta después de los primeros 2000–3000 km de recorrido del automóvil nuevo.

LUBRICACIÓN DEL MOTOR

Cárter de aceite

Cada 500 km de recorrido, en el motor frío, compruebe el nivel del aceite y, si hay necesidad, añada aceite. El nivel del aceite debe hallarse entre las rayas "MIN" y "MAX" del indicador del nivel del aceite (fig. 25).

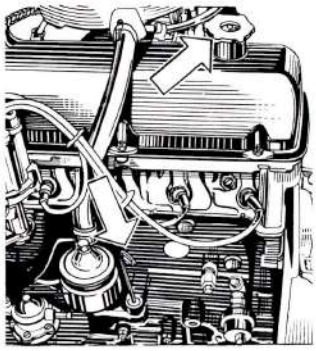


Fig. 25. Boca de carga para repostar el motor con aceite e indicador de nivel del aceite

En el motor nuevo cambie el aceite en el cárter después de los primeros 2000–3000 km, 10 000 km y luego cada 10 000 km de recorrido del automóvil. Esta operación se ejecuta en el motor caliente. El aceite trabajado se vierte por el orificio, que se cierra con un tapón en la bandeja del cárter. Eche aceite fresco a través de la boca de carga en la tapa de la culata de los cilindros.

El cambio del aceite de temporada depende de la temporada, ya que al variar las condiciones de temperatura se emplean distintas marcas de aceite (véase los apéndices 2 y 3).

Cada 30 000 km de recorrido, lave el sistema de lubricación. El sistema se lava antes del plazo indicado únicamente en los casos, cuando en el cuerpo del árbol de levas se localizan sedimentaciones pegajosas resinosas.

Esta operación se realiza en el motor caliente en el siguiente orden:

– vacíe el aceite viejo del cárter del motor;

– eche en el motor aceite detergente especial de la marca ВНИИНП-ФД hasta la marca "MIN" y deje funcionar el motor a poca velocidad de rotación del cigüeñal (aproximadamente 1000 r.p.m.) en el transcurso de 10 min;

– vacíe el aceite detergente, cambie el filtro de aceite y, en concordancia con la temporada, eche aceite nuevo.

Observación. Al emplear aceite de diferentes firmas es obligatorio lavar el sistema de lubricación antes de cada sustitución del aceite.

Filtro de aceite

Cada 10 000 km de recorrido, y en el automóvil nuevo después de los primeros 2000–3000 km de recorrido, cambie el filtro, desenroscando éste del bloque de los cilindros (fig. 26).

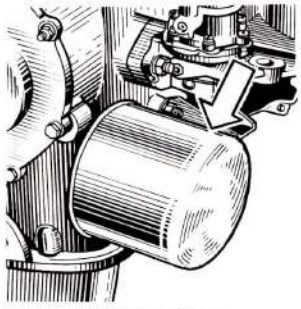


Fig. 26. Filtro de aceite

Cuando se instala en el sitio el filtro nuevo, enrósquele sólo con el esfuerzo de las manos.

MECANISMO DE DISTRIBUCIÓN

Holguras en el mecanismo de accionamiento de las válvulas

Cada 10 000 km de recorrido y cuando aparecen golpes permanentes en dicho mecanismo, compruebe las holguras A (fig. 27) entre las levas y las palancas, las cuales deben ser iguales a 0,15 mm en el motor frío y a 0,2 mm en el motor caliente, tanto para las válvulas de admisión que para las válvulas de escape.

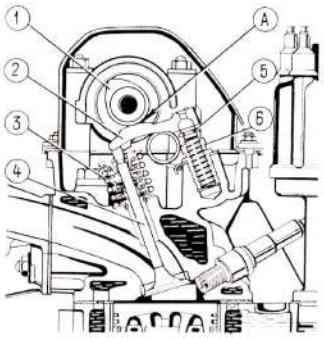


Fig. 27. Mecanismo de distribución: A – holgura entre la palanca y la leva; 1 – leva del árbol de levas; 2 – palanca de accionamiento de la válvula; 3 – capacete deflector de aceite de la válvula; 4 – válvula, 5 – tornillo de regulación de la palanca; 6 – contratuerca del tornillo de regulación

En el motor nuevo esta comprobación se debe efectuar después de los primeros 2000–3000 km de recorrido, al comprobar y apretar previamente las piezas de sujeción de la culata del bloque de los cilindros, cuerpo de cojinetes del árbol de levas, tubo de admisión y del colector de evacuación.

Los pernos de la culata del bloque apriételos en el motor frío, aplicando un esfuerzo uniforme en el orden indicado en la figura 28. El momento de apriete de los tornillos 1–10 debe ser de 11,5 kgf·m, y del tornillo 11, de 3,8 kgf·m.

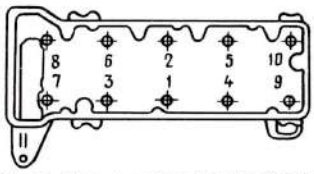


Fig. 28. Orden de apriete de los tornillos de sujeción de la culata de cilindros

Las tuercas de sujeción del cuerpo de cojinetes del árbol de levas se aprietan con momento de 2,2 kgf·m siguiendo el orden indicado en la figura 29.

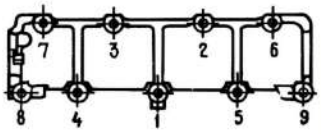


Fig. 29. Orden de apriete de las tuercas de sujeción del cuerpo de cojinetes del árbol de levas

Para regular las holguras:

– quite la tapa de la culata de los cilindros con la junta;

– girando el cigüeñal en el sentido a las agujas del reloj, haga coincidir la marca **A** (fig. 30) en la rueda de cadena con la marca B en el cuerpo del árbol de levas; en este caso el pistón del cuarto cilindro se encontrará en el PMS al final del tiempo de compresión, y ambas válvulas estarán cerradas;

– regule las holguras entre las palancas y las levas del árbol de levas en la válvula de escape del cuarto cilindro (octava leva) y en la válvula de admisión del tercer cilindro (sexta leva). Para esto

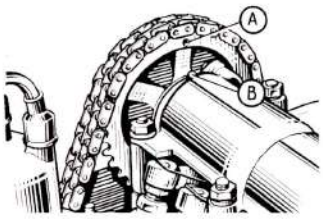


Fig. 30. Instalación del pistón del cuarto cilindro en el PMS

afloje la contratuerca 2 (fig. 31) y, girando el tornillo de regulación 1, establezca la holgura necesaria con una galga plana, que se mete entre la leva y la palanca (en este caso la galga debe desplazarse con ligero apriete);

– reteniendo con la llave en esta posición el tornillo 1, apriete la contratuerca 2 con un momento de 5,2 kgf·m y compruebe de nuevo la holgura;

– girando el cigüeñal en media vuelta, regule las holguras ateniéndose a la sucesión que se indica en la tabla 3;

– ponga en su lugar la tapa con la junta.

Una vez terminados los trabajos, compruebe el momento de apriete (12,2 kgf·m) de la rueda de trinquete.

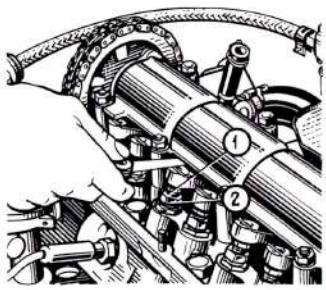


Fig. 31. Regulación de las holguras en el mecanismo de accionamiento de las válvulas: 1 – tornillo de regulación; 2 – contratuerca del tornillo de regulación

Tensión de la cadena de accionamiento del mecanismo de distribución

Cada 10 000 km de recorrido, y en el automóvil nuevo después de los 2000–3000 km de recorrido, regule la tensión de la cadena 2 (fig. 32) de accionamiento del mecanismo de distribución. Para ello afloje la tuerca de fijación 7 y gire el cigüeñal en 1–1,5 vuelta en sentido a su rotación. Con esto el muelle 10, a través del émbolo

Tabla 3

Orden de regulación de las holguras en el mecanismo de accionamiento de las válvulas

Angulo de rotación del cigüeñal, grad.	Cilindro, cuyo pistón se encuentra en el PMS al final del tiempo de compresión	Válvulas que se regulan			
		de escape		de admisión	
		cilindro	leva	cilindro	leva
0	4to	4to	8va	3ro	6ta
180	2do	2do	4ta	4to	7ma
360	1ro	1ro	1ra	2do	3ra
540	3ro	3ro	5ta	1ro	2da

Observación. Los números de los cilindros y su orden de funcionamiento (1–3–4–2) se indican en la culata del bloque por el lado izquierdo. Los números de las levas se cuentan en orden a partir del ventilador.

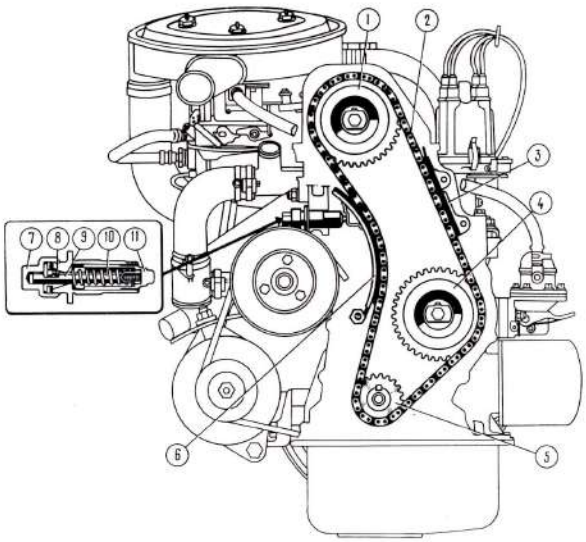


Fig. 32. Esquema del accionamiento del mecanismo de distribución: 1 – rueda de cadena del árbol de levas; 2 – cadena; 3 – amortiguador; 4 – rueda de cadena del eje de accionamiento de la bomba de aceite; 5 – rueda de cadena del cigüeñal; 6 – zapata del dispositivo tensor de la cadena; 7 – tuerca de fijación del vástago del dispositivo tensor; 8 – dado de apriete; 9 – vástago de regulación del dispositivo tensor; 10 – muelle de émbolo buzo; 11 – émbolo buzo del dispositivo tensor

buzo 11 y la zapata 6, establece automáticamente la tensión necesaria de la cadena. Al terminar la regulación, apriete la tuerca 7.

La tensión de la cadena se regula también en los casos, cuando en el funcionamiento del accionamiento del mecanismo de distribución aparece elevado ruido.

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

Filtro de aire

Cada 10 000 km de recorrido, desenrosque las tuercas 1 (fig. 33), quite la tapa 2, saque el elemento filtrante 3 y cámbielo por otro nuevo.

Cuando se viaja por caminos con mucho polvo tal cambio se debe ejecutar cada 5000 km de recorrido.

La regulación de temporada del filtro de aire es necesaria para suministrar aire fresco o caliente (del colector de escape). Para la regulación de temporada gire la tapa de manera que con la flecha negra C coincidan:

– con temperatura media del ambiente mayor de 15°C, la marca azul A;

– con temperatura media ambiente inferior a 15°C, la marca roja B.

En las variantes se puede instalar el filtro de aire, en el que la regulación de temporada se realiza mediante una

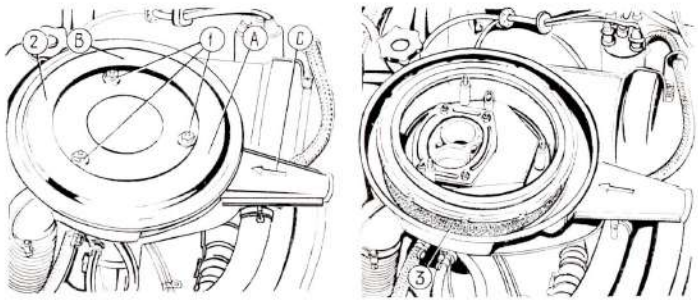


Fig. 33. Filtro de aire: 1 – tuercas; 2 – tapa del filtro; 3 – elemento filtrante

palanca en la tubuladura de toma del aire del cuerpo. En el primer caso la palanca se pone en la posición "COLD", en el segundo, en "HOT".

Carburador

Cada 10 000 km de recorrido lave con gasolina y sople con aire comprimido el filtro de combustible del carburador y el filtro de la bomba de combustible.

Cada 20 000 km de recorrido limpie, lave con gasolina o benzol y sople con aire comprimido el interior del carburador.

Al limpiar los orificios calibrados de los surtidores no se debe emplear alambre, para no alterar las dimensiones y la limpieza de superficies de estos orificios. Al desenroscar y enroscar los surtidores, evite el deterioro de la rosca en los orificios.

Compruebe, y, si fuera necesario, regule el nivel del combustible en la cuba del carburador y la magnitud de la carrera del flotador, para lo cual:

– asegúrese de que el flotador 9 (fig. 34) en conjunto con la palanca 7 pesa 12 ± 1 g, no tiene perforaciones o

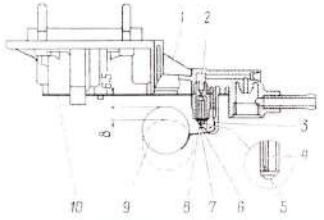


Fig. 34. Establecimiento del nivel del combustible en la cuba del carburador: 1 – tapa del carburador; 2 – asiento de la válvula de aguja; 3 – tope; 4 – válvula de aguja; 5 – bola; 6 – horquilla de reposición; 7 – palanca; 8 – lengüeta; 9 – flotador; 10 – junta

abolladuras y gira libremente en el eje;

– compruebe si el asiento 2 de la válvula de aguja 4 está apretado con seguridad y si la bola 5 del dispositivo amortiguador empotrada en la válvula de aguja 4 no está atrancada;

– compruebe la distancia entre el flotador y la superficie de la junta 10, adyacente a la tapa (esta distancia debe ser igual a 6,5 mm), para lo cual instale la tapa 1 verticalmente, para que el racor de alimentación de combustible esté dirigido hacia arriba, la válvula de aguja esté cerrada, y la lengüeta 8 del flotador toque ligeramente la bola de la válvula de aguja;

– cambie, si es necesario, la posición de la lengüeta para obtener la dimensión requerida; la lengüeta debe estar perpendicular al eje de la válvula, y la superficie de contacto de la lengüeta no debe tener deterioros, que pueden ser la causa del atranque de la válvula;

– compruebe la carrera del flotador, la cual debe ser de 8 mm, variando, si fuera necesario, la posición del tope 3;

– compruebe si la horquilla de reposición 6 de la válvula de aguja impide el desplazamiento libre de ésta;

– instale la tapa del carburador en su sitio, asegurándose de que el flotador puede desplazarse libremente, sin tocar las paredes de la cuba.

Observación. Al cambiar la válvula de aguja, cambie también la junta de empaquetadura entre el asiento y la tapa.

Cada 10 000 km de recorrido, y en el automóvil nuevo después de los primeros 2000–3000 km, regule la frecuencia mínima de rotación del cigüeñal en el régimen de ralentí.

Esta regulación se lleva a cabo en la estación de servicio técnico. Con sus propias fuerzas se permite sólo regular el sistema de la marcha en ralentí en los límites determinados por el casquillo de tope 1 (fig. 35) del tornillo de cantidad de mezcla y por el casquillo de tope 2 del tornillo de calidad de mezcla. Las tentativas de hacer girar los casquillos a un ángulo mayor provocarán la destrucción de los mismos. En este caso la fábrica productora no está obligada a responder del contenido aumentado de óxido de carbono (CO) en los gasos de desecho y del consumo excesivo del combustible.

La regulación se realiza en el motor caliente con las holguras en el mecanismo de distribución reguladas y la correcta puesta a punto del ángulo de

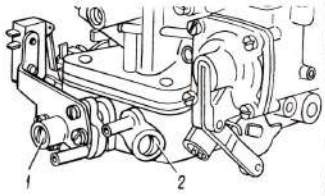


Fig. 35. Tornillos de regulación del sistema de ralentí del carburador: 1 – casquillo de tope del tornillo de cantidad de mezcla, 2 – casquillo de tope del tornillo de calidad de mezcla

avance al encendido, ateniéndose al siguiente orden:

– desenrosque del todo el casquillo de tope 2 del tornillo de calidad de mezcla;

– con el casquillo de tope 1 del tornillo de cantidad de mezcla establezca la frecuencia de rotación del cigüeñal en los límites de 850–900 r.p.m.

Compruebe el funcionamiento del motor, para lo cual pise y suelte truscamente el pedal de mando de la mariposa estranguladora: el motor debe aumentar la frecuencia de rotación del cigüeñal y, al disminuir la velocidad en ralentí hasta la mínima, el motor no se debe pararse.

Si la regulación del sistema de marcha en ralentí no asegura el funcionamiento normal, sin fallos, del motor, diríjase a la estación de servicio técnico.

SISTEMA DE VENTILACIÓN DEL CÁRTER DEL MOTOR

Cada 20 000 km de recorrido limpie y lave con gasolina las mangas del sistema de ventilación del cárter, la válvula interceptadora en el eje de la mariposa estranguladora del carburador y el dispositivo apagallamas, que se encuentra en la manga de aspiración que va desde el motor al filtro de aire.

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Líquido refrigerante

Cada 10 000 km de recorrido compruebe y, se fuera necesario, restablezca el nivel del líquido refrigerante en el depósito de expansión.

Al expedir el automóvil de la fábrica el sistema de refrigeración se llena de líquido especial Tocon A-40. Este líquido es una mezcla de etileno-glicol que, con temperatura de hasta –40°C, no se congela, tiene propiedades anticorrosivas y antiespumantes, impide la formación de incrustaciones y no requiere cambio durante dos años. Por esta razón el mantenimiento del sistema de refrigeración durante este plazo consiste solamente en comprobar periódicamente el nivel del líquido en el depósito de expansión, que debe ser siempre superior a la raya "MIN" (fig. 36) en 3–4 cm. La comprobación se debe realizar únicamente en el motor frío, ya que si éste está caliente el nivel puede elevarse considerablemente. El aumento del volumen, que

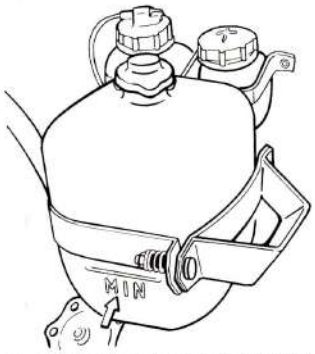


Fig. 36. Depósito de expansión del sistema de refrigeración

ocupa el líquido en el depósito, también puede producirse de golpe después de parar el motor.

Si el nivel descendió más abajo de la raya "MIN", añada de este mismo líquido en el depósito de expansión.

En los casos, cuando el nivel del líquido disminuye constantemente y hay que añadir líquido más a menudo, compruebe la hermeticidad del sistema de refrigeración y elimine el desperfecto.

En último caso se puede añadir agua limpia en el sistema, ateniéndose al siguiente orden:

– deje que el motor se enfríe;

– quite los tapones del radiador y depósito de expansión;

– eche agua en el radiador (hasta que salga la misma por la boca de carga);

– ponga en su sitio el tapón del radiador;

– añada agua en el depósito de expansión de manera que su nivel se encuentre 3–4 cm más arriba de la raya "MIN";

– ponga en su lugar el tapón del depósito.

En tiempo frío, después de añadir agua en el sistema de refrigeración, antes de comenzar la marcha, caliente el motor hasta la temperatura de 85–90°C para que se mezcla el líquido. Tenga en cuenta que al añadir agua en el sistema la temperatura de congelación de la mezcla aumenta, por eso en la primera posibilidad realice la reparación necesaria del sistema de refrigeración y llénelo con el correspondiente líquido.

Cada dos años o cada 60 000 km de recorrido (en dependencia de lo que antes se cumple) lave el sistema y cambie el líquido refrigerante por otro nuevo.

El líquido del sistema de refrigeración se vierte por dos orificios de

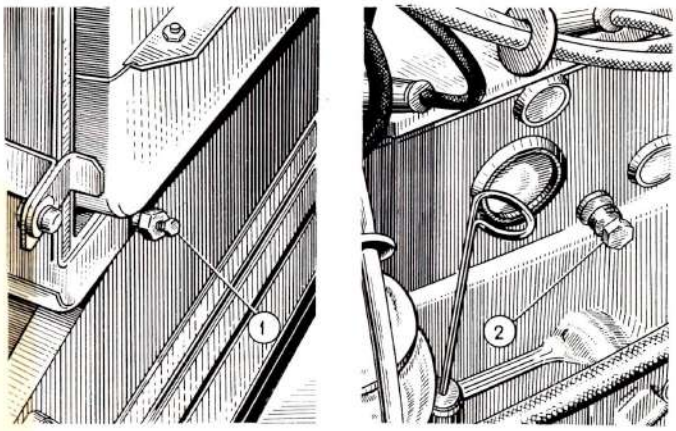


Fig. 37. Orificios de vaciado del sistema de refrigeración: 1 – tapón en el depósito inferior del radiador; 2 – tapón en el bloque de cilindros

vaciado (fig. 37), de los cuales uno se encuentra en la parte inferior del depósito del radiador, y el otro, en el bloque de cilindros, por el lado izquierdo. En este caso la palanca de mando de la llave del calefactor se instala en la posición extrema derecha.

Al desenroscar y enroscar el tapón del orificio de vaciado del radiador, utilice obligatoriamente dos llaves: con una llave retenga en su lugar el racor del tapón, soldado en el depósito del radiador, y con la otra desenrosque o enrosque el tapón. El resto de líquido en el depósito de expansión y en la manga, que une éste con el radiador, se saca después de verter totalmente el líquido del sistema a través de los orificios indicados, desuniendo la manga del depósito o elevando el propio depósito a la correspondiente altura.

El lavado del sistema de refrigeración se realiza de la siguiente manera.

– llene el sistema de refrigeración con agua limpia, ponga el motor en marcha, deje que el mismo funcione hasta que se caliente el depósito inferior del radiador y, con el motor funcionando en ralentí, vierta el agua a través de los orificios de vaciado del radiador y del bloque;

– después de enfriarse el motor llene de nuevo el sistema de refrigeración con agua limpia y repita la operación indicada anteriormente. Después de lavar el sistema eche el líquido refrigerante en el sistema.

Cuando se carece de líquido refrigerante especial, se permite, con temperatura ambiente mayor de 0°C, emplear agua limpia, si es posible blanda, para excluir las sedimentaciones intensivas de incrustaciones, que provocan el recalentamiento del motor en condiciones normales de explotación del automóvil. En este caso lave el sistema de refrigeración dos veces al año; en primavera y otoño, empleando sustancias especiales para limpiar la incrustación.

Si el automóvil se explota a temperaturas inferiores de –40°C, entonces el sistema se debe llenar con líquido refrigerante Tocon A-65.

Termostato y ventilador eléctrico del sistema de refrigeración

Cada 20 000 km de recorrido, y también cuando se altera el régimen térmico del motor (recalentamiento en condiciones normales de explotación o calentamiento prolongado después del arranque), compruebe el funcionamiento del termostato y del ventilador eléctrico del sistema de refrigeración.

La comprobación más simple del funcionamiento del termostato 4 (fig. 38) se puede efectuar al tacto directamente en el automóvil. Después de poner en marcha el motor frío, con el termostato en buen estado, comienza a calentarse el depósito inferior del radiador, cuando la temperatura del líquido refrigerante sube hasta 80–85°C.

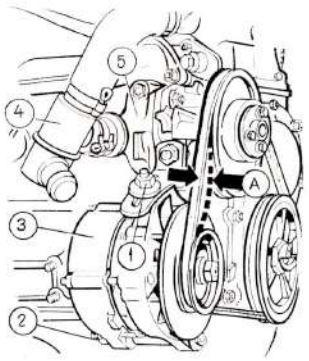


Fig. 38. Comprobación de la tensión de la correa de la dinamo: A – flecha de la correa; 1 – tuerca; 2 – tuerca del perno de fijación articulada de la dinamo; 3 – dinamo; 4 – termostato; 5 – bomba de agua

Si, cuando la aguja del indicador de la temperatura del líquido pasa a la zona roja de la escala, no funciona el ventilador eléctrico, esto indica que está deteriorado el interruptor térmico del mismo, el relé o el propio ventilador eléctrico. En este caso asegúrese de la correcta lectura del indicador de temperatura del líquido.

Correa de accionamiento de la dínamo

Cada 10 000 km de recorrido, y en el automóvil nuevo después de los primeros 2000–3000 km de recorrido, compruebe la tensión de la correa. La flecha normal A (véase la fig. 38) debe ser de 10–15 mm con un esfuerzo de 10 kgf.

Para aumentar la tensión de la correa:

– afloje la tuerca 1 que sujeta la dinamo a la placa tensora;

– afloje la tuerca 2 del perno de fijación articulada de la dinamo;

– desplace la dinamo 3 a un lado del motor y apriete compactamente las tuercas de sujeción.

Evite la excesiva tirantez de la correa para no provocar el aumento de las cargas que actúan sobre los cojinetes de la dinamo 3 y de la bomba de agua 5.

SISTEMA DE ENCENDIDO

Para que el sistema de encendido funcione sin fallos, en particular en tiempos fríos, cuide minuciosamente de la limpieza de los conductores de alta tensión; vigile de que no se deterioren capacetes de goma protectores de los mismos conductores en la bobina de encendido, distribuidor y bujías, así como de que no se oxiden las uniones entre los conductores y los aparatos mencionados.

Distribuidor del encendido

Cada 10 000 km de recorrido:

1. Compruebe el estado de la superficie activa de los contactos 3 (fig. 39) del ruptor. En caso de transferencia considerable del metal de un contacto al otro, límpielos con lima superfina plana. No se recomienda eliminar por completo el hueco en el contacto del ruptor. Compruebe y, si fuera necesario, limpie los contactos en la tapa del distribuidor y en la pipa del rotor.

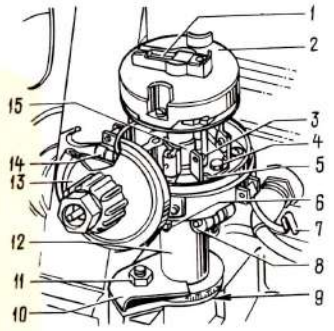


Fig. 39. Distribuidor del encendido: 1 – resistor antiparasitario; 2 – pipa del rotor; 3 – contactos del ruptor; 4 – tornillo; 5 – ranura; 6 – borne; 7 – abrazadera de resorte; 8 – condensador; 9 – selector de octano; 10 – soporte; 11 – tuerca; 12 – cuerpo; 13 – selector a vacío; 14 – engrasador; 15 – leva

2. Limpie los contactos del ruptor, la pipa del rotor, las superficies exterior e interior de la tapa del distribuidor usando gamuza limpia, impregnada de gasolina o con otro material que no deje fibras.

3. Compruebe el espacio entre los contactos del ruptor, que debe ser igual a 0,4 ± 0,05 mm, para lo cual:

– ponga la palanca de cambio de velocidades en posición neutra;

– frene el automóvil con el freno de estacionamiento;

– girando el cigüeñal con la manivela de arranque, ponga la leva 15 en tal posición, con la cual los contactos del ruptor estén abiertos al máximo;

– compruebe con una galga el espacio, y, si no corresponde a la norma, afloje los tornillos 4, y usando un destornillador, metido en la ranura especial 5, separe el montante de contacto del ruptor a la distancia necesaria. Al terminar la regulación apriete los tornillos 4 a tope.

4. Compruebe la puesta a punto del encendido, para lo cual:

– una la lámpara testigo de 12 V al borne 6 con uno de los extremos del cable; el otro extremo del cable únelo a la masa;

– conecte el encendido y gire lentamente el cigüeñal con la manivela de arranque, si la puesta a punto del encendido es correcta, la lámpara testigo debe encenderse al coincidir la marca 4 (fig. 40) en la polea del cigüeñal con la marca 2 en la tapa del accionamiento del mecanismo de distribución, y el contacto de la pipa 2 (véase la fig. 39) del rotor debe encontrarse enfrente del contacto del primer cilindro en la tapa del distribuidor.

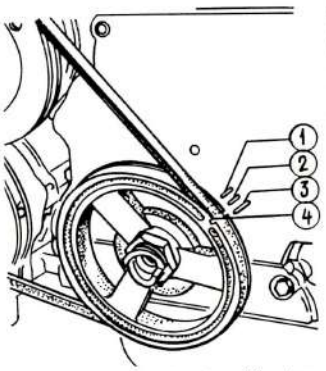


Fig. 40. Marcas en la polea y tapa del accionamiento del mecanismo de distribución: 1 – 10°; 2 – 5°; 3 – 0° (PMS); 4 – marca en la polea

5. Si en el momento que se enciende la lámpara testigo no coinciden las marcas, entonces regule el momento de encendido de la siguiente manera:

– gire el cigüeñal con la manivela de arranque a tal posición, con la cual el contacto de la pipa del rotor esté dirigido hacia el lado del contacto del primer cilindro en la tapa del distribuidor, y la marca 4 (véase la fig. 40) coincida con la marca 2 (en este caso el pistón del primer cilindro no llega hasta el PMS en 5°, cuando se mide por el ángulo de giro del cigüeñal);

– afloje la tuerca 11 (véase la fig. 39) y gire el cuerpo 12 del distribuidor del encendido en sentido de las agujas del reloj hasta que se cierren los contactos del ruptor;

– gire lentamente el cuerpo del distribuidor en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que se encienda la lámpara testigo; en este caso oprima ligeramente la pipa del rotor en sentido contrario a las agujas del reloj para eliminar las holguras;

– detenga el cuerpo del distribuidor exactamente en el momento que se enciende la lámpara testigo (los contactos del ruptor comienzan a interrumpirse);

– reteniendo el cuerpo del distribuidor en esta posición, apriete la tuerca 11;

– desconecte el encendido, ponga la tapa del distribuidor en el cuerpo y sujete la misma con las dos abrazaderas de resorte 7.

En el automóvil nuevo la holgura entre los contactos del ruptor y el ajuste del momento de encendido compruébelos, recorridos los primeros 2000–3000 km.

Cada 20 000 km de recorrido eche dos-tres gotas del aceite del que se usa para motores en el agujero del engrasador 14.

Bujías de encendido

Cada 10 000 km de recorrido:

1. Limpie las bujías quitando la carbonilla con gasolina y un cepillo áspero.

2. Compruebe el espacio entre los electrodos de la bujía con una galga de alambre redondo. El espacio debe ser de 0,5–0,6 mm (fig. 41); este sólo se puede regular encorvando el electrodo lateral.

Cada 30 000 km de recorrido cambie las bujías de encendido por otras nuevas. Para el arranque seguro del motor en tiempo frío, se recomienda cambiar las bujías que hayan trabajado largo tiempo por otras nuevas, incluso si éstas se encuentran en buen estado; estas bujías se puede emplear en verano.

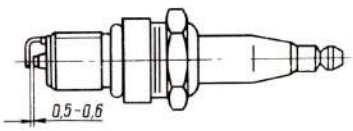


Fig. 41. Comprobación del espacio entre los electrodos en la bujía de encendido

TRANSMISIÓN

Depósito del mando hidráulico de desembrague

Cada 10 000 km de recorrido, compruebe el nivel del líquido en el depósito (fig. 42) y, si fuera necesario, añada líquido hasta el borde inferior de la boca de carga.

Se debe añadir solamente líquido de frenos "Нева". Pasados 5 años de empleo, se recomienda cambiar el líquido de frenos por nuevo.

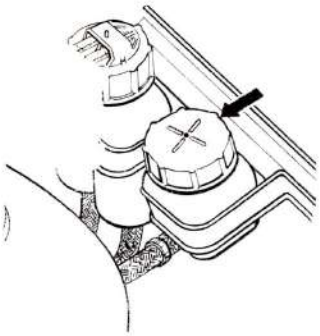


Fig. 42. Depósito del mando hidráulico de desembrague

Regulación del mando de desembrague

Cada 20 000 km de recorrido, y en el automóvil nuevo después de los primeros 2000–3000 km y 10 000 km, compruebe y, si fuera necesario, regule el mando de desembrague, para lo cual:

– verifique la holgura entre el empujador y el émbolo del cilindro principal del embrague, la cual debe ser de 0,1–0,5 mm. La holgura se determina por la carrera de 0,4–2 mm del pedal y se regula mediante el tornillo de tope del pedal de embrague;

– verifique la carrera libre del empujador 1 (fig. 43) del cilindro de trabajo, la cual debe ser de 4–5 mm. La magnitud de la carrera libre del empujador se regula mediante la tuerca 3, estando aflojada la contratuerca 4; después de la regulación apriete la contratuerca 4.

Una vez cumplidas las regulaciones mencionadas, la carrera libre del pedal de embrague hasta el inicio del desembrague debe constituir unos 25–35 mm.

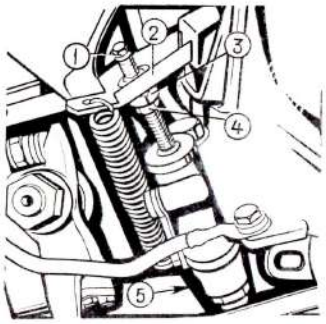


Fig. 43. Regulación del mando de desembrague: 1 – empujador; 2 – horquilla de desembrague; 3 – tuerca; 4 – contratuerca; 5 – cilindro de trabajo

La carrera libre del pedal del embrague también se comprueba después de purgar el sistema del mando hidráulico para expulsar el aire del mismo.

La existencia de aire en el sistema la indica la "suavidad" del pedal y la desconexión incompleta del embrague.

El sistema se purga a través del racor del cilindro de trabajo 5, lo mismo que en el sistema de frenado.

Caja de cambios y puente trasero

Después de recorrer el automóvil **los primeros 2000–3000 km,** así como después de **cada 60 000 km** o cada 5 años, cambie el aceite en la caja de cambios y en el puente trasero. Realice esto inmediatamente después de terminar el viaje, mientras está caliente el aceite. El aceite usado se vacía a través de los orificios que se cierran con los tapones 2 (figs. 44 y 45). El aceite fresco se debe repostar a través de los orificios de control, que se cierran con los tapones 1, hasta el nivel de los bordes inferiores de estos orificios.

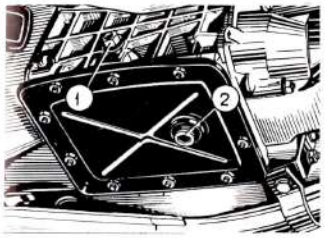


Fig. 44. Orificios de control y de vaciado en la caja de cambios: 1 y 2 – tapones

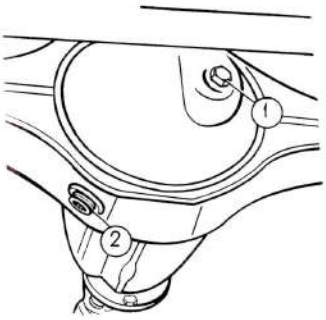


Fig. 45. Orificios de control y de vaciado en el puente trasero: 1 y 2 – tapones

Cada 10 000 km de recorrido, compruebe el nivel del aceite, que debe llegar hasta los bordes inferiores de los orificios de control. La comprobación se debe efectuar antes del viaje de turno, para estar seguro de que todo el aceite escurrió de las paredes del cárter y de los piñones.

Brida del árbol de cardán delantero

Cada 30 000 km de recorrido engrase con grasa consistente Фиол-1 la unión estriada de la brida 1 (fig. 46) del árbol de cardán delantero, por el lado

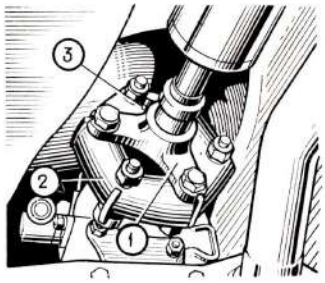


Fig. 46. Brida del árbol de cardán delantero: 1 – brida; 2 – acoplamiento elástico; 3 – tapón

del acoplamiento elástico 2 a través del orificio que se cierra con el tapón 3. Antes del engrase quite minuciosamente la suciedad del tapón.

AMORTIGUADORES HIDRÁULICOS Y ESTABILIZADOR DEL EQUILIBRIO TRANSVERSAL

Cada 30 000 km de recorrido compruebe la capacidad de funcionamiento de los amortiguadores.

Cuando disminuye su eficacia de funcionamiento, que se manifiesta en forma de atenuación lenta de las oscilaciones (3–4 oscilaciones) de la carrocería del automóvil al viajar por desigualdades o al aparecer golpeteo extraño del lado de amortiguadores, diríjase a la estación de servicio técnico.

Preste atención también al estado de los manguitos y almohadillas de goma de los amortiguadores. Si se localizan deterioros o endurecimiento de los manguitos o almohadillas de goma, cámbielos por otros nuevos.

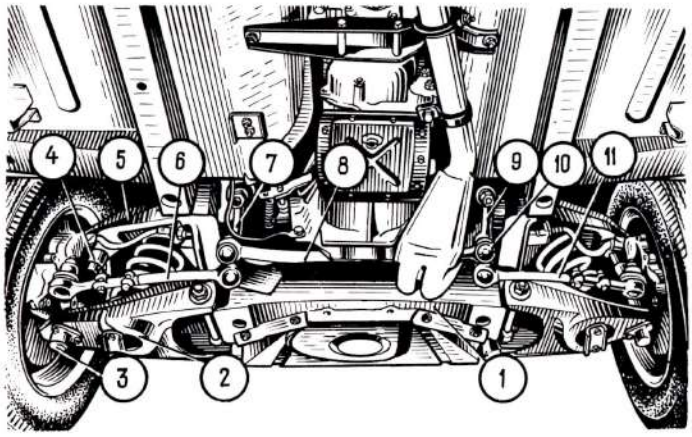


Fig. 47. Suspensión delantera y dirección: 1 – travesaño; 2 – palanca inferior; 3 – apoyo esférico de la palanca inferior; 4 – apoyo esférico de la palanca superior; 5 – palanca superior; 6 – barra lateral izquierda de la dirección; 7 – brazo de mando; 8 – barra media de la dirección; 9 – palanca oscilante; 10 – articulación de rótula; 11 – barra lateral derecha de la dirección

DIRECCIÓN Y RUEDAS

Holguras en la dirección

Cada 20 000 km de recorrido, y en el automóvil nuevo después de los primeros 2000–3000 km, compruebe el juego libre del volante de dirección que con juegos normales en la dirección y en posición de las ruedas correspondiente a la marcha del automóvil por la recta, no debe exceder de 18–20 mm (aproximadamente 5°) cuando se mide por la llanta de la rueda.

Si el juego libre supera esta magnitud, compruebe la dirección:

1. Asegúrese de la correcta regulación de los cojinetes de los cubos de las ruedas delanteras y de la presión normal en los neumáticos.

2. Girando el volante de dirección a uno y otro lado, compruebe si hay golpes en las articulaciones, en el mecanismo de la dirección y en las uniones. Compruebe y, si fuera necesario, apriete las sujeciones del brazo de mando 7 (fig. 47), del cárter del mecanismo de la dirección, de los soportes de la palanca oscilante 9 y del árbol de la columna de la dirección.

3. Balanceando el volante, asegúrese al tacto de que no existen juegos en las rótulas 10 de las barras de la dirección.

4. Compruebe el estado de los apoyos esféricos 3 y 4, articulaciones de las palancas 2 y 5 de la suspensión delantera y asegúrese de su buen estado.

5. Elimine los desarreglos localizados y compruebe el juego libre del volante de dirección.

Si el juego libre del volante de dirección supera la magnitud admisible, compruebe y regule:

a) la holgura en los cojinetes del tornillo sin fin, que se determina por el desplazamiento axial del árbol de la dirección al girar el volante a pequeño ángulo a la derecha e izquierda; la holgura se regula disminuyendo la cantidad de juntas de regulación 3 (fig. 48) entre el cárter y la tapa del cojinete axial hasta la posición, con la cual el árbol gire fácilmente, sin desplazarse en dirección axial;

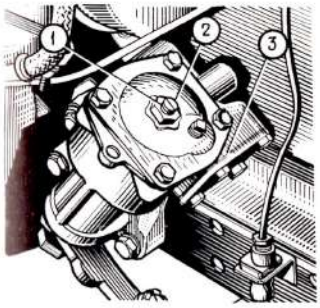


Fig. 48. Regulación de las holguras en el mecanismo de la dirección: 1 – tornillo; 2 – tuerca; 3 – juntas de regulación

b) la holgura lateral entre el rodillo y el tornillo sin fin, que se determina balanceando el brazo de mando por su rótula, estando separadas de éste las barras en la posición, correspondiente a la marcha del automóvil por la recta (posición neutra); la holgura se regula enroscando el tornillo 1 con la tuerca 2 aflojada, en posición neutra del brazo de mando; después de la regulación apriete la tuerca 2; en los límites de giro del volante de dirección en 30° a la derecha e izquierda de la posición neutra, en el engrane no debe haber holgura lateral.

Cojinetes de los cubos de las ruedas delanteras

Cada 10 000 km de recorrido, y en el automóvil nuevo después de los primeros 2000–3000 km, cambie y, si fuera necesario, regule las holguras en los cojinetes de los cubos de las ruedas delanteras.

Para regular las holguras:

– instale el automóvil en una plazoleta llana, frénelo con freno de estacionamiento, afloje los tornillos de sujeción de la rueda, eleve usando un gato la rueda y quítela, al desenroscar los tornillos de sujeción;

– quite el tapacubo 5 (fig. 49), fije el indicador en el cubo 2 y aproxime su pata a la testa del pivote de la mangueta 6;

– desplace el cubo, mediante el esfuerzo de las manos, hacia si haciéndolo girar simultáneamente hasta obtener la lectura constante del indicador y ponga en cero la aguja;

– mida las holguras en los cojinetes del cubo, para lo que desplace el cubo en el sentido axial hacia adelante haciéndolo girar simultáneamente hasta obtener la lectura constante del indicador. Si con esto las lecturas del indicador superan 0,15 mm, regule las holguras en los cojinetes, procediéndose del orden siguiente:

a) quite el indicador, desenrosque la tuerca 4 y cámbiela por una nueva;

b) apriete la tuerca 4 (con un momento de 2 kgf·m), girando el cubo en ambas direcciones;

c) afloje la tuerca y enrósquela de nuevo (con un momento de 0,7 kgf·m), después de lo cual desenrósquela en 20–25°;

– mida con indicador las holguras en los cojinetes. Si las holguras son mayores de 0,08 mm, repita la regulación. Si las holguras están entre los límites de 0,02 y 0,08 mm, retenga la

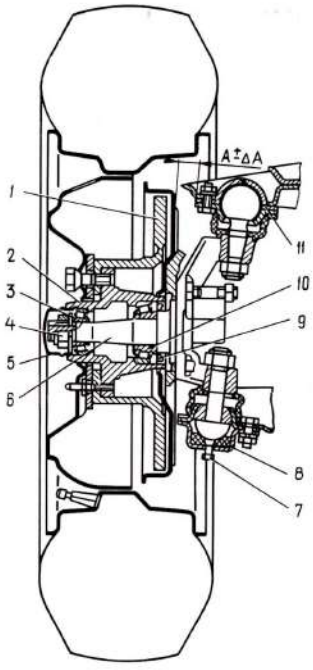


Fig. 49. Rueda delantera: 1 – disco de freno; 2 – cubo; 3 – cojinete de rodillos exterior; 4 – tuerca de sujeción del cubo; 5 – tapacubo; 6 – mangueta; 7 – tapón; 8 – apoyo esférico de la palanca inferior; 9 – prensaestopas; 10 – cojinete de rodillos interior; 11 – apoyo esférico de la palanca superior

tuerca 4 en las ranuras practicadas en el extremo del pivote de la mangueta;

– quite el indicador, coloque el tapacubo 5, fije la rueda, descienda el automóvil quitando el gato y apriete definitivamente los tornillos de sujeción de la rueda.

Cada 20 000 km de recorrido cambie la grasa consistente en los cojinetes, para lo cual:

– quite la rueda y el soporte del freno;

– quite el tapacubo 5, desenrosque la tuerca 4 y cuidadosamente, para no deteriorar el prensaestopas 9, quite el cubo 2 en conjunto con el disco de freno 1 desde la mangueta 6;

– lave en keroseno la cavidad interior del cubo y los cojinetes 3 y 10;

– introduzca grasa consistente Литол-24 fresca en cantidad de 40 g en los separadores de los cojinetes y en la cavidad del cubo entre los cojinetes;

– monte el cubo 2 en la mangueta 6, enrosque una tuerca 4 nueva y regule las holguras en los cojinetes, de una manera descrita ya más arriba;

– ponga 25 g de grasa en el tapacubo 5 y monte el mismo en el cubo.

Comprobación del estado de los apoyos esféricos de la suspensión delantera

Antes de proceder a determinar el estado de los apoyos esféricos, compruebe a ver:

– si hay deformación de las palancas, soportes de los parachoques, montantes de la parte delantera de la carrocería del automóvil y de los ejes de las palancas inferiores;

– si están en buen estado las fundas protectoras.

Para la comprobación del apoyo esférico 11 (fig. 49) de la palanca superior quite la rueda y ponga la suspensión sobre un soporte. Balanceando bruscamente el cubo de la rueda, determine la holgura total 2ΔA mediante un indicador sujeto en el cuerpo del apoyo esférico. Si esta holgura es mayor de 0,8 mm, cambie el apoyo esférico.

Para determinar el estado del apoyo esférico 8 de la palanca inferior quite la rueda y ponga el cubo sobre un soporte. Mida la distancia desde el borde inferior del cuerpo del apoyo hasta la superficie del bulón a través del orificio de engrase que se cierra con el tapón 7. Si esta distancia supera 11,8 mm, cambie el apoyo.

Neumáticos

Cada 500 km de recorrido compruebe con un manómetro la presión del aire en los neumáticos, incluyendo la rueda de recambio. La presión del aire en los neumáticos debe ser de 1,6 kgf/cm² para las ruedas delanteras, y de 1,9 kgf/cm², para las traseras.

Se recomienda comprobar periódicamente el manómetro de neumáticos en la estación de servicio técnico.

Durante cada comprobación de la presión en los neumáticos, compruebe si hay fuga de aire a través del obturador de la cámara. Si existe fuga de aire, enrosque el obturador con la tapa de la válvula o cámbielo por otro nuevo. Si se observa la caída permanente de la presión estando en buen estado el obturador, entonces desarme el neumático, compruebe y repare la cámara o cámbiela por otra nueva.

Para mantener el equilibrado de la rueda, antes del desmontaje haga una marca con tiza en la cubierta enfrente de la válvula de la cámara, y durante el montaje instale la cubierta en su lugar por dicha marca. El neumático se debe desmontar del disco con la cámara totalmente desinflada y, además, cuidar de que la zona opuesta a la parte del borde de la cubierta que se desmonta se encuentre en el ahonde de la llanta de la rueda. Ejecute el montaje y desmontaje del neumático con ayuda de un desmontable y de una llave combinada para sujetar la rueda, manteniendo, al agarrar el borde de la cubierta, una distancia entre los mismos no mayor de 150 mm.

Después de instalar los neumáticos neuvos compruebe obligatoriamente el equilibrado de las ruedas en la estación de servicio técnico. Con los neumáticos nuevos se recomienda no superar la velocidad de 100 km/h en los primeros 500 km.

Cada 10 000 km de recorrido, para que el desgaste de los neumáticos sea uniforme, permute las ruedas, como se indica en la fig. 50.

Cuando durante la marcha surgen oscilaciones anormales (vibraciones) del automóvil, compruebe el equilibrado de las ruedas en la estación de servicio técnico.

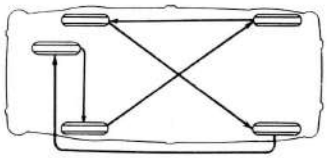


Fig. 50. Esquema de permutación de las ruedas

Sustitución de las ruedas

Para sustituir las ruedas haga lo siguiente.

1. Instale el automóvil en una plazoleta llana y frene las ruedas traseras con el freno de estacionamiento.

2. Quita el tapacubo decorativo de la rueda y afloje los tornillos de sujeción de la rueda en una vuelta.

3. Saque el gato y la rueda de recambio, coloque la palanca del gato en el alojamiento cerca de la rueda a cambiar (fig. 51) y gire la manivela del gato hasta que la rueda que se debe cambiar esté levantada sobre el suelo (al levantar el automóvil el gato no debe profundizarse).

Fig. 51. Levantamiento del automóvil al cambiar las ruedas

4. Desenrosque los tornillos y quite la rueda.

5. Coloque la rueda de recambio, enrosque los tornillos de sujeción uniformemente en cruz.

6. Descienda el automóvil sobre las ruedas y quite el gato.

7. Apriete los tornillos (con un momento de apriete de 7 kgf·m), compruebe la presión en el neumático y ponga el tapacubo decorativo en su lugar.

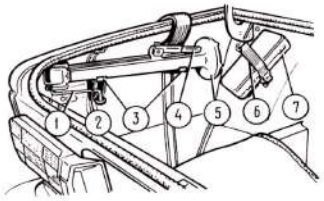
8. Después de terminar el trabajo coloque en el portaequipajes el gato, la caja con las herramientas y la rueda, para lo cual haga lo siguiente: ponga la palanca portante 4 (fig. 52) del gato a lo largo de la cremallera y apóyela en la base 5 girando la manivela; ponga el gato en el soporte 3.

9. Compruebe la correcta colocación de las herramientas en la caja 7 y sujete la misma con la correa elástica 6.

10. Instale la rueda en el nicho especial del portaequipajes, sujete el gato y la rueda con la correa elàstica 9, echando el gancho de la correa sobre el nervio del orificio de la rueda.

11. Cubra la rueda y la caja de herramientas con la funda 11, fijándola misma con los botones 8 y el cierre 10 con presillas 12.

Observación. En el automóvil, instalado sobre el gato, no se recomienda abrir y cerrar las puertas, el capó y la tapa del portaequipajes.



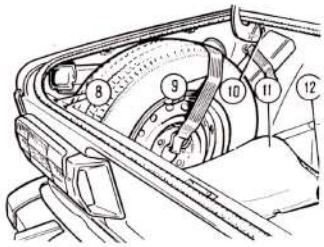


Fig. 52. Colocación y sujeción del gato, la caja con las herramientas y la rueda de recambio:
1 – manivela; 2 – alojamiento; 3 – soportes; 4 – palanca; 5 – base del gato; 6 y 9 – correas elásticas; 7 – caja de herramientas; 8 – botones; 10 – cerradura; 11 – funda; 12 – presilla

Alineación de las ruedas delanteras

Cada 10 000 km de recorrido, y en el automóvil nuevo después de los primeros 2000–3000 km, así como después de la reparación de la suspensión delantera o en caso del desgaste rápido y desigual de los neumáticos de las ruedas delanteras y empeoramiento de la dirigibilidad del automóvil, compruebe los ángulos de alineación de las ruedas delanteras. Esta operación se recomienda ejecutar en la estación de servicio técnico, donde en el banco óptico será asegurada la comprobación y alineación de las ruedas de alta precisión. La comprobación y regulación de la inclinación lateral (caída) y convergencia de las ruedas se puede ejecutar por si mismo, pero con menos precisión, cumpliendo los siguientes requisitos:

– la presión del aire en los neumáticos de las ruedas delanteras debe ser de 1,6 kgf/cm², y de 1,9 kgf/cm² en las traseras;

– el batimiento radial y axial de los neumáticos no debe superar 3 mm;

– la holgura axial en los cojinetes de las ruedas delanteras debe ser no mayor de 0,15 mm;

– la holgura en el engrane del tornillo sin fin y el rodillo de la dirección asegura el juego libre del volante de dirección no mayor de 5° (al medirlo por el aro);

– entre el eje de la palanca oscilante y los casquillos del eje no debe haber holgura;

– los vástagos de los amortiguadores no deben agarrotarse;

– las articulaciones de rótula de las barras de la dirección no deben tener juego;

– la goma de las articulaciones de las palancas de la suspensión delantera no debe tener roturas ni deformaciones máximas;

– los apoyos esféricos de la suspensión delantera no deben tener holguras excesivas.

Compruebe la alineación de las ruedas, estando completamente cargado y equipado el automóvil con la carga de 320 kgf (cuatro personas más 40 kg de carga en el portaequipajes). Instale el automóvil en una plazoleta horizontal llana y establezca las ruedas delanteras en la posición que corresponda a la marcha por la recta.

Para que la posición de los conjuntos de la suspensión sea más estable, presiónelos aplicando un esfuerzo de unos 40 a 50 kgf, aproximadamente, de arriba abajo, al principio sobre el parachoques trasero, y luego, delantero.

Para determinar el ángulo de inclinación lateral (caída) de las ruedas, mida la distancia C (fig. 53) entre la llanta de la rueda y la escuadra. Luego desplace el automóvil del sitio de manera que las ruedas viren en 180° y mida la distancia D. Si la alineación de las ruedas es correcta, la dimensión D debe ser 1–5 mm mayor que la dimensión C. El ángulo de inclinación lateral de las ruedas se regula variando la cantidad de juntas entre el eje de la palanca inferior y el travesaño.

La comprobación y regulación de la convergencia de las ruedas se debe ejecutar sólo después de controlar y regular su ángulo de inclinación lateral.

Para determinar la convergencia de las ruedas, mida la distancia A entre los correspondientes puntos en las llantas de las ruedas delanteras. Luego desplace el automóvil del sitio de manera que las ruedas viren en 180° y mida la distancia B. Si las ruedas están bien alineadas la dimensión A debe ser mayor que la dimensión B en 2–4 mm.

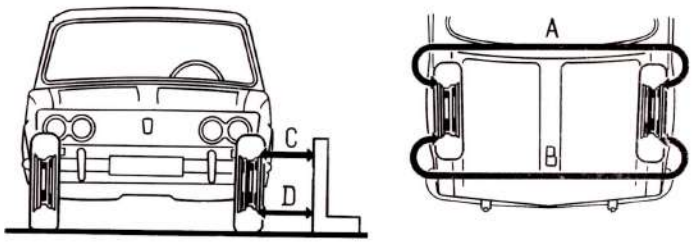


Fig. 53. Comprobación de la alineación de las ruedas delanteras

La convergencia de las ruedas se regula variando la longitud de las barras de acoplamiento laterales 3 (fig. 54), para lo cual afloje las abrazaderas de apriete 2 y gire los manguitos de regulación 1 a igual magnitud en direcciones opuestas, variando la longitud de las barras laterales. Al terminar la regulación, apriete las abrazaderas 2 con un momento de 1,9 kgf·m de manera que las escotaduras de éstas estén en el plano horizontal del automóvil y los extremos después del apriete no contacten.

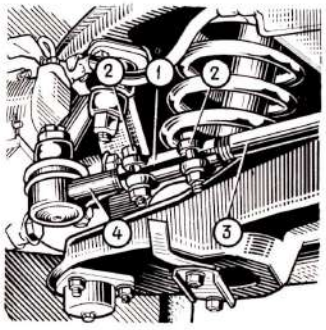


Fig. 54. Variación de la longitud de las barras laterales de la dirección: 1 – manguito; 2 – abrazaderas de apriete; 3 – barra lateral de la dirección; 4 – terminal de la barra de la dirección

La inclinación lateral y la convergencia de las ruedas, pero con menor precisión, se puede comprobar también en el automóvil descargado. En este caso la inclinación lateral de las ruedas debe encontrarse en límites de $D - C = -1 \div +3$ mm, y la convergencia de las ruedas, $A - B = 4 \pm 1$ mm.

FRENOS

En la fig. 55 se muestra el esquema del sistema de frenado del automóvil.

Antes del entretenimiento técnico del sistema de frenado limpie de la suciedad cada freno, lávelos con agua caliente y séquelos con aire comprimido.

En este caso no utilice de ninguna manera gasolina, combustóleo, tricloroetileno o disolventes de otro tipo, ya que éstos corroen las copas y empaquetaduras de los cilindros hidráulicos.

Las superficies de los forros de fricción de las zapatas de freno deben estar limpias, sin huellas de suciedad ni grasa. Los forros sucios se deben limpiar con un cepillo metálico y lavar con trementina mineral. Si se localiza grasa en los forros, compruebe si existe fuga de grasa o de líquido para frenos a través de las empaquetaduras y elimine el desarreglo. Durante el

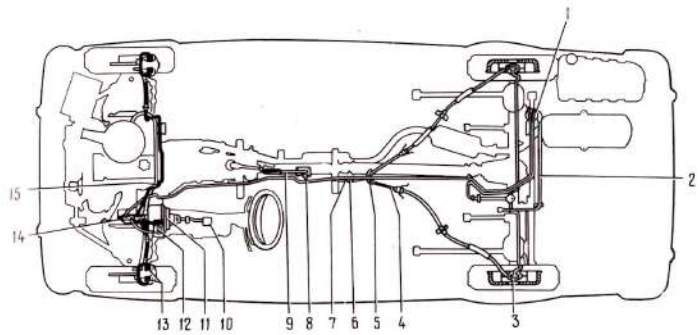


Fig. 55. Esquema del sistema de frenado: 1 – regulador de presión; 2 – palanca torsional del regulador de presión; 3 – cilindro de rueda del freno trasero de tambor; 4 – cable trasero del freno de estacionamiento; 5 – nivelador del cable trasero; 6 – rodillo guía del cable delantero; 7 – cable delantero del freno de estacionamiento; 8 – circuito de los frenos traseros; 9 – palanca del freno de estacionamiento; 10 – pedal del freno; 11 – amplificador a vacío; 12 – depósito del mando hidráulico de los frenos; 13 – cilindros de frenado del freno delantero de disco; 14 – cilindro principal del sistema hidráulico de los frenos; 15 – circuito de los frenos delanteros

entretenimiento técnico proteja los frenos contra la caída de aceite en los mismos.

Si la carrera libre del pedal del freno es mayor de 5 mm o es diferente la eficacia de frenado de las ruedas, entonces compruebe el sistema de frenado.

Depósito del mando hidráulico de los frenos

Cada 10 000 km de recorrido compruebe el nivel del líquido en el depósito (fig. 56), el cual debe llegar hasta el borde inferior de la boca de carga cuando está instalada la tapa. Se debe añadir solamente líquido de frenos "Нева". Apretando el empujador que hay en la tapa del depósito, compruebe el funcionamiento normal del indicador de nivel del líquido: con el encendido conectado, la lámpara testigo debe lucir con luz permanente.

Pasados 5 años de empleo, se recomienda cambiar el líquido de frenos por el líquido fresco.

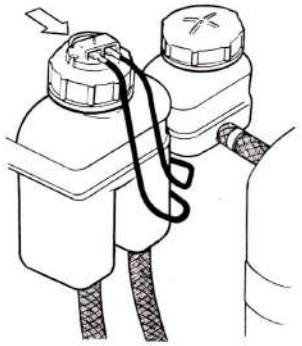


Fig. 56. Depósito del mando hidráulico de los frenos

Mangas flexibles de los frenos

Cada 10 000 km de recorrido, a partir de 30 000 km, compruebe el estado de las mangas de los frenos y, si fuera necesario, cámbielas.

Frenos de discos delanteros

Cada 10 000 km de recorrido compruebe el estado de los forros de freno 13 (fig. 57) de las zapatas 6. Las zapatas cámbielas, cuando el espesor de los forros de fricción disminuye hasta 1,5 mm. Si las zapatas se quitan no para cambiarlas, entonces márquelas para ponerlas en sus lugares durante el montaje.

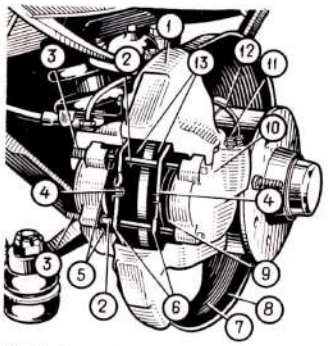


Fig. 57. Freno de disco delantero: 1 – apoyo; 2 – ejes de sujeción de las zapatas de freno; 3 y 4 – muelles; 5 – clavijas hendidas; 6 – zapatas de freno; 7 – disco de freno; 8 – cubierta del disco; 9 – émbolo del cilindro de freno; 10 – cilindro de freno; 11 – racor; 12 – tubo de unión; 13 – forros de freno

Para desmontar las zapatas, saque las clavijas hendidas 5 y los ejes 2 con los muelles 3 y 4.

Antes de instalar las zapatas asegúrese de que el disco de freno 7 no tiene deterioros y rayas muy profundas. Cuando el disco se desgasta hasta el espesor de 9 mm, cámbielo por otro nuevo.

Para instalar las zapatas desplace los émbolos 9 lo más profundamente posible dentro de los cilindros 10. En este caso observe que las empaquetaduras protectoras de goma se encuentren en los alojamientos y no estén deterioradas; si fuera necesario, cambie las empaquetaduras.

Al desplazar los émbolos dentro de los cilindros, el nivel del líquido en el depósito aumenta. Para evitar su derrame, quite la tapa y vacíe cierta cantidad de líquido. Luego ponga las zapatas 6, coloque los ejes 2 con los muelles 3, ponga las clavijas hendidas 5 y los muelles 4.

Después de cambiar las zapatas no es necesario purgar el sistema de frenado, es suficiente conseguir su funcionamiento normal pisando el pedal del freno. La purga del sistema de frenado es necesaria únicamente cuando se desarma el apoyo 1 o si existe aire en el sistema; la purga se realiza a través del racor 11.

La regulación, necesaria para compensar el desgaste de los forros, se realiza automáticamente.

Frenos de tambor traseros

Cada 20 000 km de recorrido compruebe el estado de las zapatas de freno para lo que quite el tambor de freno 2 (fig. 58). Para facilitar el desmontaje del tambor se recomienda meter los tornillos 1 en los orificios tecnológicos A y enroscarlos hasta separar el tambor.

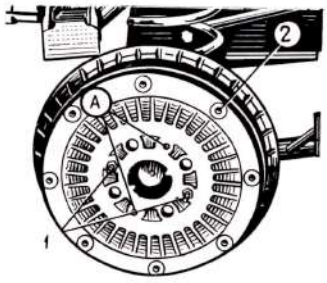


Fig. 58. Tambor de freno: A – orificios; 1 – tornillos; 2 – tambor de freno

Compruebe el estado de las zapatas de freno 2 (fig. 59) con los forros de fricción 1 y la superficie de trabajo del tambor de freno. Si las zapatas tienen roturas o deformación, a consecuencia de lo cual se excluyen el contacto uniforme de las zapatas con el tambor y se reduce la eficacia de frenado, cambie las zapatas por otras nuevas. Las zapatas se cambian si el espesor de los forros disminuyó hasta 2 mm. Las zapatas se cambian sólo en parejas. La holgura entre las zapatas y los tambores, a medida que se desgastan los forros, se restablece automáticamente.

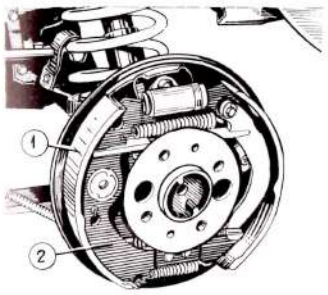


Fig. 59. Freno trasero sin el tambor: 1 – forro de fricción; 2 – zapata de freno

Si en la superficie de trabajo del tambor se formaron rayas profundas o la superficie adquirió excesiva ovalidad, entonces es necesario tornear y esmerilar los tambores.

Durante la inspección de los frenos traseros no olvide prestar atención al estado de las fundas de goma protectoras de los cilindros de frenos.

Antes de instalar el tambor engrase la faja de asentamiento con grasa grafítica con una capa fina.

Purga del sistema de frenado

La elevada carrera libre del pedal del freno, su "suavidad" y "hundimiento" atestiguan la existencia de aire en el sistema de frenado, que reduce considerablemente la eficacia de los frenos.

Evacúe el aire del sistema purgando sucesivamente los cilindros de los mecanismos de frenado, al principio del circuito trasero, y luego, delantero:

1. Desenrosque el tapón del depósito (véase la fig. 56) y añada líquido para frenos hasta el nivel normal.

2. Quite cuidadosamente la suciedad y el polvo de los racores 11 (véase la fig. 57) y 1 (fig. 60).

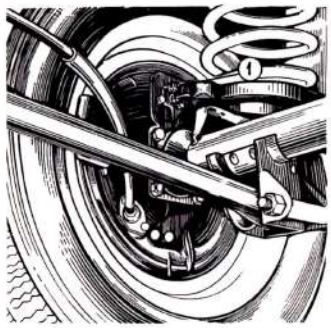


Fig. 60. Vista del plato fijo del freno de tambor por el lado del puente trasero: 1 – racor para purgar el sistema hidráulico de los frenos traseros

3. Quite el capacete protector del racor y ponga en su cabeza la manga de goma del juego de accesorios.

4. Introduzca el extremo de la manga en un recipiente limpio transparente, parcialmente llenado con líquido para frenos, y desenrosque el racor en media vuelta.

5. Pisando bruscamente el pedal del freno y soltándolo lentamente, trasiegue el líquido del sistema al recipiente.

Repita esta operación hasta que dejen de salir burbujas de aire por la manga de goma.

6. Manteniendo el pedal pisado, enrosque el racor hasta el tope y quite la manga. Frote el extremo del racor hasta que quede seco y ponga el capacete protector.

Durante la purga verifique cada vez si es suficiente el nivel del líquido en el depósito. Al terminar la purga del sistema restablezca el nivel máximo requerido en el depósito.

El líquido, sacado del sistema de frenado durante la purga, no lo eche en el depósito sin el filtrado minucioso y sedimentación prolongada, ya que el líquido contiene aire y suciedad.

Si la purga del sistema de frenado no se ha realizado lo suficientemente bien, entonces al pisar el pedal se percibe al final de su carrera elevada "suavidad", que será mayor, cuanto más aire quede en el sistema. Si es imposible expulsar totalmente el aire a través de un racor, repita la purga simultáneamente a través de los dos racores para cada par de ruedas.

Regulador de presión

Cada 30 000 km de recorrido compruebe la capacidad de funcionamiento del regulador de presión, para lo cual:

– coloque el automóvil sobre un elevedor o foso de inspección,

– limpie el regulador y la funda de la suciedad;

– quite con cuidado la funda, elimine la grasa restante y limpie la unión "palanca torsional – émbolo del regulador";

– pida ayuda al compañero a pisar bruscamente el pedal del freno. Estando correcto el regulador de presión la parte saliente del émbolo se desplazará con respecto al cuerpo y pondrá en torsión la palanca respectiva;

– repita dos-tres veces la operación, y al haberse cerciorado del buen estado del regulador, coloque unos 5 ó 6 g de grasa ДТ-1 fresca y ponga la funda.

Si el émbolo no se desplaza respecto al cuerpo, diríjase a la estación de servicio técnico.

Regulación de la carrera libre del pedal del freno

Cada 20 000 km de recorrido, y en el automóvil nuevo después de los primeros 2000–3000 km, compruebe y, en caso de necesidad, regule la carrera libre del pedal del freno.

Si está en buen estado el sistema de frenado la carrera libre del freno debe ser de 3–5 mm. La carrera libre del pedal se regula desplazando el interruptor 6 (fig. 61) de la luz de pare junto con el tope 4, habiendo desenroscado previamente la tuerca 5. Al terminar la regulación apriete la tuerca 5.

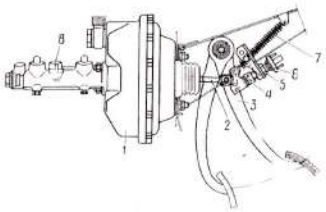


Fig. 61. Pedal del freno: 1 – amplificador a vacío; 2 – empujador; 3 – pedal del freno; 4 – tope del interruptor de la luz de pare; 5 – tuerca del tornillo de tope; 6 – interruptor de la luz de pare; 7 – muelle de reposición del pedal; 8 – cilindro principal del sistema hidráulico de los frenos

Amplificador a vacío de los frenos

Cada 30 000 km de recorrido compruebe la capacidad de trabajo del amplificador a vacío, cambie el filtro de aire; compruebe también y, si es preciso, cambie el capacete protector del cuerpo de la válvula.

La capacidad de trabajo del amplificador a vacío se comprueba de la siguiente manera:

– pise el pedal del freno 5–6 veces con el motor parado;

– deje el pedal del freno pisado hasta la mitad de la carrera del mismo y ponga el motor en marcha. Si el amplificador está en buen estado el pedal, después de poner el motor en marcha, debe "irse hacia adelante". Si esto no tiene lugar, entonces compruebe la hermeticidad de la unión de la manguera al colector de aspiración y al amplificador, puesto que el aflojamiento de la sujeción provoca la succión del aire y reduce considerablemente la eficacia del funcionamiento del amplificador. Si después de esto no es posible corregir el desperfecto, entonces es necesario acudir a la estación de servicio técnico.

Freno de estacionamiento

Cada 20 000 km de recorrido, y en el automóvil nuevo después de los primeros 2000–3000 km, regule el freno de estacionamiento.

La regulación correcta del freno de estacionamiento garantiza el funcionamiento seguro de todo el sistema de frenado del automóvil.

Si el automóvil no se frena con el freno de estacionamiento cuando se desplaza la palanca en 4–5 dientes del sector, regule la carrera de la palanca mediante el dispositivo tensor de la siguiente manera:

– pase la palanca a la posición extrema inferior y después desplácela arriba en dos dientes del sector;

– afloje la contratuerca 2 (fig. 62) y, girando la tuerca de regulación 1, tense el cable;

– apriete la contratuerca 2 y compruebe si queda el automóvil frenado al desplazar la palanca en cuatro dientes.

Para excluir la adhesión por congelación de las zapatas de freno a los tambores después de viajar por carreteras mojadas con oscilaciones bruscas de la temperatura, no deje el automóvil estacionado a cielo abierto o en un garaje sin calefacción, estando accionado el freno de estacionamiento sin haberlo secado con frenadas suaves durante la marcha hacia el estacionamiento.

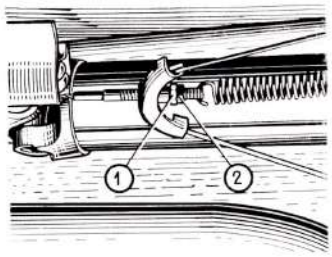
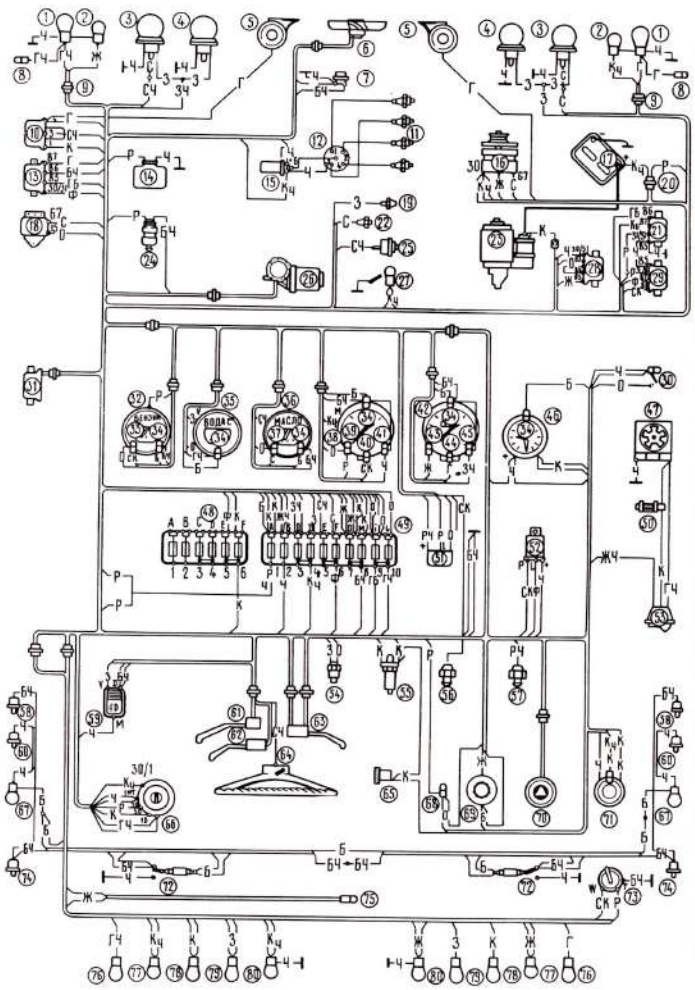


Fig. 62. Regulación de la carrera de la palanca del freno de estacionamiento: 1 – tuerca de regulación; 2 – contratuerca

EQUIPO ELÉCTRICO

El esquema del equipo eléctrico del automóvil se muestra en la fig. 63. El meterse arbitrario en el esquema está terminantemente prohibido. La conexión de los consumidores adicionales debe efectuarse sólo por las personas calificadas en la estación de servicio técnico.



Batería de acumuladores

Cada 2500 km de recorrido o cada 15 días (si el automóvil no se encuentra en explotación) compruebe el nivel del electrolito en cada elemento y añada, si es necesario, agua destilada.

En dependencia de la estructura de la batería el nivel del electrólito debe ser:

– en 5–10 mm más arriba del borde superior del separador o del panel protector;

– hasta el borde inferior del tubo (si en la boca de carga hay tubo);

– en 0–5 mm superior al indicador (si hay indicador, franja blanca en el panel protector).

El nivel del electrólito en la batería sin tubo e indicador se controla con más comodidad mediante un tubo de vidrio a través de los orificios (fig. 64) que se cierran con tapones.

No añada agua no destilada o destilada, que se guardó en un recipiente metálico. El electrólito se añade en la batería únicamente cuando se sabe exactamente que la disminución del nivel del electrólito ocurrió a consecuencia de su derrame. En este caso el electrólito que se añade debe tener la

Fig. 63. Esquema del equipo eléctrico: 1 – lámparas de los indicadores de dirección delanteros; 2 – lámparas de las linternas delanteras de posición; 3 – lámparas de los faros exteriores; 4 – lámparas de los faros interiores; 5 – bocinas; 6 – ventilador eléctrico del sistema de refrigeración del motor; 7 – interruptor térmico del ventilador eléctrico; 8 – lámparas de los indicadores de dirección laterales; 9 – placas de unión; 10 – rele de conexión de las bocinas; 11 – bujías de encendido; 12 – distribuidor del encendido; 13 – relé del ventilador eléctrico; 14 – motor eléctrico de la bomba del lavaparabrisas; 15 – bobina del encendido; 16 – dinamo; 17 – acumulador; 18 – regulador de tensión; 19 – captador del indicador de temperatura del líquido en el sistema de refrigeración del motor; 20 – regleta de tomacorriente; 21 – relé de conexión de la luz de carretera; 22 – captador de la lámpara testigo de insuficiente presión de aceite en el sistema de lubricación del motor; 23 – motor de arranque; 24 – captador de la lámpara testigo de disminución del nivel del líquido en el depósito del mando hidráulico de los frenos; 25 – captador del indicador de presión del aceite; 26 – motor eléctrico del limpiaparabrisas; 27 – lámpara debajo del capó; 28 – relé de la lámpara testigo de carga de la batería de acumuladores; 29 – relé de conexión de la luz de cruce; 30 – lámpara de alumbrado de la guantera; 31 – relé del limpiaparabrisas; 32 – indicador de nivel del combustible; 33 – lámpara testigo de reserva de combustible; 34 – lámparas de alumbrado de los instrumentos; 35 – indicador de temperatura del líquido en el sistema de refrigeración del motor; 36 – indicador de presión del aceite en el sistema de lubricación del motor; 37 – lámpara testigo de insuficiente presión del aceite en el sistema de lubricación del motor; 38 – tacómetro; 39 – lámpara testigo de conexión del freno de estacionamiento; 40 – lámpara testigo de carga de la batería de acumuladores; 41 – lámpara testigo de cierre de la mariposa de aire del carburador; 42 – velocímetro; 43 – lámpara testigo de conexión de la luz de posición; 44 – lámpara testigo de conexión de los indicadores de dirección; 45 – lámpara testigo de conexión de la luz de carretera; 46 – reloj eléctrico; 47 – motor eléctrico del calefactor; 48 – bloque de fusibles complementario; 49 – bloque de fusibles; 50 – resistencia adicional del ventilador eléctrico del calefactor; 51 – relé de la lámpara testigo de conexión del freno de estacionamiento; 52 – relé de los indicadores de dirección; 53 – conmutador de tres posiciones del ventilador eléctrico del calefactor; 54 – interruptor de las lámparas de la luz de marcha atrás; 55 – interruptor de la luz de pare; 56 – interruptor de la lámpara testigo de cierre de la mariposa de aire del carburador; 57 – interruptor de la lámpara testigo de conexión del freno de estacionamiento; 58 – interruptores de las lámparas de alumbrado interior en las puertas delanteras; 59 – interruptor del alumbrado exterior; 60 – interruptor de la linterna de señalización de la puerta delantera abierta; 61 – conmutador de la luz de los faros; 62 – conmutador de los indicadores de dirección; 63 – conmutador del limpiaparabrisas; 64 – interruptor de la bocina; 65 – enchufe de conexión de la lámpara portátil; 66 – interruptor del encendido; 67 – linterna de señalización de la puerta delantera abierta; 68 – lámpara testigo de disminución del nivel del líquido en el depósito del mando hidráulico de los frenos; 69 – conectador del alumbrado de los instrumentos; 70 – conectador de señalización de avería; 71 – encendedor de cigarrillos; 72 – interruptores de las lámparas de alumbrado interior; 73 – captador del indicador del nivel y reserva del combustible; 74 – interruptores traseros del alumbrado interior en las puertas; 75 – lámpara de alumbrado del portaequipajes; 76 – lámparas de los indicadores de dirección; 77 – lámparas de luz de posición; 78 – lámparas de la luz de pare; 79 – lámparas de la luz de marcha atrás; 80 – lámparas de alumbrado de la matrícula

Designación de los colores de los cables: Г – azul; Б – blanco; Ж – amarillo; З – verde; К – rojo; Кг – marrón; О – anaranjado; Р – rosado; С – gris; Ч – negro; Ф – violeta; БЧ – blanco con franja negra; ГБ – azul con franja blanca; ГЧ – azul con franja negra; ЖЧ – amarillo con franja negra; ЗЧ – verde con franja negra; РЧ – rosado con franja negra; СК – gris con franja roja; СЧ – gris con franja negra

Fig. 64. Bornes de los cables y orificios para comprobar el nivel del electrólito en los elementos de la batería de acumuladores

misma densidad que el electrólito de la batería.

No se admite la explotación de la batería con nivel reducido del electrólito (hasta que quedan desnudas las placas), puesto que esto provoca la sulfatación de la parte desnuda de las placas y la reducción de la capacidad de la batería.

En tiempo caluroso compruebe el nivel del electrólito con más frecuencia. La batería deberá estar siempre limpia y seca, especialmente en la parte superior. Las huellas de electrólito en la superficie de la batería se eliminan con un trapo limpio, impregnado de una solución al 10% de amoníaco o de sosa. Observe regularmente la limpieza de los orificios de ventilación en los tapones, así como la integridad de la caja y del mástique de relleno de la batería.

Cuando aparecen grietas en el mástique o en la caja, entregue la batería a la reparación.

Cada 10 000 km de recorrido, así como en caso de los arranques fallados frecuentes del motor, compruebe el grado de carga de la batería, midiendo la densidad del electrólito usando areómetro.

Compare las indicaciones del areómetro con los datos de la tabla 4. La batería descargada más del 24% a una temperatura media de temporada inferior a 15°C, ó 50% a una temperatura media de temporada superior a 15°C, quítela del automóvil y póngala a la carga.

Cada 20 000 km de recorrido compruebe la limpieza y la seguridad de sujeción de los bornes y terminales y engráselos con vaselina técnica BTB-1, una vez limpiados.

En caso de interrupción de la explotación del automóvil para menos de un mes, desconecte de la batería el cable negativo (a la masa). No se permite dejar el terminal del cable sobre la superficie de la batería. Cuando se interrumpe la explotación para un plazo de tiempo más largo, quite la batería del automóvil, cárguela por completo y guárdela, si es posible, en un local seco y fresco con temperatura no mayor de 0°C. La temperatura mínima durante el almacenamiento debe ser no menor de −30°C.

Durante el almacenamiento compruebe cada mes la densidad del electrólito y, si fuera necesario, cargue la batería. Se prohibe categóricamente almacenar la batería descargada, ya que esto provoca la sulfatación de las placas y la pérdida completa de la capacidad de trabajo de la batería.

Tabla 4

Densidad del electrólito con temperatura de 25°C, g/cm³

Clima	Batería totalmente cargada	Batería descargada	
		en el 25%	en el 50%
Moderado	1,280	1,240	1,200
Tropical	1,230	1,180	1,140

Dínamo de corriente alterna

Cada 60 000 km de recorrido y, cuando el automóvil se explota por caminos con barro y polvorientos, **cada 30 000 km,** limpie cuidadosamente los anillos colectores de la dínamo con papel esmeril, compruebe el desgaste y ceñimiento de las escobillas y, si fuera necesario, cámbielas. Las escobillas deben desplazarse libremente en los portaescobillas y no tener fracturas.

Motor de arranque

Cada 40 000 km de recorrido limpie con cuidado el colector, compruebe el desgaste y ceñimiento de las escobillas y, si fuera necesario, cámbielas por otras nuevas, esmerilándolas previamente al colector. Al mismo tiempo limpie con cuidado y engrase con aceite de todas temporadas del que se emplea en el motor, las estrías helicoidales del árbol del motor de arranque, los casquillos de ambas tapas y el piñón de engrane; el anillo de arraste del arrancador engrasarlo con grasa consistente Литол-24.

Regulador de tensión

Cualquier entretenimiento del regulador de tensión se debe realizar únicamente en la estación de servicio técnico por personal calificado.

Al instalar el regulador de tensión y quitarlo del automóvil, preste atención a que el regulador no sufra golpes, que pueden alterar su reglaje.

Regulación de los faros

Cada 20 000 km de recorrido compruebe y, si fuera necesario, regule la dirección de los haces de luz de los faros.

En el automóvil se instalan faros con distribución asimétrica de la luz de cruce, con límite brusco entre las zonas clara y obscura y que permite, si están bien regulados los faros, reducir el efecto deslumbrante a los conductores de los automóviles que van en dirección contraria.

Orden de regulación de la luz de los faros:

1. Ponga el automóvil completamente cargado y equipado con la carga de 75 kgf en el asiento del chófer y con presión normal en los neumáticos, en una plazoleta horizontal a la distancia de 5 m de una pantalla blanca (fig. 65), dispuesta en la sombra. De pantalla puede servir la pared clara de una casa. Haga balancear el automóvil dándole choque de costado para la instalación estable de las suspensiones.

2. Trace en la pantalla la línea axial 0 y simétricamente a ésta las líneas A, B, C y E, dispuestas en los planos que pasan por los centros de los faros. A la altura h, correspondiente a la distancia entre los centros de los faros desde el suelo, trace la línea 1, inferior a ésta, en 50 y 100 mm, trace las líneas 2 y 3 de los centros de los círculos luminosos.

3. Quite el revestimiento 1 del faro (fig. 66), para lo cual apriételo por arriba para desacoplar los fiadores 2.

4. Conecte los faros exteriores (luz de cruce) y regule con los tornillos 1 y 2 (fig. 67) la dirección de los haces de

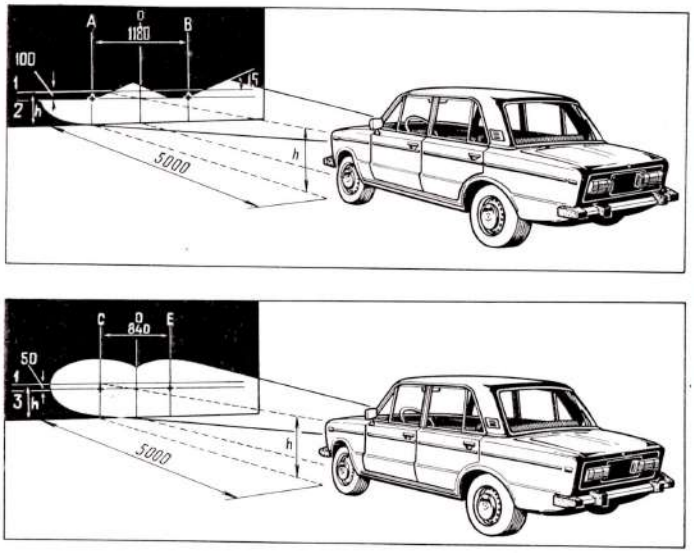


Fig. 65. Regulación de los faros

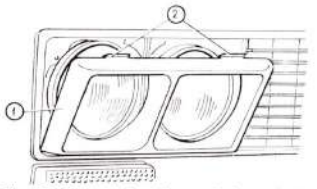


Fig. 66. Desmontaje del revestimiento de los faros: 1 – revestimiento; 2 – fiadores

luz, primero del faro derecho y luego del izquierdo de manera que el margen superior del círculo luminoso coincida con la línea 2 (véase la fig. 65), y los puntos de cruce de las zonas horizontal e inclinado de los círculos luminosos coincidan con los puntos de cruce de las líneas A y B con la línea 2.

5. Conecte la luz de carretera y, tapando con trozos de cartón los faros exteriores, mediante los tornillos 5 y 6 (véase la fig. 67), regule la dirección de los haces de luz, primero del faro derecho y luego del izquierdo, de manera que los centros de las zonas luminosas coincidan con los puntos de cruce de las líneas C y E (véase la fig. 65) con la línea 3.

Sustitución de las lámparas

Para cambiar la lámpara en el faro afloje los tornillos 4 (véase la fig. 67), gire el aro 7 en el sentido a las agujas del reloj y quítelo. Saque el elemento óptico 1 (fig. 68), quita el enchufe 4 y

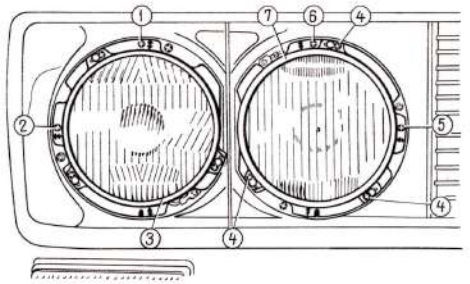


Fig. 67. Tornillos de regulación de los faros: 1 – tornillo de regulación del haz de luz de los faros en dirección vertical; 2 – tornillo de regulación del haz de luz del faro exterior en dirección horizontal; 3 – aro del faro exterior; 4 – tornillos de sujeción del aro del faro interior; 5 – tornillo de regulación del haz de luz del faro interior en dirección horizontal; 6 – tornillo de regulación del haz de luz del faro interior en dirección vertical; 7 – aro del faro interior

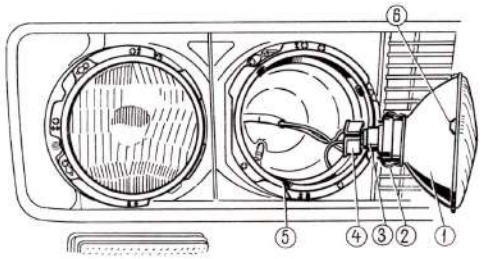


Fig. 68. Faro: 1 – elemento óptico; 2 – muelle de sujeción de la lámpara; 3 – bombilla; 4 – enchufe; 5 – alojamiento de fijación del faro; 6 – grapa

retire el muelle 2 que fija la bombilla 3.

Si hay necesidad de cambiar la bombilla en la linterna de luz de situación, desenrosque los tornillos 1 (fig. 69) y quite la lente 4. A continuación oprima ligeramente la bombilla 2 ó 3 y gírela en el sentido contrario a las agujas del reloj.

Para cambiar la bombilla en el faro de atrás, desenrosque la tuerca 2 (fig. 70) de sujeción de la lente 3.

Para sustituir la lámpara en la linterna 9 de alumbrado de la matrícula, desuna

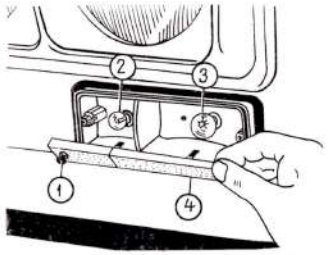


Fig. 69. Luz de situación: 1 – tornillo; 2 – bombilla de la luz de posición; 3 – bombilla del indicador de dirección; 4 – lente

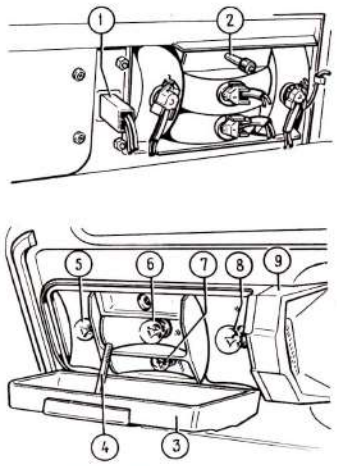


Fig. 70. Linterna trasera y linterna de alumbrado de la matrícula: 1 – placa; 2 – tuerca; 3 – lente; 4 – tornillo de sujeción de la lente; 5 – lámpara del indicador de dirección; 6 – lámpara de alumbrado de la marcha atrás; 7 – lámpara de la luz de posición; 8 – lámpara de la luz de pare; 9 – linterna de alumbrado de la matrícula

la placa 1 y saque el portalámparas con la bombilla.

Para cambiar la bombilla en la linterna de señalización de la puerta delantera abierta, desenrosque los tornillos 2 (fig. 71) y saque el portalámparas 3 con la bombilla. El portalámparas con la bombilla se coloca en el cuerpo de la linterna presionándolo con la mano.

Para cambiar la bombilla en la lámpara de alumbrado del salón, tire con cuidado de ésta hacia atrás. La lámpara de alumbrado del salón se mantiene en el hueco del montante central con los dos muelles 4 (fig. 72).

La lámpara fundida en el indicador de dirección lateral (fig. 73) se cambia por el lado interior de la aleta después de quitar el portalámparas con la bombilla.

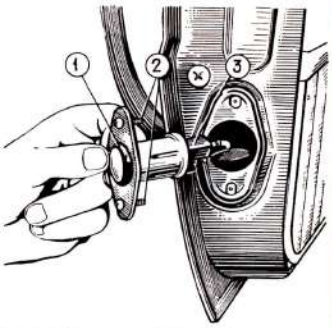


Fig. 71. Linterna de señalización de apertura de la puerta delantera: 1 – cuerpo de la lente; 2 – tornillos de sujeción de la linterna; 3 – portalámparas

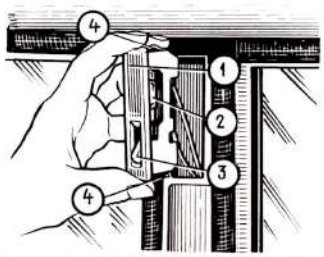


Fig. 72. Lámpara de alumbrado del salón: 1 – lente; 2 – bombilla; 3 – interruptor de la lámpara de alumbrado del salón; 4 – muelles de sujeción de la lámpara de alumbrado

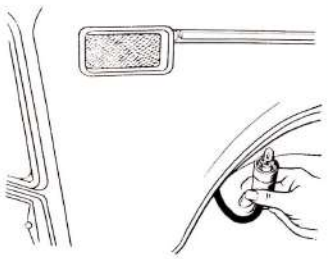


Fig. 73. Indicador de dirección lateral

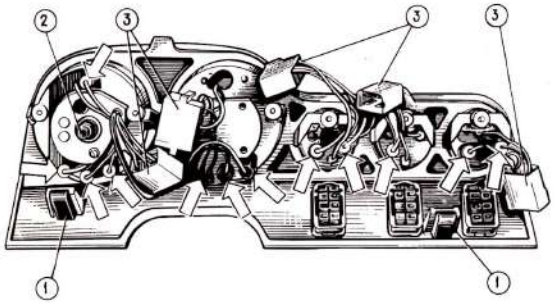


Fig. 74. Tablero de instrumentos: 1 – muelles; 2 – alojamiento del árbol flexible del velocímetro; 3 – regletas de bornes

En el tablero de instrumentos las lámparas fundidas se cambian de la siguiente manera:

– saque el tablero de instrumentos, para lo cual apriete sobre los dos muelles 1 (fig. 74) con un punzón de diámetro no mayor de 8 mm a través de los orificios que hay en la parte inferior del panel de instrumentos;

– separe el árbol flexible del velocímetro del alojamiento 2 y separe la regleta de bornes 3;

– extraiga la bombilla necesaria (indicadas con flechas) y cámbiela.

Los tipos de las lámparas que se emplean y su potencia se indican en el apéndice 1.

Fusibles

Los fusibles (fig. 75, tabl. 5) van instalados en dos bloques. En el bloque principal se instalan 10 fusibles, y en el auxiliar 6, de los cuales tres son de reserva y se emplean en dependencia de la clase de completación del automóvil.

Con los fusibles no se protegen los circuitos del encendido, de arranque del motor, de la dinamo, relé de la luz de cruce de los faros, relé de la luz de carretera de los faros y devanado del relé del ventilador eléctrico de refrigeración del radiador.

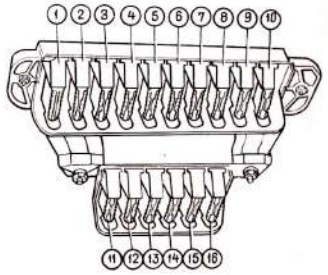


Fig. 75. Fusibles

Antes de cambiar el fusible fundido aclare y elimine la causa que provocó su fusión.

CARROCERÍA

Mantenimiento de la carrocería

Para conservar el buen aspecto exterior atractivo del automóvil se requiere el mantenimiento profiláctico constante del recubrimiento de la carrocería.

Tabla 5

Circuitos protegidos por los fusibles

Número del fusible (intensidad de corriente) en la fig. 75	Circuito que se protege
1 (16 A)	Bocinas y relé de éstas Lámparas de alumbrado del salón Enchufe de conexión de la lámpara portátil Encendedor de cigarrillos Lámparas testigo de apertura de las puertas delanteras Reloj Lámparas de la luz de pare
2 (8 A)	Limpiaparabrisas y relé de éste Ventilador eléctrico del calefactor Accionamiento eléctrico del lavaparabrisas
3 (8 A)	Faros izquierdos (luz de carretera) Lámpara testigo de conexión de la luz de carretera de los faros
4 (8 A)	Faros derechos (luz de carretera)
5 (8 A)	Faro izquierdo (luz de cruce)
6 (8 A)	Faro derecho (luz de cruce)
7 (8 A)	Luz de situación izquierda Linterna trasera derecha (de posición) Lámpara derecha de alumbrado de la matrícula Lámpara de alumbrado del portaequipajes Lámparas de alumbrado de los instrumentos y del encendedor el cigarrillos
8 (8 A)	Luz de posición derecha (luz de situación) Linterna trasera izquierda (luz de posición) Lámpara debajo del capó Lámpara izquierda de alumbrado de la matrícula Lámpara testigo de conexión de las luces de posición
9 (8 A)	Indicador de presión del aceite Lámpara testigo de insuficiente presión del aceite Indicador de nivel del combustible y lámpara testigo de reserva de combustible Indicador de temperatura del líquido del sistema de refrigeración del motor Lámpara testigo de conexión del freno de estacionamiento y relé de la lámpara Lámpara de alumbrado de la guantera Lámpara testigo de carga de la batería de acumuladores Lámpara testigo de cierre de la mariposa de aire del carburador Tacómetro Relé en la lámpara testigo de carga de la batería de acumuladores Indicador es de dirección con lámpara testigo Relé de los indicadores de dirección Lámpara testigo del nivel del líquido en el depósito del mando hidráulico de los frenos Lámparas de la luz de marcha atrás
10 (8 A)	Devanados del regulador de tensión Devanados de excitación de la dinamo

Continuación

Número del fusible (intensidad de corriente) en la fig. 75	Circuito que se protege
11 (8 A)	De reserva
12 (8 A)	De reserva
13 (8 A)	De reserva
14 (16 A)	De reserva
15 (16 A)	Ventilador eléctrico de refrigeración del radiador
16 (8 A)	Conectador de la señalización de avería e indicadores de dirección en régimen de señalización de avería

Para excluir los arañazos, no quite el polvo y suciedad con un trapo de limpieza seco. El lavado del automóvil se debe ejecutar, antes que se seque la suciedad, con un chorro de agua de poca presión, utilizando una esponja blanda. El lavado del automóvil en verano se debe efectuar a cielo abierto, en la sombra. Si esto es imposible, entonces frote inmediatamente las superficies lavadas hasta que queden secas, ya que después de secarse al sol en la superficie pintada se forman manchas. En invierno después de lavar el automóvil en un local con calefacción, antes de emprender el viaje frote la carrocería hasta que quede seca, ya que las gotas congeladas pueden provocar la formación de grietas en el recubrimiento de pintura. Para el lavado del automóvil no se recomienda emplear disolventes de sosa y álcalis, para que no pierda el brillo el recubrimiento.

Al lavar el automóvil con una manguera, cuide de que no caiga agua en los conjuntos del equipo eléctrico en el compartimiento del motor.

Los quebrantamientos pequeños de la pintura en la carroceria, límpielos oportunamente y recúbralos con pintura del bote que se adjunta al automóvil.

Cuando se localizan síntomas de corrosion de las piezas de la carroceria (capas de corrosión, hinchamientos locales de la pintura, etc.), tome las medidas para liquidar la corrosión y evitar su prolongación.

Para la inspección de las cavidades cerradas de las aletas delanteras, las empaquetaduras se han hecho desmontables.

Para conservar el brillo de las superficies pintadas del automóvil (especialmente en los automóviles aparcados a cielo abierto), pulimente regularmente éstas empleando pastas pulimentadoras o composiciones de cera.

Para que la superficie de la carrocería conserve el brillo largo tiempo, no deje el automóvil mucho tiempo al sol y evita la caida de ácidos, soluciones de sosa, líquido para frenos y gasolina en la superficie de la carrocería.

Para que no aparezcan manchas en el recubrimiento de pintura debajo de la escotilla del depósito de combustible cuando cae gasolina, frote la superficie con un trapo limpio blando antes y después del repostado.

En el proceso de explotación del automóvil el recubrimiento en el fondo de la carroceria se somete a la acción

de la grava, arena y sales. Como resultado de esta acción el mástique y el empaste se eliminan, y el metal desnudo se corroe. **Por esta razón cuide regularmente del estado del recubrimiento del fondo y restablezca oportunamente las zonas deterioradas.**

Limpie las piezas cromadas con un trapo blando, empleando vaselina técnica.

Limpie las piezas de plástico con un trapo húmedo. No se recomienda emplear gasolina o disolventes, ya que esto provoca la pérdida del brillo de las piezas de plástico.

Lave los cristales con un trapo blando de lino o de gamuza. Los cristales muy sucios se lavan previamente con agua, añadiendo en ésta líquido НИИСС-4 (30 cm³ en un litro de agua).

Por lo menos una vez al mes quite el polvo de la parte media del tapizado de los cojines y respaldos de los asientos. Limpie las manchas de grasa mojándolas con gasolina, espolvoree talco y luego quítelo con un cepillo.

Para limpiar el tapizado de cuerpo artificial de la carrocería no se debe emplear gasolina o disolventes. Emplee jabón neutro con agua y luego frote el tapizado con un trapo blando o gamuza hasta que quede seco. Al mismo tiempo limpie minuciosamente con un trapo húmedo las empaquetaduras de goma y las superficies contiguas a éstas de las puertas y de la tapa del portaequipajes.

Periódicamente, en dependencia de las condiciones específicas de la explotación del automóvil (clima muy frío, caminos polvorientos e influencia de la atmósfera durante los estacionamientos largos), lubrique los siguientes conjuntos:

– los ojos de las cerraduras de las puertas:

a) en tiempo caluroso, con grafito en polvo;

b) en tiempo frío, especialmente después del lavado – con vaselina técnica BTB-1 en embalaje de aerosol secando previamente los ojos con aire comprimido;

– las bisagras de las puertas y el cable de accionamiento de la cerradura del capó, con aceite del que se emplea en el motor;

– las superficies de fricción de las bisagras de torsión de la tapa del portaequipajes, tope del capó, limitador de apertura de la puerta, así como la articulación y el muelle de la tapa del depósito de combustible, con vaselina técnica BTB-1;

– los patines de desplazamiento de los asientos, con grasa consistente Фиол-1;

– el eje 4 (fig. 76), muelle 5 y los sitios de contacto del pasador 2 con el cuerpo 1 del fiador de la cerradura de la

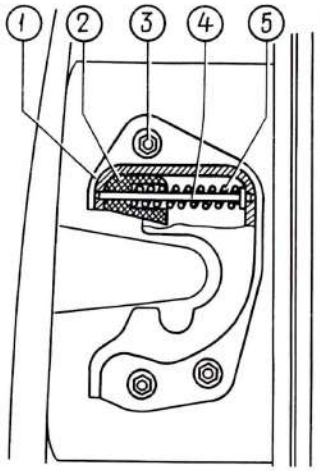


Fig. 76. Fiador de la cerradura de la puerta: 1 – cuerpo del fiador; 2 – pasador; 3 – tornillo; 4 – eje; 5 – muelle

puerta, con grasa consistente ЦИАТИМ-221, desarmando previamente el fiador y lavando las piezas con gasolina.

Las puertas de la carrocería deben abrirse y cerrarse con facilidad. Si las puertas se cierran con dificultad o no compactamente, regule la posición del fiador de la cerradura. Antes de la regulación trace con un lapicero el cuerpo 1 del fiador en el montante de la carrocería. Si la puerta se cierra con dificultad, afloje los tornillos 3, desplace el fiador hacia el exterior y apriete los tornillos. Si la puerta se cierra no compactamente, desplace el fiador hacia el interior de la carrocería.

Si al cerrar la puerta, ésta se desplaza hacia abajo, suba el fiador y, al contrario, baje éste, si la puerta sube.

Si la cerradura de la puerta se desarma por cualquier causa, lave la misma para eliminar la grasa vieja y lubríquela con grasa consistente Диспероп-1 o ЦИАТИМ-221. No se recomienda emplear otras grasas, ya que con baja temperatura la cerradura puede no funcionar.

Lavaparabrisas

Si fuese necesario, limpie los inyectores y el filtro del lavaparabrisas, para lo cual:

– desenrosque el tornillo en la cabeza del inyector, quite el surtidor y limpie cuidadosamente el orificio de salida del líquido;

– limpie la malla del filtro, que se encuentra en el extremo inferior de la bomba del lavaparabrisas (fig. 77).

Para variar la dirección del chorro afloje el tornillo de sujeción del surtidor y gire éste de manera que el chorro caiga sobre el cristal en la zona superior del sector descrito por la rasqueta del limpiaparabrisas. Al terminar la regulación apriete el tornillo.

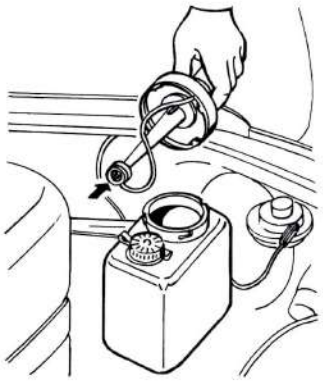


Fig. 77. Depósito del lavaparabrisas

En verano, en el depósito del lavaparabrisas se puede echar agua limpia, y en tiempo frío (hasta –25°C), sólo una mezcla de líquido НИИСС-4 (25–33%) con agua.

Limpiaparabrisas

En la temporada fría del año, antes de conectar el limpiaparabrisas, asegúrese de que las rasquetas no se pegaron por el frío al parabrisas. En caso contrario caliente el cristal, conectando la calefacción. El incumplimiento de esta recomendación puede provocar no sólo la rotura de las resquetas sino la inutilización del accionamiento eléctrico del limpiaparabrisas.

Sujeción de los conjuntos y grupos a la carrocería

Cada 20 000 km de recorrido y en el automóvil nuevo después de los primeros 2000–3000 km, compruebe y si fuese necesario, apriete las piezas de

sujeción de los diferentes conjuntos y grupos a la carroceria incluyendo la sujecion del capó, tapa del portaequipajes y patines de los asientos.

ENTRETENIMIENTO DEL AUTOMOVIL DURANTE EL APARCAMIENTO PROLONGADO

Lo mejor es guardar el automóvil en un local seco, obscuro y bien ventilado con temperatura no inferior de 5°C y humedad relativa del aire del 50–70%. En estas condiciones la batería de acumuladores y el radiorreceptor pueden no quitarse del automóvil.

Cuando el automóvil se aparca en invierno en un local frío, quite la batería de acumuladores y el radiorreceptor y almacénelos separadamente; vacíe el líquido del depósito del lavaparabrisas. Si el sistema de refrigeración está repostado con agua, vacíe ésta.

Cuando el automóvil se aparca en un local, en el cual penetra la luz solar, la carrocería y los neumáticos se deben tapar con una funda de material permeable. El empleo de fundas de materiales impermeables (lona, película, etc.) sin orificios de ventilación en la zona del parabrisas y cristal trasero, contribuye a la condensación de la humedad sobre la superficie de la carrocería, la cual, bajo la influencia prolongada, puede provocar el deterioro de la pintura de la carrocería.

Si en invierno se aparca el automóvil a la intemperie bajo una funda, entonces ésta no debe ceñirse a las superficies pintadas de la carrocería, para no dañar la pintura (formación de hinchamientos, exfoliación). Para la ventilación normal de las superficies pintadas, ponga entre la funda y la carrocería juntas blandas con altura no menor de 20 mm.

Cuando se prepara el automóvil para el aparcamiento prolongado haga lo siguiente.

1. Lave el automóvil y frote la carrocería hasta que quede seca. Elimine la corrosión. Pinte la superficie que tiene deteriorada la pintura. Frote la carrocería con pasta de cera y puliméntela.
2. Ponga el motor en marcha y caliente el mismo.

Pare el motor y vierta la gasolina del depósito de combustible con ayuda de una manga provista de pera de goma.

3. Ponga de nuevo el motor en marcha y déjele funcionar en régimen de ralentí hasta que consuma toda la gasolina del carburador y de la bomba.
4. En el motor calentado de esta manera, desenrosque las bujías y eche en cada cilindro 25–30 g de aceite para el motor calentado hasta 70–80°C, gire el cigüeñal con la manivela de arranque en 10–15 vueltas y enrosque las bujías.
5. Instale el filtro de aire en posición de toma de aire frío y separe de éste la manga de toma de aire caliente. Cierre con una cinta aceitada (de papel o de tela):

a) los orificios de las tubuladuras de toma de aire del cuerpo del filtro de aire;

b) el agujero de salida del tubo de derivación del silencioso;

c) el orificio del tubo de ventilación del depósito de combustible.

6. Disminuya la tensión de la correa de accionamiento de la dinamo.
7. Lubrique con grasa consistente la unión estriada de la brida del árbol de cardán delantero.
8. Para la protección contra el polvo, tape el motor con una lona, película o papel aceitado.
9. Quite la suciedad de todos los cables eléctricos del automóvil y fróte-los hasta que queden secos.
10. Lubrique con grasa de conservación НГ-208 todas las piezas cromadas y las partes exteriores no pintadas del automóvil. En calidad de sustituto puede emplearse grasa para cañones o vaselina técnica (esta última se debe cambiar cada cuatro meses). No se recomienda emplear grasa consistente para estos fines, ya que ésta se debe cambiar cada dos meses.
11. Ponga el automóvil sobre cuatro apoyos de manera que las ruedas queden suspendidas sobre la superficie de apoyo. Ponga los apoyos bajo soportes especiales, dispuestos junto a los alojamientos para la palanca del gato. Disminuya la presión en los neumáticos hasta 0,5 kgf/cm².
12. Compruebe el juego de herramientas del chofer, lubríquelo con grasa de conservación y envuelva el mismo con papel aceitado.
13. Cubra el automóvil con una funda.

Al ejecutar el entretenimiento del automóvil durante el aparcamiento (una vez cada dos meses), haga lo siguiente:

1. Quite la funda e inspeccione el automóvil. Las zonas afectadas por la corrosión en la superficie pintada se deben limpiar y pintar; en las superficies cromadas, estas zonas se limpian y se cubren con laca de nitrocelulosa.
2. Desenrosque las bujías, conecte la primera velocidad en la caja de cambios, gire el cigüeñal con la manivela de arranque en 10–15 vueltas y enrosque de nuevo las bujías.
3. Gire el volante de dirección en 1–1,5 vueltas a cada lado. Ponga en acción (3–5 veces) los pedales del freno y del embrague, el pedal de mando de la mariposa estranguladora, el freno de estacionamiento y el mango de cierre de la mariposa de aire del carburador.

PARTICULARIDADES DE ESTRUCTURA DE LOS AUTOMÓVILES BA3-21061 y BA3-21063

Los automóviles BA3-21061 y BA3-21063 son idénticos en estructura al modelo BA3-2106, por lo tanto, las indicaciones de las instrucciones para la explotación del automóvil BA3-2106 son válidas para los modelos en cuestión; se ha de considerar sólo las modificaciones de estructura descritas a continuación.

DATOS DE PASAPORTE

Denominación	Automovil	
	BA3-21061	BA3-21063
Modelo de la carrocería	2106	2106
Modelo del motor	2103	2101

PARÁMETROS Y DIMENSIONES PRINCIPALES

Características	Automovil	
	BA3-21061	BA3-21063
Velocidad máxima, km/h:		
con carga máxima	150	143
con el conductor y un pasajero	152	145
Tiempo de embalamiento del automóvil desde el lugar de partida con cambio de las velocidades hasta la velocidad de 100 km/h, s:		
con carga máxima	19	21
con el conductor y un pasajero	17	19
Consumo de combustible en 100 km de recorrido en verano durante la marcha a la velocidad señalada con carga máxima (no más), l:		
a la velocidad de 90 km/h	7,8	7,6
a la velocidad de 120 km/h	10,5	10,0
a la velocidad máxima	11,3	10,8

Motor

Características	Automóvil	
	BA3-21061	BA3-21063
Diámetro del cilindro y carrera del pistón, mm	76×80	79×66
Cilindrada, l	1,45	1,3
Potencia nominal, según SAE, a 5600 r.p.m. (no menos), C. V.	83	72
Momento torsional máximo, según SAE, a 3400 r.p.m. (no menos), kgf·m	11,6	10,4

PARTICULARIDADES DE ESTRUCTURA DE LOS AUTOMÓVILES BA3-21062, BA3-21064 y BA3-21066

Los automóviles BA3-21062, BA3-21064 y BA3-21066 se diferencian respectivamente de los modelos BA3-2106, BA3-21061 y BA3-21063 sólo por las modificaciones estructurales de unos conjuntos y piezas relacionados con la instalación del volante por el lado derecho.

La disposición de los órganos de mando e instrumentos de medida y control se indica en la fig. 78.

El espejo exterior está montado en la puerta delantera derecha.

El velocímetro tiene dos escalas: "km/h" y "millas/h". Los contadores totalizador y de recorrido diario indican valores de recorrido en millas.

El esquema de regulación de la luz de cruce es de espejo. Los haces de luz inclinados desde los puntos de intersección de la línea 2 (véase la fig. 65) con las líneas A y B están dirigidos al lado izquierdo.

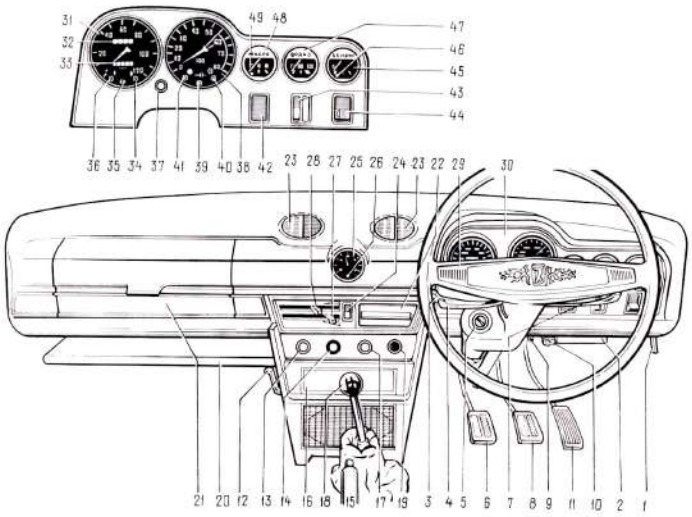


Fig. 78. Organos de mando e instrumentos de medida y control de los automóviles BA3-21062 y BA3-21064: 42 – tapón de ahogue; 43 – interruptor del calefactor del cristal trasero (Véa las posiciones restantes en la fig. 4)

DATOS DE PASAPORTE

Denominación	Automóvil		
	BA3-21062	BA3-21064	BA3-21066
Modelo de la carrocería	21062	21064	21066
Modelo del motor	21062	21032	21014

APÉNDICES

Apéndice 1

LÁMPARAS QUE SE EMPLEAN EN EL AUTOMÓVIL

Denominación y lugar de instalación	Tipo	Potencia, W
Faros	A12-45+40	45+40
Luces de situación:		
indicador de dirección	A12-21-3	21
luz de posición	A12-5	5
Linternas traseras:		
de pare	A12-21-3	21
de posición	A12-5	5
indicador de dirección	A12-21-3	21
luz de marcha atrás	A12-21-3	21
Linternas de alumbrado de la matrícula	A12-5	5
Lámpara portátil	A12-21-3	21
Indicadores de dirección laterales	A12-4	4
Señalización de posición de puertas delanteras abiertas	A12-5	5
Alumbrado del compartimiento del motor	A12-5	5
Alumbrado del salón del automóvil	AC12-5	5
Alumbrado del alojamiento del encendedor de cigarrillos	A12-4	4
Alumbrado del portaequipajes	A12-4	4
Alumbrado de la guantera	A12-4	4
Alumbrado de los instrumentos y reloj	AMH12-3	3
Lámpara testigo de conexión de la luz de carretera de los faros	AMH12-3	3
Lámpara testigo de conexión de la luz de posición	AMH12-3	3
Lámpara testigo de los indicadores de dirección	AMH12-3	3
Lámpara testigo de carga de la batería	AMH12-3	3
Lámpara testigo de insuficiente presión del aceite	AMH12-3	3
Lámpara testigo de reserva de combustible	AMH12-3	3
Lámpara testigo de conexión del freno de estacionamiento	AMH12-3	3
Lámpara testigo de cierre de la mariposa de aire del carburador	AMH12-3	3
Lámpara testigo de nivel del líquido en el depósito del mando hidráulico de los frenos	AMH12-3	3
Lámpara testigo de conexión de la señalización de avería	A12-08-1	1

Apéndice 2

COMBUSTIBLES, LUBRICANTES Y LÍQUIDOS DE EXPLOTACIÓN

Sitios de engrase o repostado	Denominación	Aplicación
	Gasolina para automóviles	
Depósito de combustible	АИ-93	
	Aceites para motores	
Sistema de lubricación del motor	М-12Г$_1$ o М-12ГИ, de verano М-8Г$_1$ o М-8ГИ, de invierno М-6$_3$/10Г$_1$ o М-10ГИ, de todas las temporadas	de +5°C y más de +5 a −25°C hasta −30°C
Estrías helicoidales del árbol del motor de arranque, casquillos de las tapas y piñón de conexión del motor de arranque. Distribuidor del encendido. Bisagras de las puertas, cable del accionamiento de la cerradura del capó	М-6$_3$/10Г$_1$ o М-10ГИ, de todas las temporadas	
	Aceite detergente	
Sistema de lubricación del motor	ВНИИНП-ФД	para lavar el sistema
	Aceite para transmisiones	
Cárter de la caja de cambios, cárter del puente trasero, cárter del mecanismo de la dirección	ТАД-17и	
	Grasas consistentes	
Cojinetes de los cubos de las ruedas delanteras. Anillo de arrastre del accionamiento del motor de arranque	Литол-24	
Unión estriada de la brida del árbol de cardán delantero. Patines de deslizamiento de los asientos	Фиол-1	
Rótulas de la suspensión delantera y articulaciones de las barras de la dirección	ШРБ-4	
Terminales y bornes en la batería de acumuladores. Bisagras de torsión de la tapa del portaequipajes. Tope del capó	Vaselina técnica ВТВ-1	
Piezas cromadas y exteriores no pintadas de la carrocería	Grasa НГ-208	para la conservación
Piezas del fondo de la carrocería	Grasa НГ-216Б	para la conservación
Cerraduras de las puertas	Grasa Дисперсол-1 o ЦИАТИМ-221	
Ojos de las cerraduras de las puertas y del portaequipajes	Vaselina técnica ВТВ-1 en embalaje de aerosol	
Regulador de presión	Grasa ДТ-1	
	Líquidos de explotación	
Amortiguadores hidráulicos	МГП-10	
Sistema de refrigeración del motor y sistema de calefacción del salón	Tosol A-40 Tosol A-65	hasta −40°C inferior a −40°C
Sistema del mando hidráulico y frenos	"Neva"	
Depósito del lavaparabrisas	НИИСС-4*	hasta −25°C mezcla del líquido (25−33%) con agua

* Al emplear otros líquidos para lavar el parabrisas, mantenga la concentración indicada.

TABLA DE INTERCAMBIABILIDAD DE LOS ACEITES, LUBRICANTES Y LÍQUIDOS DE EXPLOTACIÓN

Designación	URSS	Sustitutos de las firmas extranjeras						
		SAE	AGIP	FIAT	SHELL	MOVIL OIL	BRITISH PETROLEUM	GULF
Aceites para motores								
de verano, mayor de +5°C (40°F)	М-12Г$_1$	SAE 30	F1 Motor HD.* SAE 20W/30	Unigrado VS 30	Shell X100-30	Mobiloil 30	BP Energol HD,* SAE 30	
	М12ГИ	SAE 40	F1 Motor HD,** SAE 40, 50	Unigrado VS 40	Shell X100-40	Mobiloil 40	BP Energol HD,* SAE 40	
		SAE 20W/40	F1 Super Motor oil,*** SAE 20W/30	Multigrado 20W/40	Shell X100, SAE 20W/40***	Mobiloil Special 20W/50	BP Super Viscostatic, SAE 20W/50	
de invierno, menor de +5°C (40°F)	М8Г$_1$	SAE 20W	F1 Motor HD.* SAE 10W/20	Unigrado VS 20W	Shell X100, SAE 10W	Mobiloil 20W/20	BP Energol HD,* SAE 20W	
	М8ГИ	SAE 10W/30	F1 Super Motor oil, SAE 10W/40	Unigrado VS 20W	Shell Super 10l; Shell X100, SAE 10W	Mobiloil 10W; Mobiloil Special 10W/30	BP Super Viscostatic SAE 20W	
de todas las temporadas	М-6$_3$/10Г$_1$	SAE 10W/30	F1 Super Motor oil, SAE 10W/40	Multigrado, SAE 10W/30	Shell X100, SAE 10W/30	Mobiloil Special 10W/30	BP Energol HD.* SAE 10W/30; BP Super Viscostatic, SAE 10W/30	
	М-10ГИ	SAE 10W/30	F1 Super Motor oil, SAE 10W/40	Multigrado 10W/30; Multigrado, SAE 20W/40	Shell Super 10l; Shell X100; SAE 10W/30	Mobiloil Special 10W/30; Mobiloil Special 20W/50	BP Super Viscostatic, SAE 10W/30	
Aceites para transmisiones								
tropicales	ТАД-17И	SAE 140	F1 Rotra, MP 140	W 140/M	Shell Spirax oil, 140 EP	Mobilube GX-140	BP Hypogear EP, SAE 140	
de todas las temporadas		SAE 90	F1 Rotra, MP 90	ZC 90,**** W 90/M	Shell Spirax oil, 90 EP	Mobilube GX-90	BP Hypogear EP, SAE 90	
menor de +5°C (40°F)		SAE 80	F1 Rotra, MP 80	ZC 80,**** W 80/M	Shell Spirax oil, 80 EP	Mobilube GX-80	BP Hypogear EP, SAE 80	
Aceites detergentes								
	ВНИИНП-ФД		F1 Flushing	L 20	Donax F			
Grasas consistentes								
	Фиол-1	Grasa de litio NLGI N3	F1 Grease 15	Jota 1	Retinax A			
	Литол-24	Grasa de litio NLGI N3	F1 Grease 30	MR3	Retinax A	Mobil grease N3, N4, MP	Energrease LS 3	
	ШРБ-4			KB 521				
Liquides refrigerantes								
	Тосол А-40		F1 Antifreeze	Paraflu 11				
Liquides para frenos								
	"Нева"	Brake fluid SAE 70 R3	F1 Brake fluid Super HD	Etichetta Azzurra	Donax B	Mobil hydraulic brake fluid	Energol brake fluid	DOT-3 DOT-4
Liquides para amortiguadores hidráulicos								
	МГП-10	Shock absorber oil con adiciones antidesgaste especiales	F1 Shock Absorber	SAI	Donax A. I.	Mobil shock absorber oil (light)	Energol shock absorber oil	

* Se cambia cada 5000 km (3000 millas) de recorrido.
** Se cambia cada 5000 km (3000 millas) de recorrido; sólo para regiones tropicales.
*** Sólo para regiones tropicales.
**** Sólo para la caja de cambios.

Apéndice 4

LISTA
de las herramientas y accesorios que se adjuntan al automóvil

Denominación	Cantidad
Caja para las herramientas	1
Llave de tuercas 8×10 mm	1
Llave de tuercas 13×17 mm	1
Llave tubular 8×10 mm	1
Llave combinada para la sujeción de las ruedas	1
Llave tubular para las bujías de encendido	1
Destornillador combinado para tornillos con ranuras rectas y en cruz	1
Brocha Ø 8×150 mm	1
Galgas de lámina para los aparatos del encendido	1
Gato	1
Bolsa para las herramientas	1
Llave de dos bocas para tuercas 11×13 mm	1
Llave de estrella para tuercas 12×13 mm	1
Llave de estrella para tuercas 17×19 mm para la culata del bloque	1
Llave de dos bocas para tuercas 19×22 mm	1
Llave hexaédrica 12 mm para los tapones	1
Alicates de pico plano para automóviles	1
Manivela de arranque	1
Lámpara portátil	1
Bomba manual de aire con boquilla para soplar las tuberías de gasolina	1
Manómetro de neumáticos en la funda	1
Desmontable para montar los neumáticos	1
Manga para purgar los frenos	1

INDICE

Introducción . . . 3
¡Sometemos a su atención! . . . 4
Descripción técnica del automóvil . . . 7
Datos que se dan en el pasaporte técnico . . . 7
Características técnicas . . . 8
Llaves para el automóvil . . . 15
Organos de mando e instrumentos de control y medida . . . 15
Equipo auxiliar . . . 19
Ventilación y calefacción del salón . . . 20
Puertas . . . 21
Asientos delanteros . . . 23
Capó del motor . . . 23
Tapón del depósito de combustible y portaequipajes . . . 24
Explotación del automóvil . . . 25
Colocación de las matrículas . . . 25
Arranque del motor . . . 25
Desplazamiento del automóvil . . . 26
Rodaje . . . 27
Sujeción de los cinturones de seguridad . . . 27
Corrección del ángulo de avance al encendido . . . 28
Remolque del automóvil . . . 29
Entretenimiento técnico del automóvil . . . 30
Esquema del entretenimiento técnico del automóvil . . . 30
Lubricación del motor . . . 35
Mecanismo de distribución . . . 36
Sistema de alimentación . . . 38
Sistema de ventilación del cárter del motor . . . 40
Sistema de refrigeración . . . 41
Sistema de encendido . . . 43
Transmisión . . . 45
Amortiguadores hidráulicos y estabilizador del equilibrio transversal . . . 47
Dirección y ruedas . . . 48
Frenos . . . 54
Equipo eléctrico . . . 59
Carrocería . . . 67
Entretenimiento del automóvil durante el aparcamiento prolongado . . . 72

Particularidades de estructura de los automóviles BA3-21061 y BA3-21063 74
Particularidades de estructura de los automóviles BA3-21062, BA3-21064 y BA3-21066 76
Apéndices 78
Apéndice 1. Lámparas que se emplean en el automóvil 78
Apéndice 2. Combustibles, lubricantes y líquidos de explotación 79
Apéndice 3. Tabla de intercambiabilidad de los aceites, lubricantes y líquidos de explotación 80
Apéndice 4. Lista de las herramientas y accesorios que se adjuntan al automóvil 82

Внешторгиздат. Изд. № 6289А
Автомобили ВАЗ-2106, ВАЗ-21061, ВАЗ-21062, ВАЗ-21063, ВАЗ-21064, ВАЗ-21066
Инструкция по эксплуатации на исп. яз.
Зак. № 766. Тип. ВАЗа.