“Ulyanovsky Avtomobilny Zavod”, S.R.L.

Hunter

Automóviles
UAZ-315195, UAZ-315148
y sus modificaciones

Manual de instrucciones
MI 05808600.133-2012
Tercera edición

2017

Este manual contiene los procedimientos necesarios para la explotación y el mantenimiento del automóvil.

Por favor, lea detenidamente este manual. Para un funcionamiento seguro y fiable del vehículo siga todas las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en este manual.

El mantenimiento técnico del automóvil se lo puede encomendar a uno de los centros de servicio recomendados por la empresa que le vendió el automóvil. Los centros de servicio disponen de las piezas de repuesto necesarias y de un conjunto de dispositivos y herramientas especiales. Todos los trabajos de mantenimiento de los automóviles se realizan por especialistas experimentados.

Debido a un trabajo constante para mejorar el vehículo, su diseño puede tener algunos cambios no reflejados en esta publicación.

¡Les deseamos un feliz viaje!

© "Ulyanovsky Avtomobilny Zavod, S.A.P." 2016

CAPÍTULO 1. INFORMACIÓN GENERAL

Los automóviles UAZ-315195, UAZ-315148 (fig. 1.1) son automóviles de pasajeros, de dos ejes, todoterrenos, de tipo 4x4, que tienen una carrocería con techo rígido.

Los vehículos están diseñados para el transporte de pasajeros y cargas por todo tipo de carreteras y terrenos.

Los vehículos fabricados en la configuración "U" de la categoría 1 según el estándar estatal GOST 15150 están diseñados para operar a temperaturas ambiente desde -40 hasta +40 °C, y a una humedad relativa de hasta 75 % a 15 °C, con un contenido de polvo en el aire de hasta 1,0 g/m^3 y velocidad del viento de hasta 20 m/s, incluso en regiones ubicadas a una altura de hasta 3000 m sobre el nivel del mar con una reducción correspondiente de sus características dinámicas de tracción y de utilización eficiente del combustible.

Los vehículos fabricados en la configuración "T" están diseñados para trabajar a temperaturas ambiente desde -10 hasta +50 °C, a una humedad relativa de hasta 80 % a 27 °C en las mismas condiciones antes descritas para los vehículos de la configuración "U".

El signo "+" al lado de la denominación de una pieza (nodo) significa que dicha pieza (nodo) se instala en el vehículo dependiendo del tipo de completamiento.

MARCACIÓN DEL AUTOMÓVIL

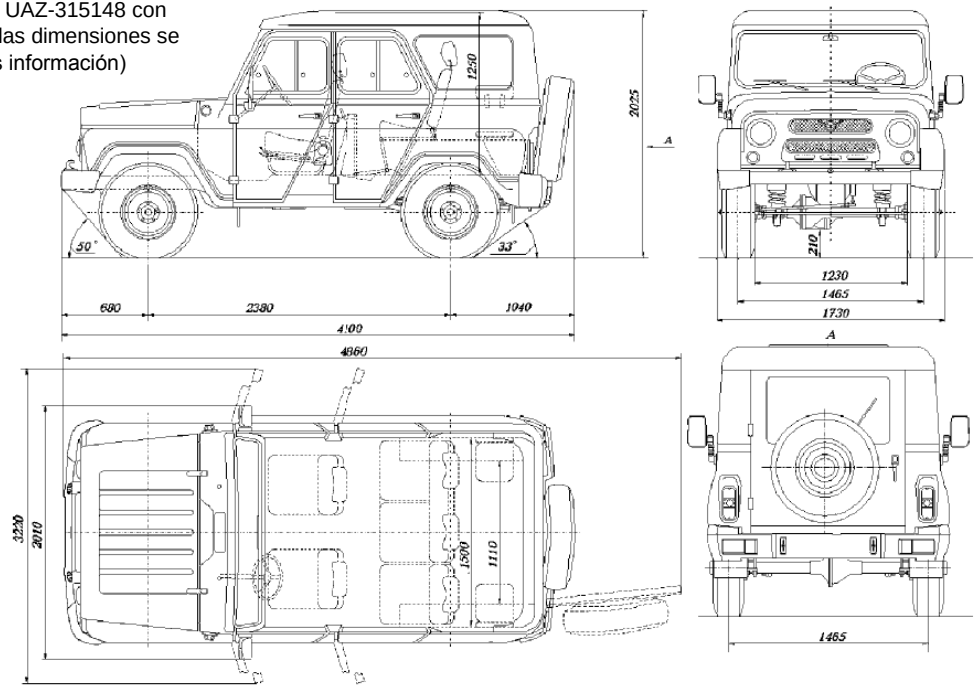
El número de identificación del vehículo (fig. 1.2) se estampa en la placa de los datos de fábrica y en la brida horizontal del panel frontal superior (debajo del capó en el lado derecho).

La tabla de datos del automóvil (ver la fig. 1.2) está ubicada en el pilar central de los flancos de la carrocería, del lado derecho del automóvil (en la abertura de la puerta lateral trasera).

El número de chasis (ver la fig. 1.2) se estampa en el larguero del bastidor derecho (en la parte posterior).

El número de identificación del motor (fig. 1.3) se encuentra en el bloque de cilindros del motor en el lado izquierdo.

Fig. 1.1. Dimensiones principales de los automóviles UAZ-315195, UAZ-315148 con capota dura (las dimensiones se dan para más información)



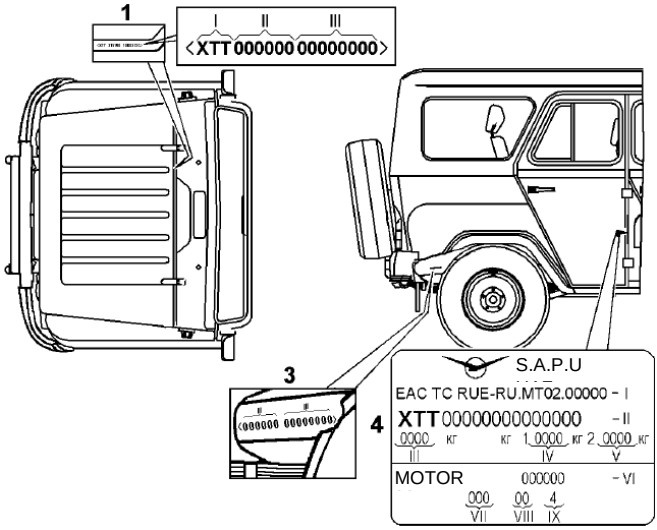


Fig. 1.2. Marcación del medio de transporte:
1 - Número de identificación del vehículo; 3 - Número de identificación del chasis; 4 -Tabla de datos del automóvil; I - Número de aprobación completo del tipo de vehículo (APV); II- Número de identificación del vehículo (código VIN); III - Masa máxima admisible del vehículo; IV - Carga máxima admisible sobre el eje delantero; V -Carga máxima admisible sobre el eje trasero; VI - Asignación del modelo del motor; VII - Cifrado del completamiento; VIII - Cifrado de la variante de ejecución; IX - Clase ecológica

I - parte descriptiva (VDS) comprende seis símbolos. Los primeros cinco símbolos (son cifras) significan el modelo del motor. Si el modelo del motor lleva una cantidad menor de cinco cifras, en los puestos vacíos no ocupados se encuentran puestos los ceros. El sexto símbolo (será un cero o una letra) - significa el variante del conjunto completo del motor; II - la parte indicadora (VIS) comprende ocho símbolos. El primer símbolo (será una letra o una cifra) significa el año de fabricación del motor, los demás signos (cifras) significan el número ordinario del motor.

Las tablas de información se encuentran en la parte interior del parasol izquierdo.

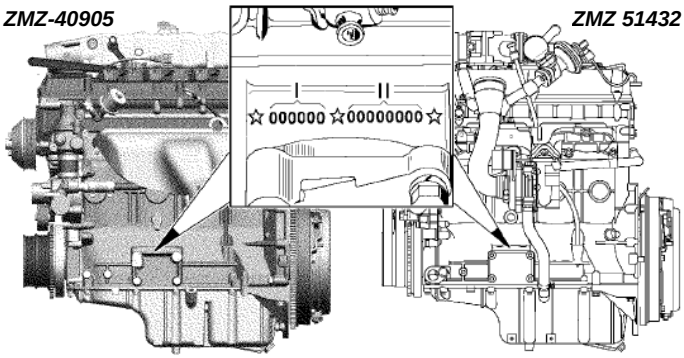


Fig. 1.3. Ubicación del número de identificación del motor

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Denominación	Modelos de vehículos UAZ	
	315195	315148
1	2	3
	DATOS GENERALES	
	Las dimensiones aparecen indicadas en la Fig. 1.1	
Tipo de vehículo	Todoterreno, de dos ejes, con la configuración de ejes 4x4	
Cantidad de asientos (incluyendo el asiento del conductor)	5	5
Máxima capacidad de carga (incluyendo al conductor y los pasajeros), kg:		
cuando se opera en carreteras con superficie mejorada	750	735
cuando se opera en otras carreteras y terrenos	550	535
Peso total admisible del vehículo, kg:		
cuando se opera en carreteras con superficie mejorada	2520	2550
cuando se opera en otras carreteras y terrenos	2320	2350
Distribución de toda la masa en los ejes, kg:		
cuando se opera en carreteras con superficie mejorada		
sobre el eje delantero	1020	1020
sobre el eje trasero	1500	1530

1	2	3
cuando se opera en otras carreteras y terrenos		
sobre el eje delantero	970	985
sobre el eje trasero	1350	1365
Peso del vehículo equipado[1)], kg	1845	1890
Distribución de toda la masa en los ejes, kg:		
sobre el eje delantero	1010	1020
sobre el eje trasero	835	870
Velocidad máxima, km/h	130	120
Gasto de combustible a velocidad constante de 90 km/h, en l/100 km	13,2	10,6

Observación. El consumo de combustible sirve para determinar el estado técnico del vehículo y no es una norma de uso. La fiabilidad de la medición de combustible consumido se realiza solamente a través de pruebas especializados en estricta conformidad con los requisitos del estándar estatal GOST-20306-90 cuando el número de kilómetros totales recorridos por el vehículo alcanza 9000-10000 km

Peso bruto del remolque remolcado, kg, no mayor a:	
equipado con frenos	1500[2)]
sin frenos	750[2)]
Radio mínimo de giro del eje de la huella exterior delantera (con respecto al centro de rotación) de la llanta, m, no menor a	6,5

[1)]Con el combustible y líquidos, herramientas, equipo adicional, rueda de repuesto y con el conductor

[2)] Se admite remolcar el remolque sólo a condición de que exista el enganche para remolque tipo rótula esférica certificado como parte del tren de vehículos según el orden establecido.

1	2	3
Radio mínimo de giro externo según el punto del parachoques delantero mas lejano del centro de giro, m, no mayor a	7,0	
Pendiente máxima, que puede soportar el vehículo con peso total, grados (%)	31 (60)	
Máxima profundidad de vadeo, m:		
sin preparación	0,5	
con preparación	0,7	
	MOTOR	
Modelo	ZMZ-40905	ZMZ-51432
Tipo	4 tiempos con encendido por chispa	diesel, de inyección directa y turbocompresor
Número de cilindros	cuatro	
Disposición de los cilindros	en línea, vertical	
Orden de funcionamiento de los cilindros	1-3-4-2	
Diámetro del cilindro, mm	95,5	87
Carrera del pistón, mm	94	94
Cilindrada, L:	2,693	2,235
Grado de compresión	9,1	19
Velocidad mínima del cigüeñal en ralentí, min^{-1}	800-900	850-900

1	2	3
El par máximo, H · m (kgf · m) según el Reglamento 85 de la CEPE (Comisión Económica (de Naciones Unidas) para Europa) (GOST P41.85)	209,7 (21,4) a 2400-2600 min^{-1}	270 (27,5) a 1300-2800 min^{-1}
Potencia, kW (H.P.): según el Reglamento 85 de la CEPE (Comisión Económica (de Naciones Unidas) para Europa) (GOST P41.85)	94,1(128) a 4600 min^{-1}	83,5 (113,5) a 3500 min^{-1}
Sistema de lubricación	Combinado: por moldeo y pulverización	
Ventilación del cárter	Cerrada	
Sistema de alimentación	Inyección de combustible distribuida con control electrónico	Inyección directa de combustible
Combustible	Gasolina sin plomo "Regular-92" (AI-92-4) GOST P 51105, AI-92-K4 GOST 32513 y AI-92B GOST PB 9130-001 Se admite: Premium Euro-95 tipo II (AI-95-4) y Super Euro-98 tipo II (AI-98-4) GOST P 51866, AI-95-K4 y AI-98-K4 GOST 32513.	Diesel según GOST P 52368 (EN 590: 2009), grados A, B, C, D, E, F, clases 0, 1, 2, 3, 4, tipos II y II dependiendo de las condiciones de operación
Sistema de enfriamiento	Por líquido, cerrado con circulación forzada	
	TRANSMISIÓN	
Embrague:		
tipo de embrague:	Seco, de un disco	
tipo de tracción	hidráulico	
Caja de transmisiones:		
tipo de caja:	Mecánica, sincronizada, de cinco pasos de la firma "Dymos" o de producción China	

1	2	3
tipo de control	Mecánico	
Caja de distribución:		
tipo de caja:	De dos cambios	
tipo de control	Mecánico	
toma de potencia	Es posible para el accionamiento (en movimiento, y en el estacionamiento del vehículo) de agregados especiales, instalados en la carrocería, con la instalación de la caja de selección de la potencia por el consumidor. Selección de potencia admisible — 40 %. La instalación de la caja de selección de la potencia debe coordinarse con UAZ S.A.P.	
Transmisión de cardán	De tipo abierto, consiste en dos ejes. Cada eje tiene dos juntas cardán con cruceta en los cojinetes de aguja	
Ejes de transmisión delantero y trasero:		
tipos de eje	De un paso.	
diferencial del eje	Cónico, con 4 satélites	
bisagras de los muñónes de giro del eje delantero	De esfera, de velocidades angulares constantes	
	TREN DE RODAJE	
Suspensión:		
tipo de suspensión	Dependiente, delantera - de resorte con barra estabilizadora transversal, trasera - sobre dos resortes de hojas semielípticos longitudinales.	
amortiguadores	Cuatro, hidráulicos, telescópicos de acción bilateral.	
Ruedas y neumáticos:		
ruedas	De disco con llanta integral, fijación - cinco tuercas. De acero, tamaño de la llanta de 6 1/2 Jx16 con vuelo de 40 mm o de aleaciones ligeras, el tamaño de la llanta 7Jxl6 con vuelo de 35 mm. La rueda de repuesto está sujeta al soporte por tres tuercas o con un perno en los vehículos con compuerta trasera	
neumáticos	Neumático, radial, sin cámara, tamaño 225/75R16	

1	2	3
	SISTEMAS DE CONTROL	
Dirección:		
tipo de mecanismo de la dirección	"Tornillo - tuerca de bola - sector" con servomotor hidráulico	
Frenos:		
tipo de frenos	Con frenos de disco en las ruedas delanteras y frenos de tambor en las ruedas traseras	
tipo del actuador de frenos	Hidráulico con servofreno de vacío, por separado para las llantas la trasera y la delantera	
tipo de freno de aparcamiento	De tambor con zapatas internas	
tipo del actuador del freno de estacionamiento	Mecánico	
	EQUIPO ELÉCTRICO	
Sistema de cableado	de un cable, el polo negativo está conectado a “masa” del vehículo	
Voltaje de la red (nominal), V	12	
Generador	AAK 5730 14 V 80 A de la firma "Iskra"; 5122.3771 14 V 80 A de la compañía "Pramo-Electro"; 3212.37771 14 V 90 A SAA "BATE"	
Batería	6CT-66	6CT90A
Bujías de encendido	АУ14DVRM GOST P 53842, DR17YC-F de la firma «BRISK»	-
Bujías de calentamiento	-	0250 202 045, de la firma "BOSCH" 0100 226 573, de la firma "BERU"
Motor de arranque	6012.3708 de SAA "ZIT"; AZE 2154 12 V l,9 kW de la firma "Iskra"; AZE 2203 12 V l,9 kW EC S.R.L "Pramo Iskra"; DW-12V, 2,0 kW de la firma "BOSCH"	

1	2	3
Interruptor de encendido	Con dispositivo anti-robo y bloqueo del motor de arranque.	
Limpiaparabrisas	Eléctrico con dos cepillos, con 3 régimenes	
Limpiaparabrisas del vidrio trasero+	Eléctrico con un cepillo	
Limpiador	Eléctrico, para los parabrisas delantero y trasero+	
	DATOS DE AJUSTE	
Deflexión de la correa del ventilador y de la bomba de la dirección hidráulica asistida con un esfuerzo de 4 kgf, mm	10-15	8-12
Deflexión de la correa del ventilador y de la bomba de la dirección hidráulica asistida con un esfuerzo de 8 kgf, mm	-	-
Brecha entre los electrodos de las bujías, mm	$0,7^{+0,15}$	-
Movimiento libre del pedal del freno, mm	5-8	-
Convergencia de las ruedas delanteras	0°4'-0°10'	
Ángulo máximo de giro de la rueda delantera interior, grados	26-27	
Juego total del mando de dirección (ángulo de giro del volante desde la posición correspondiente al inicio del giro de las ruedas de dirección en un sentido hasta la posición del volante correspondiente al inicio del giro de las ruedas de dirección en el sentido opuesto), grados, no más de	20	

1	2	3
	PRESIÓN DE AIRE EN LOS NEUMÁTICOS, MPa (kgf/cm²)	
De las ruedas delanteras	0,20 (2,0)	
De las ruedas traseras	0,25 (2,5)	
	DATOS SOBRE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES, LÍQUIDOS Y ACEITES (en litros)	
Tanques de combustible.		
derecho	35	
izquierdo	35	
Sistema de refrigeración del motor	12,5	
Sistema de lubricación del motor	6,5	
Cárter de la caja de transmisiones: "Dymos"	2,5	
China	1,7	
Cárter de la caja de transferencia	0,8	
Cárter de la transmisión principal delantera / trasera	1,5/1,4	
Cárter de la dirección asistida del mecanismo del volante	1,1	
Sistema hidráulico del embrague	0,18-0,20	
Depósito del lavaparabrisas	2,2	
Tanque de líquido para el lavado del cristal trasero+	2,2	
Sistema hidráulico de los frenos	0,60	

Capítulo 2. REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD Y ADVERTENCIA

REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD

1. 1. Durante la operación del vehículo es necesario observar estrictamente las normas de tráfico y los requerimientos de seguridad, además de mantener el vehículo en buen estado técnico, realizando el oportuno mantenimiento y eliminando los posibles defectos, a fin de no causar daño a sí mismo ni a los demás.

2. La responsabilidad por los pasajeros la asume el conductor. Por lo tanto, éste está obligado a controlar que los pasajeros cumplan las regulaciones relativas a la seguridad. Tenga especial cuidado si hay niños en el vehículo. No deje a los niños solos en el vehículo.

3. No apague el motor ni retire la llave del interruptor de encendido mientras conduce. La parada del motor reducirá la eficacia de los frenos y si se retira la llave de encendido el eje del volante se bloquea por el dispositivo anti-robo y el vehículo se vuelve incontrolable.

4. Al salir del vehículo no deje dentro la llave de las puertas ni la de arranque.

5. Antes de abrir la puerta, asegúrese de que esto no obstaculice el movimiento de los demás participantes del tráfico.

Antes de cerrar la puerta, asegúrese de que no vaya a apretar nada ni a nadie.

Se prohíbe el movimiento del vehículo con cualquiera de las puertas abiertas.

Antes de iniciar el movimiento controle la operatividad y seguridad de los mecanismos de bloqueo del capó, de las puertas de la carrocería y del soporte de la rueda de repuesto.

6. Los cinturones de seguridad son un medio eficaz para la protección del conductor y los pasajeros del vehículo ante las graves consecuencias de los accidentes de tráfico.

¡El uso de los cinturones de seguridad es obligatorio!

7. Los neumáticos desgastados o dañados, la presión insuficiente o excesiva de aire en ellos, las ruedas deformadas o el debilitamiento de la fijación de las ruedas pueden provocar accidentes.

8. Recuerde que cuando el motor está parado se aumentan significativamente los esfuerzos necesarios para girar el volante y frenar el vehículo.

9. Si no funciona el sistema de frenos o el mando de la dirección, está prohibido conducir o remolcar el vehículo con medios flexibles. En este caso, la solución para remolcar el vehículo es utilizar los servicios de remolque parcial o grúa.

10. En el automóvil con un motor diesel:

-después de una larga parada (más de 1 hora), inicie el movimiento no antes de 20...30 segundos después de arrancar el motor para que la bomba de vacío cree suficiente presión negativa en el servofreno para un cómodo frenado.

-para garantizar un frenado eficaz, evite reducir las frecuencias de la marcha en vacío del motor a menos de 850 min^{-1}.

11. Está estrictamente prohibido el desmontaje de los amortiguadores.

12. Para evitar el envenenamiento por monóxido de carbono, no caliente el motor en un área cerrada que no tenga buena ventilación.

13. No caliente los elementos del vehículo con llama abierta.

14. Mantenga el motor limpio (el motor engrasado y principalmente su cárter pueden ser causas de incendios).

15. Asegúrese de que los tanques de combustible estén herméticamente cerrados y de que no haya fugas en la tubería de combustible.

16. La temperatura de funcionamiento del neutralizador es de 400-800 °C. Está prohibido usar el vehículo sin las pantallas protectoras del neutralizador. Durante el movimiento y el aparcamiento asegúrese de que el sistema de escape no entre en contacto con materiales fácilmente inflamables (por ejemplo, hierba seca).

17. Al trabajar con líquidos con punto de congelamiento bajo, con combustibles y con líquido de freno, es necesario seguir las siguientes reglas:

- evitar cualquier operación, como resultad de la cual estos líquidos o sus vapores puedan entrar en la cavidad bucal;

- si su piel entre en contacto con líquido lávese de inmediato la zona afectada con agua tibia y jabón;

- no se admite que los líquidos indicados sean derramados en el vehículo o en un local cerrado. La zona ensuciada con combustible o líquidos indicados derramados deben lavarse con agua, el vehículo o local ha de airearse;

- la ropa mojada con líquidos o combustible ha de secarse fuera del local antes de lavarse;

- humedezca con queroseno el hollín de la gasolina durante el raspado, para evitar que partículas venenosas del hollín lleguen a los órganos de la respiración;

- cuando se trabaja con combustible, se debe cumplir las reglas de seguridad contra incendios.

18. Una vez parado el vehículo, se debe frenarlo con el freno de mano.

19. Tenga cuidado especial trabajando con el electrolito. Para prevenir la intoxicación y las quemaduras químicas cumpla con las reglas siguientes:

- cumpla los requisitos de seguridad redactados en la Instrucción para la batería;

- evite que el electrólito o sus vapores penetren en la boca, los ojos o las vías respiratorias, ya que es extremadamente peligroso;

- evite cualquiera operación, por la cual el electrolito o sus evaporaciones puedan entrar en contacto con la piel. Si esto sucede, seque con cuidado el electrolito con algodón y lave inmediatamente la parte que queda en la piel con una solución de amoniaco o carbonato de sodio al 5 %;

- recoja el electrólito derramado con una pera especial o aerómetro, enjuague con agua y ventile la habitación;

- para cargar la batería retírela del vehículo y desenrosque los tapones de llenado;

- la batería ha de cargarse en un local bien ventilado. La acumulación de vapores del electrólito es peligrosa para la salud y presenta riesgos de explosión.

20. No lave el vehículo con el motor en marcha.

21. La colocación incorrecta del gato puede causar lesiones graves o daños en el vehículo. Está radicalmente prohibido realizar trabajos debajo del vehículo cuando éste se sostiene solamente en el gato.

22. En pendientes pronunciadas está prohibido:

- desconectar el embrague para evitar rotura del disco accionado;

- seguir el movimiento con velocidades dentro de la caja de velocidades y la caja de transferencia desconectadas;

- parar el motor porque en ese caso los frenos no resultan efectivos.

23. Al realizar el mantenimiento técnico y reparación del automóvil es necesario cumplir con los siguientes requerimientos:

- antes de empezar el trabajo, revise el buen funcionamiento de los instrumentos y equipos, ponga en orden la ropa de trabajo: ajuste las mangas, póngase la ropa de manera que no queden partes sueltas, meta el pelo bajo un tocado bien ajustado;

- durante cualquier tipo de trabajo el vehículo debe estar frenado de manera segura;

- está prohibido el mantenimiento y la reparación del vehículo con el motor en marcha, a excepción de ciertos tipos de trabajo, cuya tecnología requiere el arranque del motor, si es así, hágalo con extrema precaución;

- evite la proximidad de las manos, partes de la ropa y las herramientas a las correas de transmisión en funcionamiento, las poleas, etc.;

- mientras el motor está en funcionamiento, el sistema de suministro de combustible ubicado después de la bomba de combustible se encuentra bajo presión, por lo que no se permite llevar a cabo ningún tipo de mantenimiento (por ejemplo, apretar las uniones) o de reparación de las piezas del sistema cuando el motor está en marcha o inmediatamente después de detenerlo;

- tenga cuidado al abrir la tapa del sistema de refrigeración del radiador del motor, para evitar quemaduras por el vapor;

- antes de iniciar los trabajos de soldadura se debe desmontar los tanques de combustible;

- cumpla con las reglas de seguridad contra incendios.

24. Los aceites usados y otros líquidos especiales deben ser recogidos y depositados para su reciclaje o eliminación.

25. En las secciones pertinentes de estas instrucciones encontrará una serie de requerimientos de seguridad más detallados.

ADVERTENCIAS

1. En el período inicial de empleo del vehículo siga estrictamente todas las recomendaciones contenidas en la sección "Rodaje del nuevo vehículo".

2. No empiece a rodar el vehículo con el motor en frío. No admita alta frecuencia de rotación del eje cigüeñal después de arranque del motor en frío.

Se prohíbe realizar el calentamiento con altas frecuencias de rotación del cigüeñal para calentarlo más rápido.

Para evitar dificultades al arrancar el motor siga estrictamente las instrucciones de la sección "Arranque del motor".

3. Al surgir ruidos y martilleos extraños en el motor en marcha se debe averiguar la razón de su origen y no usar el vehículo hasta eliminar dichas fallas.

3.1. Después de arrancar el motor frío, pueden producirse golpes de los hidroempujadores de las válvulas, causados por la entrada de aire en la cámara de alta presión de los hidroempujadores. Muy a menudo estos fenómenos aparecen en los siguientes casos:

- arranque del motor frío;

- arranque múltiple (después de varios arranques fallidos);

- arranque del motor después de un largo tiempo de estacionamiento.

Para eliminar el aire, el motor debe calentarse hasta la temperatura del refrigerante de 80-90 °C. Durante 3-4 minutos configure el modo de trabajo del motor a una velocidad constante de 2500 ± 100 rpm o a una velocidad variable en el rango de 2000-3000 rpm, luego escuche durante 15-30 segundos el funcionamiento del motor en ralentí. Si el golpe no cesa, repetir el ciclo hasta 5 veces. En caso de que el golpe no ha cesado después de los mencionados trabajos, deberá ponerse en contacto con el CAT para solucionar el problema.

4. Para un funcionamiento fiable del pedal del acelerador y evitar que se dañe se recomienda:

- no someter a cargas excesivas la palanca del pedal después de finalizar su carrera de trabajo;

- evitar cargas puntuales, laterales y otras, que no se correspondan con la carrera de trabajo del pedal.

5. Enganche la marcha atrás en la caja de transmisiones y la marcha inferior en la caja de distribución solamente cuando el vehículo esté completamente detenido.

6. Durante el movimiento en caminos secos rígidos se debe desconectar la transmisión delantera.

No active la transmisión delantera cuando conduce con un pequeño radio de giro.

7. En el caso de fallo de uno de los circuitos del sistema de frenado se aumenta el recorrido del pedal de freno y se reduce la capacidad de frenado.

8. En los vehículos con motor diésel, al presionar frecuentemente el pedal de freno (cuando se suelta el pedal se debe volver a presionar inmediatamente) tenga en cuenta que la bomba de vacío puede no alcanzar a crear el vacío necesario, por lo que disminuye la capacidad de frenado y se necesita aplicar un mayor esfuerzo en el pedal del freno.

9. Se prohíbe sacar las puntas de las bujías con el motor en marcha y comprobar la descarga de chispa "a la masa".

10. No se admite contacto de la superficie pintada de la carrocería y las piezas de goma con ácidos, soluciones de hidróxido sódico, líquido de freno, líquido anticongelante, combustible y lubricantes.

11. No permita cargas de choque en el chasis del automóvil. Cuando ocurran fuertes golpes con las ruedas delanteras revise atentamente las ruedas, todos los elementos de la transmisión delantera, las barras de la dirección, el mecanismo de dirección, el cárter de aceite del motor y elimine los defectos detectados.

12. Para evitar una carga excesiva sobre el diferencial de la transmisión, no permita que una de las ruedas se deslice por un tiempo prolongado.

13. Cuando se usa el vehículo en invierno (temperatura ambiente de 0 °C e inferior) se recomienda utilizar la funda de aislamiento de la parrilla del radiador.

Para eliminar el congelamiento de la tubería del sistema de ventilación del cárter del motor, a temperaturas inferiores a -15 °C, desconecte la manguera del resonador del filtro de aire, gire el filtro en sentido antihorario hasta el tope (la tubería de entrada del filtro de aire quedará orientada hacia atrás y hacia abajo).

14. Cuando el vehículo esté parado por más de 12 horas a temperatura ambiente por debajo de -30 °C se recomienda guardar la batería en un local caliente.

15. Para evitar el sobrecalentamiento del aceite y el fallo de la bomba del servomotor hidráulico no se recomienda mantener el volante en las posiciones extremas durante más de 20 segundos durante el movimiento del vehículo.

16. Utilice sólo los materiales de lubricación y líquidos especiales prescritos en el Libro de servicio.

17. Se prohíbe arrancar el motor con los cables de baja tensión instalados incorrectamente en las bobinas de encendido.

18. Al utilizar una jeringa con la aguja doblada, retire el resorte y la bombilla para evitar que estos caigan en el agregado con lubricante líquido.

19. La puerta trasera abierta de su automóvil cierra la visibilidad de los dispositivos de iluminación trasera a los otros participantes del tráfico. Antes de abrir la puerta trasera de su automóvil coloque el triángulo de señalización vial de acuerdo con el estándar estatal GOST P41.27-99.

20. El funcionamiento prolongado y libre de problemas del vehículo depende de lo exacto de cumplirse los requerimientos de este Manual.

21. Los pares de torsión de las principales uniones de rosca se presentan en el Anexo 2 del presente Manual.

22. La fábrica perfecciona constantemente sus vehículos, por lo tanto, los últimos cambios de diseño, que no afectan la operación, pueden no reflejarse en la presente redacción de este Manual.

Capítulo 3. MANDOS DEL VEHÍCULO Y EQUIPAMIENTO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR Y DEL PASAJERO

La ubicación de los elementos de dirección y el equipamiento del asiento del conductor se muestran en la fig. 3.1:

1 volante;

2+ -regulador de las luces *con ajuste manual. Girando el regulador se ajusta el ángulo del haz de luz de los faros en función de la carga del vehículo:*

■ ■ *- el vehículo con el conductor;*

■ ■ *- todos los asientos ocupados;*

■ ■ *- el automóvil con el conductor y con la carga máxima permitida en el maletero.*

El ajuste del haz de luz de faros se realizará estrictamente de conformidad con indicaciones. En otras variantes de carga (sin exceder el peso total) la posición se selecciona de tal manera que la iluminación del camino con la luz cercana de los faros esté dentro de los límites normales y no ciegue al conductor del vehículo que viene en sentido contrario.

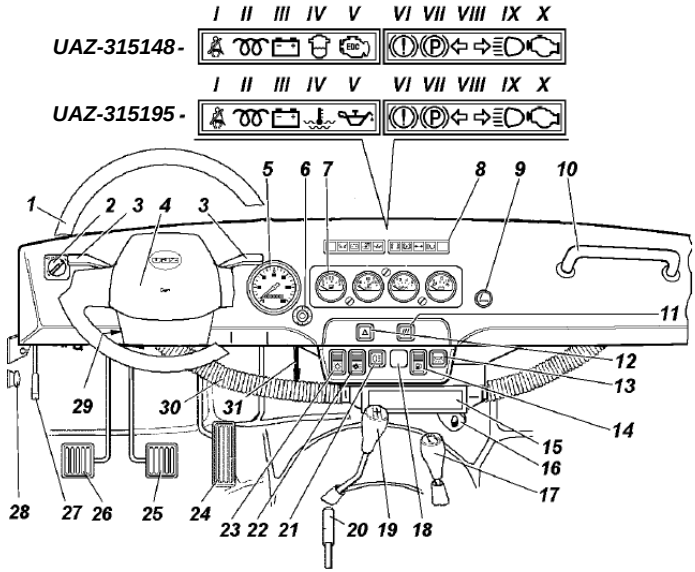


Fig. 3.1. Controles y equipos del asiento del conductor (ver el nombre del elemento en el texto.)

3 - palancas del interruptor multifuncional del volante (para la posición de las palancas, ver fig. 3.2);

La palanca del interruptor de los intermitentes y las luces de los faros (véase fig. 3.2 a) tiene las siguientes posiciones:

I - están desactivados los indicadores de giro; están activadas las luces de corto alcance si por el interruptor de la iluminación exterior fueron activados los faros;

II - están activados los indicadores de dirección a la izquierda (posición no fija);

III - están activados los indicadores de dirección a la izquierda (posición fija)

IV - están activados los indicadores de dirección a la derecha (posición no fija);

V - están activados los indicadores de dirección a la derecha (posición fija);

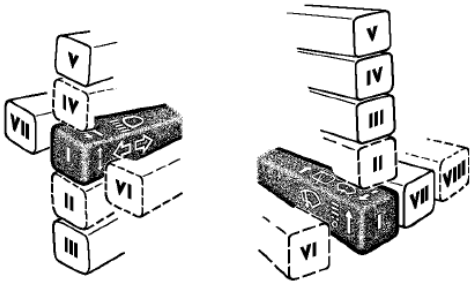
VI - (palanca hacia Vd.) - están activadas luces de largo alcance independientemente de la posición del interruptor de iluminación exterior (posición no fija);

VII -(palanca hacia abajo) están activadas las luces de largo alcance, si los faros de iluminación exterior fueron encendidos por el interruptor (posición fija).

La palanca del interruptor del limpiaparabrisas y el lavaparabrisas (véase la fig. 3.2 b) tiene las siguientes posiciones:

I - limpiaparabrisas y lavaparabrisas están activados;

II - activado el modo intermitente del limpiaparabrisas (posición no fija);



a *b*

Fig. 3.2. Interruptores multifuncionales debajo del volante

a- la palanca del interruptor de los intermitentes y las luces de los faros;

b -la palanca del limpiaparabrisas y el lavaparabrisas (el nombre de las posiciones, véase en el texto)

III - activado el modo intermitente del limpiaparabrisas (posición fija);

IV - activado el modo constante (baja velocidad) de funcionamiento del limpiaparabrisas (posición fija);

V - activado el modo constante (alta velocidad) de funcionamiento del limpiaparabrisas (posición fija);

VI - (tirado hacia sí) activado el enjuague y el limpiaparabrisas (posición no fija);

VII - el limpiaparabrisas trasero (posición fija) está encendido (en automóviles con techo duro);

VIII - cuando se presiona la palanca, se acciona el motor del enjuague del cristal de la puerta trasera (posición no fija), el suministro de agua se detiene cuando se suelta la palanca (en los vehículos con techo duro).

4 - botón de la bocina;

5 - velocímetro. Tiene dos cuentakilómetros: total y diario. Ajuste el contador diario a cero presionando el botón de reinicio;

6+ - interruptor para dispositivos de iluminación con un reóstato que regula la intensidad de la iluminación;

7 -panel de instrumentos (fig. 3.3).

Panel de instrumentos (fig. 3.3a) S.A.A. "Avtopribor" c. Vladimir:

I - indicador de nivel de combustible en el tanque con la lámpara de control de la reserva de combustible. Cada tanque tiene su propio sensor indicador;

II - indicador de temperatura del refrigerante (en el UAZ-315148 con la lámpara de control de la temperatura de alarma del refrigerante);

III - indicador de la presión de aceite en el sistema de lubricación del motor (en el UAZ-315148 con la lámpara de alarma por baja presión de aceite en el motor);

IV -voltímetro, muestra el voltaje en la red de a bordo del vehículo;

Panel de instrumentos (fig. 3.3 b) firma "Takosan" Turquía:

V - indicador del nivel de combustible en el tanque con la lámpara de control de la reserva de combustible. En caso de ausencia de la señal del sensor de nivel de combustible, la luz indicadora funciona en modo intermitente. Cada tanque tiene su propio sensor indicador;

VI - indicador de temperatura del refrigerante con la lámpara de control de la temperatura de alarma del refrigerante; En caso de ausencia de la señal del bloque de control del motor, la luz indicadora funciona en modo intermitente.

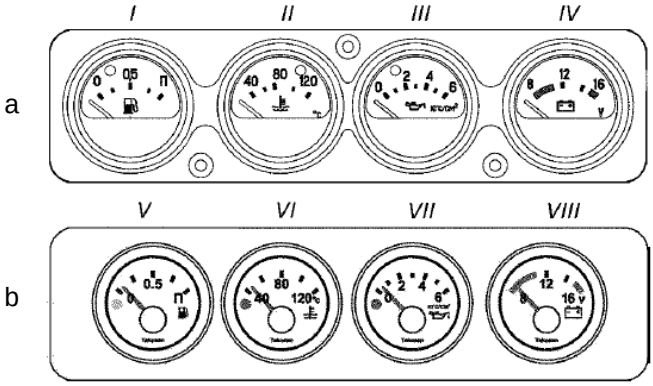


Fig. 3.3. Panel de instrumentos

a - producción de la S.A.A. "Avtopribor", c. Vladimir;

b - producción de la firma "Takosan" Turquía:

(ver el nombre del elemento en el texto)

VII - indicador de la presión de aceite en el sistema de lubricación del motor con la lámpara de alarma por baja presión de aceite en el motor. En caso de ausencia de la señal del sensor de presión de aceite, la luz indicadora funciona en modo intermitente.

VIII - voltímetro, muestra el voltaje en la red de a bordo del vehículo;

8 - bloque de las lámparas de control (fig. 3.1)**.** Los indicadores verde y azul informan al conductor sobre el funcionamiento normal del sistema activado. Los indicadores de color naranja advierten al conductor de la necesidad de tomar medidas adicionales para garantizar el funcionamiento normal del automóvil. Las lámparas de color rojo advierten al conductor sobre la necesidad de tomar medidas inmediatas para evitar el funcionamiento de emergencia de las unidades que garantizan la seguridad del automóvil;

No se admite el uso del vehículo con por lo menos un indicador de color rojo activado constantemente.

La unidad de las lámparas de control incluye los siguientes indicadores:

I - luz de advertencia sobre el cinturón de seguridad del conductor desabrochado (roja);

II - UAZ-315148 - lámpara de control del encendido de las bujías de calentamiento (naranja). Se ilumina cuando las bujías de calentamiento están encendidas (cuando la llave está instalada en el interruptor de arranque del motor en la posición I);

- UAZ-315195 - la lámpara de control del encendido de las bujías de calentamiento (no está conectada);

III - lámpara de control de la descarga de la batería (roja). Si el indicador está encendido durante el funcionamiento del motor esto significa que la batería está descargada. Es posible el encendido de la lámpara en ralentí inmediatamente después de arrancar el motor. Para que el generador comience a producir corriente, es necesario aumentar la frecuencia de rotación del cigüeñal del motor, y la lámpara debe apagarse;

IV - UAZ-315148 - indicador de presencia de agua en el filtro de combustible (naranja);

- UAZ-315195 - lámpara de control de sobrecalentamiento alarmante del refrigerante (roja)*;

V - UAZ-315148 - indicador de fallo "EDC" del sistema de control del motor (naranja). Se enciende para probar cuando se activa el encendido por 2-3 segundos y se apaga. **La activación de la lámpara de control (iluminación permanente o intermitente) indica la presencia de problemas en el sistema de control del motor. Cuando se enciende este indicador, pero no se presenta reducción significativa de la calidad de movimiento, es posible continuar el viaje a bajas velocidades hasta la más cercana estación de servicio autorizada de "UAZ" S.A.P. para realizar un diagnóstico.**

Si la lámpara parpadea, no se permite el funcionamiento del motor, y usted debe detener el vehículo y apagar el motor. Se permite el funcionamiento del vehículo sólo después de eliminarse los fallos.

El uso prolongado del vehículo con los indicadores de falla encendidos puede provocar daños en los elementos del sistema de control del motor.

- UAZ-315195 - lámpara de control de la presión de aceite en el sistema de lubricación del motor (roja)*;

VI - indicador de avería del sistema de freno (rojo);

VII - indicador del freno de estacionamiento (rojo);

VIII - lámpara de control de los indicadores de giro y la señalización de emergencia (verde). Funciona de manera intermitente al mismo tiempo que las lámparas de los intermitentes en los faros del vehículo cuando se enciende el interruptor de giro o el interruptor de la señalización de emergencia La ausencia de una señal de la lámpara al encender la señal de giro o la señalización de emergencia indica el fallo de una o varias lámparas de los indicadores de giro en los faros;

---

* En los vehículos con panel de instrumentos de la firma "Takosan" no está conectado

IX - indicador de la luz larga de los faros (azul). Se ilumina cuando la luz larga está encendida;

X - indicador de fallas de los elementos "OBD" del sistema de control del motor que afectan a las emisiones de gases de escape (naranja). Se ilumina con el encendido y se apaga después de arrancar el motor. **El indicador activado indica un mal funcionamiento de los componentes del motor o del sistema de arranque que afectan los valores de concentración de sustancias tóxicas en los gases de escape. Cuando se enciende este indicador pero no se presenta reducción significativa de la calidad de movimiento, es posible continuar el viaje a bajas velocidades hasta la más cercana estación de servicio autorizada de "UAZ" S.A.P. para realizar un diagnóstico.**

El uso prolongado del vehículo con los indicadores de falla encendidos puede provocar daños en los elementos del sistema de control del motor.

9 - encendedor de cigarrillos. Para el calentamiento de la espiral del encendedor presione el mango hasta que toque fondo y quede fijo y luego suéltelo. Al alcanzarse la temperatura requerida de la espiral el mango vuelve automáticamente a su posición original. No se permite forzar la retención del mango en la posición de inserción;

10 - barandillas;

11 - interruptor de la bomba adicional del sistema de calefacción (UAZ-315148)

12 - interruptor de la señalización de emergencia;

13 -interruptor de la iluminación interior;

14 - interruptor de los sensores del nivel de combustible en los tanques.

15 - tapa del calentador (cuando la tapa está abierta, el aire caliente ingresa al salón de la carrocería);

16 - tubos de ventilación de las piernas del conductor y el acompañante. El suministro de aire a las tuberías es constante. La regulación del suministro de aire se realiza a través de las válvulas instaladas en los tubos;

17 - palanca de activación del eje delantero y de la reducción de marcha.
(Ver las posiciones de la palanca en la fig. 3.4).

18 - t apón ciego;

19 - palanca de cambios (ver las posiciones de la palanca en la perilla de la palanca de cambios y en la fig. 3.4).

¡ATENCIÓN! *Cuando se enciende la transmisión reductora de la caja de distribución en el final de la carrera la palanca de control de la caja de distribución, debe, bajo la acción de un resorte, moverse un poco hacia la izquierda (la perilla se desplaza hacia el conductor).*

Para desactivar la transmisión reductora, primero el conductor debe mover la palanca hacia la derecha en la dirección del vehículo hasta el tope y luego mover la palanca a la posición neutral (hacia adelante en la dirección del automóvil).

Para evitar la destrucción de los extremos de los dientes de los engranajes de la caja de distribución, la conexión y desconexión de la transmisión directa y la transmisión reductora debe llevarse a cabo solo cuando el vehículo se detenga.

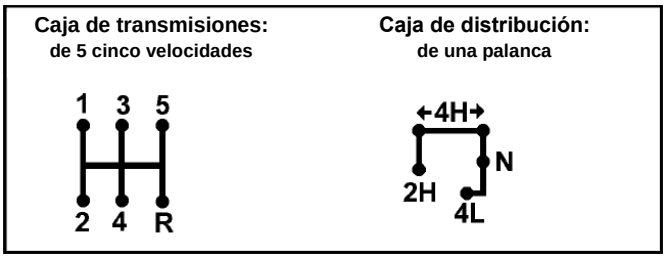


Fig. 3.4. Posiciones de las palancas de la caja de cambios y de la caja de transferencia: 1-5 - cambios; R - marcha atrás; 2H - marcha directa, eje delantero desconectado; 4H - marcha directa, eje delantero conectado (posición básica - izquierda); N - posición neutral; 4L - eje delantero y transmisión reductora activados

15 - palanca del freno de estacionamiento. Para activar el freno de estacionamiento tire de la palanca hacia arriba, para desconectarla pulse el botón en el extremo de la palanca y mueva la palanca hacia abajo hasta el tope.

21 - interruptor de luz antiniebla trasera con lámparas de iluminación integradas y control de encendido-apagado;

22 - interruptor de tres posiciones del motor eléctrico del calentador;

23 - interruptor de iluminación exterior;

24 - pedal del acelerador;

25 - pedal de freno;

26 - pedal de desconexión del embrague;

27 - palanca de apertura del cierre del capó;

28 + - mango de control del obturador del radiador. Cuando se tira de la manija las persianas del obturador se cierran;

29 - interruptor de encendido (UAZ-315148 - interruptor de arranque del motor) (fig. 3.5). El interruptor de encendido está asegurado a la columna de dirección mediante pernos con una cabeza desprendible para evitar el desmontaje de la cerradura del encendido con el dispositivo antirrobo con llaves convencionales. En la fábrica, las cabezas de los pernos no se desprenden para preservar la posibilidad de retirar la cerradura de la columna de dirección durante el período de preventa. El consumidor mismo debe decidir sobre la necesidad de quitar las cabezas de los pernos.

El interruptor de la cerradura de encendido tiene cuatro posiciones:

0 - todo apagado (posición fija);

1 - el encendido está activado (posición fija);

II - el motor de arranque está activado (posición no fija).

III - estacionamiento (posición fija);

La llave se puede sacar de la cerradura solo de la posición III, con esto se activa el dispositivo de bloqueo del eje de dirección.

Para bloquear el eje de dirección durante el estacionamiento, gire la llave a la posición III, retire la llave y gire el volante en cualquiera dirección hasta escuchar un chasquido, lo que significa que la lengüeta del dispositivo de bloqueo se ha compenetrado con la ranura del cubo de bloqueo del eje del volante.

Para desbloquear el volante inserte la llave en el interruptor de encendido y, girando el volante de lado a lado, gire la llave hacia la derecha a la posición 0.

Para evitar los casos de activación del motor de arranque por error con el motor en marcha (posición II de la llave), el diseño del mecanismo de la cerradura incluye un bloqueo que hace posible volver a arrancar el motor solo después de devolver la llave a la posición 0.

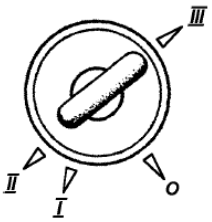


Fig. 3.5. Posición de la llave en el interruptor de encendido (para los nombres de las posiciones, ver el texto)

Está prohibido *apagar el motor y quitar la llave del interruptor de encendido durante la marcha del vehículo. La parada del motor reducirá la eficacia de los frenos y si se retira la llave de encendido el eje del volante será bloqueado por el dispositivo antirrobo y el vehículo se volverá incontrolable.*

30 - boquillas de ventilación del parabrisas;

31 - palanca de admisión del aire.

EQUIPAMIENTO DE LA CABINA Y LA CARROCERÍA DEL VEHÍCULO

Puertas

Cierres y manijas de las puertas son de tipo seguro. Los seguros de las puertas delanteras y el portón trasero se cierran con llave. En los paneles internos de las puertas hay manijas 1 (fig. 3.6), con la ayuda de las cuales los cierres de las puertas se bloquean desde dentro (posición inferior de la manija). **Los cierres bloqueados con el empleo de las manijas 1 no se abren afuera.** Las puertas se abren desde dentro al girar la manija 2 en dirección hacia sí mismo.

Para bajar los cristales, haga clic en el botón 4 (fig. 3.7) (color rojo) de la manija-bloqueo 2 y por la manija 1 o la manija de bloqueo 2, deslice el vidrio correspondiente a la distancia deseada.

Para bloquear los cristales deslizantes, alinee la manija de bloqueo 2 con el casquillo-tapón 7 y presione el botón 5 en la posición fija (hasta que haga clic).

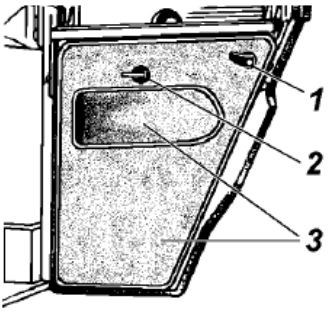


Fig. 3.6. Puerta delantera:
1 - perilla de bloqueo del cierre; 2 - manija de apertura de la puerta; 3 - revestimiento de la puerta

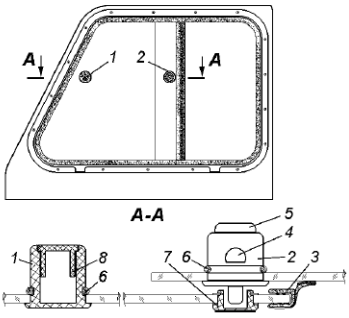


Fig. 3.7 Alargadera de la puerta:
1 - manija, 2 - manija-bloqueo, 3 - compactador del soporte, 4 - botón de apertura, 5 - botón de cierre, 6 - anillo de retención, 7 - casquillo-tapón, 8 - tapón de la manija

Asientos

La modificación de la altura del reposacabezas se realiza por medio del desplazamiento vertical del reposacabezas:

- hacia arriba hasta la posición extrema con el esfuerzo manual;
- hacia abajo con el esfuerzo manual, pero presionando el botón 3 (fig. 3.8) del fijador del reposacabezas.

El desmontaje del reposacabezas se efectúa con el botón del fijador del reposacabezas presionado.

La regulación de los **asientos delanteros** en en dirección longitudinal se realiza con la ayuda de la palanca 1 (ver fig. 3.8):

- empuje la palanca hacia abajo;
- desplaze el asiento y suelte la palanca.

La regulación de la inclinación del respaldo se realiza por medio de la rotación de la manija 2.

El asiento trasero de tres lugares (fig. 3.9) puede ser desplegado para la organización de un lugar para dormir y plegado para el aumento del volumen de carga.

Transformación de los asientos

Formación de un lugar para dormir:

- Coloque los asientos plegables en la posición de trabajo (si está disponible);
- Girando las manijas 1 (Fig. 3.9), incline el espaldar del asiento trasero de tres lugares hacia atrás hasta el tope;
- desmonte los reposacabezas de los asientos delanteros, desplace los asientos a la posición máxima hacia adelante y, por medio de la rotación de las manijas de regulación de la inclinación de los respaldos de los asientos, incline los mismos hacia atrás.

Creación de un área de carga:

- desenganche el fijador de los cinturones de seguridad del asiento trasero de tres lugares;

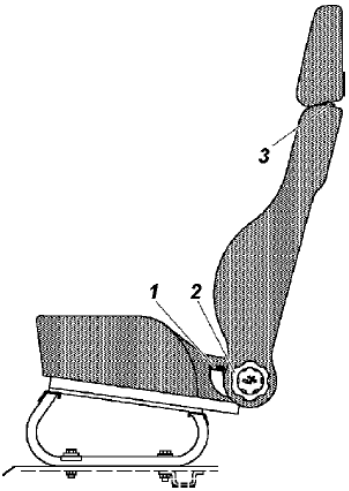


Fig. 3.8. Asiento delantero:
1 - palanca de fijación del desplazamiento longitudinal del asiento; 2 - manija de regulación de la inclinación del respaldo del asiento (kiper); 3 - botón del fijador del reposacabezas

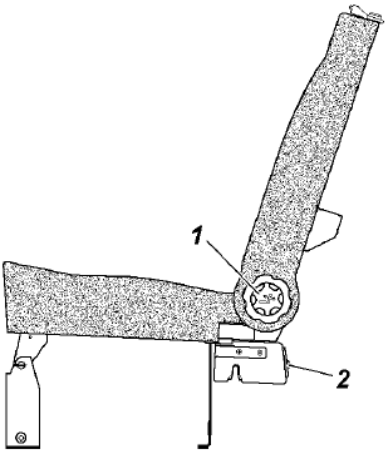


Fig. 3.9. Asiento trasero de tres lugares:
1 - manija de regulación de la inclinación del respaldo del asiento (kiper); 2 - manija del cierre

-quite el reposacabezas del asiento trasero (si está disponible);

- girando las manijas 1 (fig. 3.9), incline el espaldar del asiento trasero de tres lugares hacia atrás hasta el tope;

- afloje las cerraduras del asiento trasero con las manijas de la cerradura 2 (fig. 3.9);

- incline el asiento hacia adelante.

Para el retorno de los asientos a la posición inicial pliegue el asiento hacia atrás, hasta que se fijen por las cerraduras, levante los espaldares de los asientos girando las manijas 1 y enganche la fijación de los cinturones de seguridad.

¡ATENCIÓN! *La instalación de sistemas de retención infantil de la categoría "universal" de acuerdo con la Tabla 3.2, se lleva a cabo utilizando los cinturones de seguridad del vehículo. Los niños menores de 1,5 años se transportarán en el dispositivo de retención infantil (DRI) solo con el rostro hacia atrás.*

¡ATENCIÓN! *Instale los sistemas de retención infantil ISOFIX de acuerdo con la Tabla 3.1 que indica los lugares de instalación de los sistemas en el vehículo.*

Tabla 3.1

Categoría de peso	Clase de talla	Dispositivo de fijación	Posición del ISOFIX en el vehículo	
			Segunda fila	
			lado izquierdo	lado derecho
0 - hasta 10 kg	F (Cuna transversal)	ISO/L1	IL	X
	G (Cuna transversal)	ISO/L2	X	IL
0+ - hasta 13 kg	E (Asiento opuesto a la dirección del movimiento)	ISO/R1	IL	IL
	E (Asiento opuesto a la dirección del movimiento)	ISO/R1	IL	IL
	D (Asiento opuesto a la dirección del movimiento)	ISO/R2	IL	IL
	C (Asiento opuesto a la dirección del movimiento)	ISO/R3	IL	IL
I — 9 - 18 kg	D (Asiento opuesto a la dirección del movimiento)	ISO/R2	IL	IL
	C (Asiento opuesto a la dirección del movimiento)	ISO/R3	IL	IL
	B (Asiento en la dirección del movimiento)	ISO/F2	IUF	IUF
	B1 (Asiento en la dirección del movimiento)	ISO/F2X	IUF	IUF
	A (Asiento en la dirección del movimiento)	ISO/F3	IUF	IUF

IUF - lugar apropiado para instalar el asiento para niños "universal" para esta categoría con anclajes ISOFIX en la dirección del movimiento;
IL - lugar adecuado para instalar el asiento para niños "universal" con anclajes ISOFIX;
X - ubicación ISOFIX que no es adecuada para sistemas de retención infantil ISOFIX.

Tabla 3.2.

	Asientos para pasajeros		
Grupo de peso	Asiento de pasajero delantero	Asiento lateral trasero	Asiento central trasero
0 - hasta 10 kg (0 - 9 meses)	X*	U*	X
0+ - hasta 13 kg (0 - 2 años)	X	U	X
I — 9 - 18 kg (9 meses - 4 años)	U	U	X
II - III - 15 - 36 kg (4 - 12 años)	U	U	X

*Categoría de asiento para niños

U - categoría universal del asiento para niños para sentar al niño tanto en sentido de la marcha, como en la dirección opuesta al movimiento del vehículo.

X - lugar para el asiento que no es adecuado para los niños de la categoría de peso dada

Bocas de llenado de los tanques de combustible

En los montantes centrales de la carrocería hay escotillas con tapas que se abren 1 (fig. 3.10) para la disposición de las bocas de llenado de los tanques de combustible. Las tapas se mantienen en la posición abierta y cerrada con resortes. En las tapas de las escotillas se pueden instalar cerraduras con llave 2.

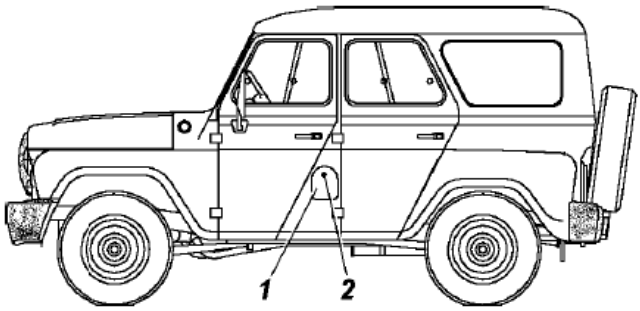


Fig. 3.10. Ubicación de la boca de llenado del tanque de combustible:
1 - tapa de la escotilla; 2 - cierre de la tapa de la escotilla.

Capó

Para abrir el capó tire de la palanca 27 (fig. 3.1), a través del espacio entre el capó y el revestimiento del radiador, haga clic en la palanca 3 (fig. 3.11) del seguro 2 de apertura del capó y levante el capó.

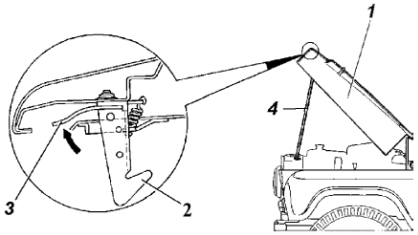


Fig. 3.11. Capó:
1 - capó; 2- seguro de apertura del capó; 3 -palanca del seguro; 4 - el tope del capó.

Cinturones de seguridad

¡Acuérdese! Los cinturones de seguridad son un medio eficaz para la protección del conductor y los pasajeros del automóvil ante las graves consecuencias de los accidentes de tráfico (AT). ***¡El uso de los cinturones de seguridad es obligatorio!***

Los cinturones están diseñados para el uso individual del conductor y los pasajeros adultos con estatura superior a 144 cm y peso superior a 36 kg.

Su vehículo está equipado con cinturones de seguridad (fig. 3.12) en todos los asientos. Los cinturones de los asientos delanteros y traseros son de diseño diagonal-lumbar con dispositivo de retracción. Para abrochar el cinturón tire de la patilla 1 del cinturón y, sin retorcer las cintas, introdúzcalo en el cierre 2 hasta hacer clic. Para desabrochar el cinturón pulse el botón del cierre.

Los cinturones de los asientos traseros poseen una fijación al piso de la carrocería de rápido desmontaje (fig. 3.12 "A"). Durante el plegado del asiento desenganche los cinturones, para dicha acción gire la lengüeta de fijación del cinturón a 90º y extraiga la misma de la ranura del soporte.

Mantenga limpias las cintas y las hebillas del cinturón. Si están sucias lávelas con una solución no alcalina de jabón.

Evite rozaduras de las cintas contra bordes agudos.

Evite su exposición a los rayos directos del sol.

Para limpiar las hebillas del polvo sóplelas con aire comprimido al menos una vez al año.

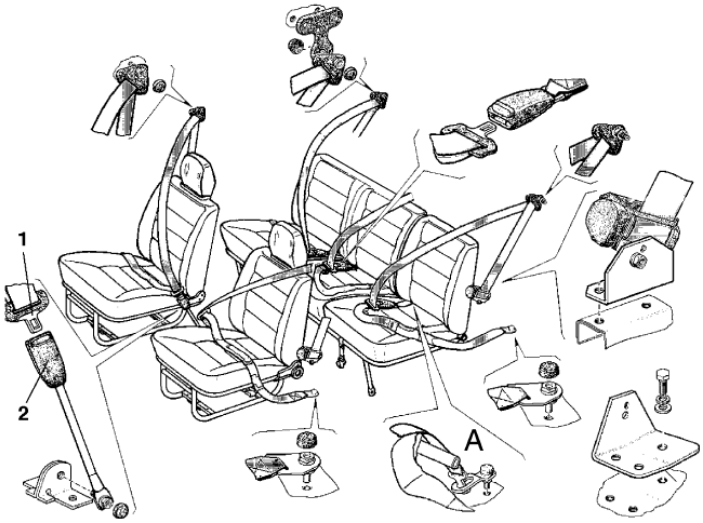


Fig. 3.12. Cinturones de seguridad:
1 -lengüeta; 2 -cerradura

Se prohíbe:

- la torsión de las cintas, su plegado longitudinal y el excesivo aflojamiento;
- planchar las cintas;
- abrochar con el cinturón a un niño sentado sobre las rodillas del pasajero;
- cualesquiera modificaciones en el diseño del cinturón por parte del usuario.

Los cinturones están sujetos a reemplazo obligatorio si poseen desgastes, defectos y después de cargas críticas provocadas por un accidente.

La sustitución de los cinturones se realiza sólo en las estaciones de servicio de la marca "UAZ" S.A.P. (las direcciones de los centros de servicio se indican en el Libro de servicio).

En caso de no respetarse los reglamentos de uso de los cinturones o efectuar el reemplazo no autorizado de los mismos "UAZ" S.A.P. rechaza cualquier responsabilidad por los traumas posibles, por ejemplo en caso de un accidente o daños de otro tipo.

Indicador de cinturón de seguridad no abrochado.

Al conectar el arranque, si no está abrochado el cinturón de seguridad del conductor, en el panel de instrumentos se enciende la luz roja del indicador del cinturón de seguridad (CS) no abrochado. El indicador se desconecta cuando la hebilla del cinturón está dentro del cierre del cinturón inercial o si el arranque está desconectado.

Después de comenzar el movimiento más de 60 seg o de un recorrido superior a 500 m o a la velocidad de 25 km/h, si no está abrochado el cinturón del conductor sonará una señal.

Diagnóstico de falla del indicador del cinturón no abrochado.

El indicador está encendido cuando el cinturón del conductor está abrochado, es necesario desconectar la regleta del cierre del cinturón inercial:

- si el indicador se apaga significa que el cierre del CS inercial está dañado;
- si el indicador sigue encendido significa que el haz de cables está dañado.

Los limpiaparabrisas y las bombas de lavado con agua

Limpiaparabrisas es eléctrico, de tres modos.

Limpiaparabrisas de la puerta trasera es eléctrico, unimodal.

Para facilitar la limpieza manual del parabrisas, los limpiaparabrisas se fijan en una posición reclinada.

Para extender la vida útil de los limpiaparabrisas y sus cepillos no se recomienda usar los limpiaparabrisas cuando el vidrio está seco y no se admite contacto del combustible o aceite con la goma de los cepillos.

Después de 18-24 meses de uso y según sea necesario, reemplace los cepillos o las cintas de goma de los cepillos.

Los limpiadores del parabrisas y del cristal de la puerta trasera son eléctricos, diseñados para acelerar la limpieza de las ventanas.

La bomba de limpiado con agua del parabrisas se encuentra instalada en el tanque del lavaparabrisas, éste último se encuentra situado sobre el guardabarros de la rueda izquierda delantera, debajo del capó;

La bomba de limpiado del vidrio de la puerta trasera se encuentra instalada en el tanque del lavaparabrisas, éste último se encuentra situado en el nicho del arco de la rueda izquierda trasera.

Llene los tanques desmontables de los lavaparabrisas con agua limpia (durante el verano) o con líquido anticongelante especial (durante el invierno).

Ajuste la dirección del chorro de agua cambiando la posición de las bolillas de la boquilla de rociado con ayuda de la aguja insertada en el canal (orificio de abastecimiento) de las bolillas.

Cuando la boquilla de rociado del lavaparabrisas esté tapada desmóntela y al desconectar el tubo sóplela con aire.

Para evitar la rotura de las bombas del lavaparabrisas controle el nivel del líquido en el depósito sin permitir que esté a menos de 20 mm de la superficie del fondo.

Los lavaparabrisas no pueden trabajar más de 10 seg. seguidos.

Calefacción y ventilación de la cabina

La calefacción de la carrocería se realiza por el aire proveniente del exterior a través de la escotilla de ventilación en la parte media de la rejilla delantera, el que se calienta al pasar por el radiador de la calefacción, que se incluye en el sistema de refrigeración del motor.

La ventilación de la carrocería se efectúa por los mismos canales, pero con el radiador apagado, y con el aire suministrado a través de los vidrios corredizos de los soportes de las puertas.

Durante el movimiento por carreteras con mucho polvo se recomienda activar el ventilador del calefactor de la cabina. Al mismo tiempo, la tapa de la escotilla de ventilación debe estar abierta (la palanca 31 (véase la fig. 3.1) hacia sí mismo), las ventanas deslizantes de las extensiones de las puertas - bloqueadas.

Para un funcionamiento normal del calefactor es necesaria una temperatura del líquido refrigerante en el sistema de refrigeración del motor no menor a 80 ºC.

La válvula para conectar el suministro de fluido al radiador del calentador se encuentra en el panel frontal del lado de la cabina (debajo del panel de instrumentos en el lado del pasajero). Se controla manualmente pos.1 (véase la fig. 3.13).

Para operar el calentador, es necesario encender la válvula de suministro de líquido en el radiador del calentador, y en el automóvil UAZ-315148 además la bomba adicional del sistema de calefacción (pos. 11, ver la fig. 3.1), abrir la escotilla de ventilación.

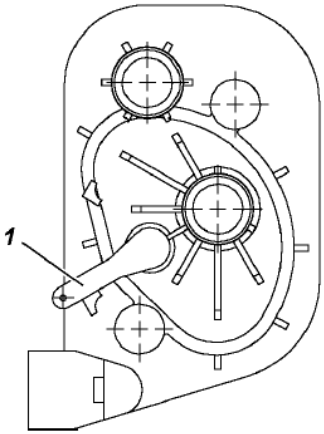
Interruptor 22 (véase la fig. 3.1) enciende el motor del ventilador y selecciona la velocidad de su rotación.

Durante el vertimiento de líquido fuera del sistema de refrigeración es necesario mantener la válvula del calefactor en posición abierta, de otro modo el líquido no saldrá fuera del radiador del calefactor.

Las instrucciones para la comprobación y la restauración de la capacidad de trabajo del sistema de calefacción UAZ-315148

En caso de que el calentador de la cabina no funcione (un flujo de aire frío proviene del calentador, pero a la vez el conjunto del ventilador y la bomba del calentador están en funcionamiento, el motor está caliente a una temperatura de al menos 40 °C), es necesario:

Fig. 3.13. Válvula de la calefacción:
1 - palanca de la válvula.



1. Comprobar y si es necesario llevar a las normas el nivel de refrigerante en el sistema de refrigeración del motor (rellenar de líquido el tanque de expansión).

2. La válvula del calentador debe estar en la posición abierta fig. 3.12 (la palanca de la válvula pos. 1 en la posición más baja).

3. Activar (presionar) el botón de mando de la bomba del calentador.

4. Abrir el tapón del radiador de la refrigeración del motor.

5. Presionar la manguera (ver la fig. 9.14) que va desde la pieza en T hasta la tubería del sistema de refrigeración-calefacción del motor. La manguera se encuentra en la parte trasera derecha del motor,en dirección a la marcha del vehículo debajo del colector de admisión, presione con ayuda de un par de alicates.

6. Realizar el bombeo del sistema de calefacción a una velocidad media del motor durante 3 a 4 minutos. Si existe la posibilidad de salpicaduras del refrigerante, cierre la tapa del radiador.

Observación: la empresa garantiza el funcionamiento del sistema de calefacción solo si la bomba del calentador está en buenas condiciones y encendida. Al reanudar el funcionamiento del calentador en otoño e invierno, es posible que sea necesario repetir el procedimiento anterior.

Capítulo 4 PREPARACIÓN DEL VEHÍCULO PARA SU USO DESPUÉS DE RECIBIRLO DE LA EMPRESA

La empresa vendedora está obligada a vender el vehículo sólo después de finalizar todos los trabajos correspondientes a los servicios de preventa formulados en el Libro de servicio.

Durante el recorrido de los vehículos hasta el punto de venta se deba previamente ejecutar los trabajos especificados en la subsección "Mantenimiento técnico diario".

Capítulo 5. RODAJE DEL NUEVO VEHÍCULO

El funcionamiento duradero y fiable del vehículo depende en gran parte del asentamiento de los elementos en el inicio de su explotación.

La duración de la puesta a punto del vehículo es de 2500 km de recorrido.

Durante el periodo de la puesta a punto siga las siguientes instrucciones:

1. Evite velocidades altas del movimiento del vehículo así como la frecuencia máxima de revoluciones del cigüeñal (la frecuencia de revoluciones del cigüeñal del motor no deba superar 3/4 de la nominal); pase a la velocidad adecuada en dependencia de las condiciones del tráfico, manteniendo la frecuencia de revoluciones del cigüeñal y la velocidad del movimiento del vehículo.
2. La carga del vehículo durante la puesta a punto no debe superar 0,5 de la máxima.
3. Evite conducir el vehículo por caminos difíciles (barro profundo, arenas, pendientes pronunciadas, etc.).
4. No se permite remolcar.
5. No cambiar en el motor y unidades los aceites llenados en fábrica.
6. Observe la temperatura de los tambores de freno y, en caso de calentamiento significativo, ajuste los frenos.
7. Controle la temperatura de los cubos de las ruedas En caso de su calentamiento significativo, afloje los cojinetes.
8. Verifique la tensión de las correas del alternador, de la bomba del sistema de enfriamiento, de la bomba del sistema de la dirección hidráulica, del ventilador y de la bomba de combustible de alta presión, ya que durante el período de rodaje ocurre un mayor estiramiento.
9. Controle el estado de todas las sujeciones del vehículo. Mantenga un control minucioso de los empalmes de las tuberías; en caso de aparecer fugas de aceite, combustible o líquido debe eliminarlas.
10. El volumen y el plazo de mantenimiento técnico del automóvil durante la puesta a punto se indican en el Libro de servicio.

Capítulo 6. ARRANQUE Y PARADA DEL MOTOR

ARRANQUE DEL MOTOR

Disposiciones generales

Antes de arrancar el motor compruebe si hay líquido refrigerante en el sistema de enfriamiento, si hay combustible, y revise el nivel del aceite en el cárter del motor.

Ponga la palanca de la caja de cambios en la posición neutral.

¡Atención! En el diseño del mecanismo del interruptor de encendido se aplica un bloqueo que permite reiniciar el motor solo después de que la llave vuelva a la posición "0" (fig. 3.5).

Al arrancarse el motor suelte inmediatamente la llave de encendido. La llave regresará de modo automático a la posición "I" (ver fig. 3.5). Caliente el motor hasta que el líquido refrigerante alcance la temperatura 60°C como mínimo.

La duración de trabajo continuo del motor de arranque no puede superar los 10 segundos. Se permite accionar el arrancador después de al menos 1 minuto. No se pueden realizar más de tres arranques seguidos. Si el motor no arranca, localice y solucione el problema.

No empiece a rodar el vehículo con el motor en frío.

Está radicalmente prohibido realizar el calentamiento con altas frecuencias de rotación del cigüeñal para calentarlo más rápido.

Arranque del motor ZMZ-40905

Arranque del motor frío a temperaturas desde -20 °C y superiores.

¡ATENCIÓN! Para arranque seguro del motor a temperaturas bajo cero el aceite de motor debe tener viscosidad de clase apropiada. Si la clase de viscosidad del aceite de motor no garantiza el arranque seguro del motor a la temperatura del ambiente bajo cero se lo debe calentar.

1. Active el encendido girando la llave a la posición "I". Con eso ha de conectarse la bomba eléctrica de combustible. Su funcionamiento se oye con el motor parado.
2. Si el arranque se realiza después de una larga parada, se recomienda esperar hasta que se desconecte la bomba eléctrica del combustible (unos 5 segundos).
3. Si el sistema de control se encuentra en buen estado, la lámpara de control de fallas (en el panel de instrumentos, vea fig. 3.1, pos. 8-X) debe encenderse y apagarse. Si la lámpara de control no se apaga o funciona en modo intermitente durante el trabajo del motor, es necesario detectar y solucionar el problema (consulte el apartado "Diagnóstico").

¡ATENCIÓN! *El funcionamiento del motor con la lámpara de control encendida o funcionando en modo intermitente puede provocar la rotura del neutralizador.*

4. Pise el pedal de embrague hasta el tope.

Durante el arranque del motor no actúe sobre el pedal de dirección con la mariposa de aceleración.

5. Encienda el motor de arranque girando la llave a la posición "II".
6. Después de arrancar el motor suelte la llave (apague el motor de arranque).
7. Vuelva a arrancar el motor, en caso de ser necesario, no antes de 15-20 seg. después del primer intento.
8. Caliente el motor. Después de arrancar el motor el sistema de dirección automáticamente establece rotaciones elevadas para la marcha en ralentí y gradualmente las reduce hasta el mínimo en función del calentamiento del motor.

La temperatura del líquido refrigerante del motor calentado no debe ser inferior a 70 °C.

Si el motor no arranca después de tres intentos, no vuelva a arrancarlo, detecte y solucione la falla.

Arranque del motor frío a temperaturas inferiores a -20 °C.

Para facilitar el arranque del motor frío a temperaturas bajas es necesario calentarlo previamente (con vapor, aire caliente, etc.).

La secuencia ulterior de operaciones sigue siendo la misma que en el caso de arrancar el motor frío a temperaturas ambiente de -20 °C y más.

Arranque del motor caliente.

La secuencia ulterior de operaciones sigue siendo la misma que en el caso de arrancar el motor frío a temperaturas ambiente de -20 °C y más.

Arranque del motor ZMZ-51432

¡ATENCIÓN! El combustible debe corresponder a la temporada de operación.

Para arranque seguro del motor a temperaturas bajo cero el aceite de motor debe tener viscosidad de clase apropiada. Si la clase de viscosidad del aceite de motor no garantiza el arranque seguro del motor a la temperatura del ambiente bajo cero se debe calentar.

Si es necesario, evacúe el aire del sistema de alimentación como se indica en el apartado "Motor".

¡ATENCIÓN! ¡No pise el pedal del acelerador durante el arranque del motor!

No inicie el movimiento del vehículo inmediatamente después de arrancar el motor frío. Después de arrancar el motor déjelo trabajar 1-2 minutos a rotaciones mínimas en ralentí, para que el turbocompresor y los sistemas del motor entren en el estado de trabajo, después de lo cual el motor estará listo para el funcionamiento.

Se recomienda iniciar el movimiento con el motor no calentado con cargas moderadas. Las condiciones óptimas de operación del motor están garantizadas a una temperatura del refrigerante + 60-110 °C.

Arranque del motor a una temperatura del refrigerante por debajo de + 23 °C.

Coloque la llave en el interruptor de arranque en la posición I. Espere hasta que la luz indicadora de la bujía de calentamiento se apague. Apague el embrague y encienda el motor de arranque (posición II). Mantenga encendido el motor de arranque hasta que arranque el motor, pero no más de 15 segundos.

El segundo intento de arrancar el motor no realizarlo antes de 1 minuto.

Si el motor no arranca o se detiene, devuelva la llave a la posición 0. A continuación, coloque la llave en la posición I, espere hasta que la luz indicadora de la bujía de calentamiento se apague y vuelva a arrancar. Si el motor no arranca después de tres intentos, no vuelva a arrancarlo, detecte y solucione la falla.

Arranque del motor a una temperatura del refrigerante por encima de + 23 °C.

La secuencia de operaciones sigue siendo la misma que en el caso del arranque del motor a una temperatura del refrigerante inferior a + 23 °C, y no hay ningún re-encendido de la lámpara indicadora de la bujía de calentamiento, ya que las bujías no están encendidas.

PARADA DEL MOTOR

Antes de parar el motor se recomienda dejarlo funcionar durante 1-2 minutos (UAZ-315148 - 3-5 minutos) a bajas rotaciones del cigüeñal.

Para detener el motor gire la llave en el interruptor de arranque a la posición "0".

¡ATENCIÓN! *El funcionamiento del motor en los vehículos UAZ-315148 más de 10 minutos en las rotaciones mínimas en ralentí no se recomienda, ya que debido a la carga creada por el grupo pistón-cilindro, la presión del aire dentro del cuerpo del compresor será menor de la presión atmosférica. Una parte del lubricante del cuerpo de los rodamientos del turbocompresor a través del laberinto de las ruedas del compresor entra en el sistema de escape del motor y eso produce un aumento del humo.*

Capítulo 7. PARTICULARIDADES DE MANEJO DEL VEHÍCULO EN DIFERENTES CONDICIONES CLIMÁTICAS, METEOROLÓGICAS Y VIALES

El funcionamiento del vehículo y su vida útil en general dependen de las particularidades de su conducción. La correcta conducción del vehículo da la posibilidad de moverlo a una velocidad promedio alta y con bajo consumo de combustible. **En los tramos horizontales de los caminos con pavimento duro o en tramos con pendiente hacia abajo se recomienda iniciar el movimiento en la segunda velocidad. En todos los demás casos inicie el movimiento en la primera velocidad. El cambio de velocidades y la conexión de la transmisión delantera realícelos con el embrague desactivado.**

Para excluir tirones en la transmisión, no se permite que el motor funcione a baja velocidad mientras conduce, para lo cual debe realizar los cambios de velocidad en la caja de transmisiones en el momento oportuno.

Cambie las velocidades presionando la palanca suavemente, sin tirones. Si antes de arrancar el vehículo no logra conectar la velocidad necesaria, suelte un poco el pedal de embrague y vuelva a desconectar el embrague y conecte la marcha.

Los sincronizadores de la caja de transmisiones permiten realizar los cambios de velocidades sin usar desconexión doble del embrague. Sin embargo para acelerar el proceso de cambio de velocidades y extender el período de la vida útil de los sincronizadores se recomienda en el momento de pasar de la velocidad superior a la inferior aplicar la desconexión doble del embrague con permeación de gas.

Conecte la marcha atrás en la caja de transmisiones sólo después de que el vehículo se pare por completo. No mantenga su pie en el pedal de embrague durante el movimiento del vehículo - eso puede provocar la desconexión parcial del embrague y el resbalamiento del disco. En caminos resbaladizos conduzca el vehículo de manera uniforme, a baja velocidad.

Al frenar con el motor suelte por completo el pedal del acelerador.

Frene el vehículo suavemente, aumentando gradualmente la presión sobre el pedal del freno. Cualquier frenado aumenta el desgaste de los neumáticos y el consumo de combustible. No permita el resbalamiento de los neumáticos al frenar ya que esto aumenta la distancia de parada y el desgaste de los neumáticos. Además, el frenado brusco en caminos resbaladizos puede provocar el patinaje del vehículo.

Durante la conducción por caminos intransitables (arena, barro, nieve y etc.), por caminos resbaladizos, en grandes ascensos (más de 15°) y por otros caminos difíciles, evite las sobrecargas en el motor. En estos casos conecte el puente delantero, y antes de conducir en condiciones extremas, conecte también la transmisión reductora en la caja de transferencia. El accionamiento de la transmisión delantera realícelo durante el movimiento del vehículo, y la transmisión reductora en la caja de transferencia conéctela sólo cuando el vehículo se pare por completo.

Subidas y bajadas de pendientes pronunciadas. La conducción del vehículo por caminos con pendientes bruscas exige del conductor una gran concentración y reacciones rápidas. Determine con antelación la pendiente de la subida y conecte en la caja de cambios la velocidad que garantice la fuerza de tracción de las ruedas necesaria para no cambiar las velocidades durante la subida. Se recomienda superar las subidas pronunciadas con la transmisión reductora de la caja de distribución activada y en la primera velocidad en la caja de cambios. Supere la subida sin paradas y sin giros siempre que sea posible. Se recomienda superar las subidas cortas con acceso fácil y superficie plana del camino con aceleración y sin conectar la transmisión reductora en la caja de distribución en la segunda o tercera velocidad en la caja de cambios en función de la pendiente de subida. Si por alguna causa no es posible superar la subida, tome todas las medidas de precaución y bájese lentamente conectando la marcha atrás. Bájese gradualmente, sin permitir que el vehículo se acelere y sin desconectar el embrague. Al superar las bajadas pronunciadas tome las medidas necesarias de seguridad durante la bajada. Al superar una bajada larga (más de 50 m) en función de la pendiente de la bajada, conecte aquellas velocidades en la caja de cambios y transmisiones en la caja de distribución que permitan al vehículo superar estas pendientes. Para este tipo de bajadas frene con el motor.

¡ATENCIÓN! *Al presionar frecuentemente el pedal de freno (cuando se suelta el pedal se debe volver a presionar inmediatamente) tenga en cuenta que la bomba de vacío puede no alcanzar a crear el vacío necesario, por lo que disminuye la capacidad de frenado y se necesita aplicar un mayor esfuerzo en el pedal del freno.*

Se prohíbe ir cuesta abajo con la transmisión desconectada en la caja de transmisiones o en la caja de transferencia o con el embrague desactivado.

No admita altas frecuencias de rotación del cigüeñal durante los descensos, frene periódicamente el vehículo reduciendo su velocidad.

Para superar zanjas, cunetas y trincheras conduce a bajas velocidades con la transmisión delantera conectada en dirección perpendicular a la pendiente considerando las dimensiones del vehículo que determinan su capacidad de paso. No supere los obstáculos "a viva fuerza" si hay riesgo de golpear las ruedas a choque frontal.

Al superar los canales y fosos considere la posibilidad de la elevación diagonal del vehículo y de su aferramiento debido al resbalamiento de las ruedas.

Movimiento por carreteras secundarias y perfiladas sobre terrenos arcillosos y tierras negras. Durante la conducción por terrenos arcillosos y tierras negras después de fuertes lluvias, el vehículo puede experimentar deslizamientos laterales. Debido a esto, elija con precaución la dirección del movimiento Se recomienda seleccionar los tramos relativamente horizontales del camino, intentando pasar por los surcos existentes, para evitar el patinaje lateral del vehículo. La conducción del vehículo puede ser dificultada cuando se conduce sobre carreteras perfiladas extremadamente mojadas con perfiles y zanjas profundos. Se recomienda tener cuidado al conducir sobre las crestas y hacerlo a bajas velocidades.

El movimiento en terrenos pantanosos se lo recomienda realizar en sentido recto, sin realizar giros bruscos ni paradas. Inicie el movimiento de manera suave, sin tirones. Conduce con el puente delantero y la transmisión reductora en la caja de transferencia conectados y ponga aquella velocidad en la caja de cambios que garantice la fuerza de tracción de las ruedas motrices sin resbalamientos. Gire suavemente con un radio grande sin reducir la velocidad del movimiento del vehículo para evitar extracción del césped y el resbalamiento de las ruedas. Evite conducir sobre las huellas del vehículo de adelante.

Al superar terrenos arenosos conduzca suavemente, sin tirones ni paradas. Gire suavemente con radios grandes. Se recomienda utilizar las marchas más altas posibles con el puente delantero conectado, supere los montones de arena y cortos ascensos arenosos "a fuerza viva". Evite el resbalamiento de las ruedas. Analice la situación vial con antelación y conecte aquella velocidad en la caja de cambios que garantice la fuerza de tracción necesaria en las ruedas.

Se recomienda tener mucho cuidado al **superar los vados**. El vehículo es capaz de superar vados con terreno firme y profundidades no superiores a 500 mm a bajas velocidades. Antes de atravesar el vado revise cuidadosamente el fondo para evitar hoyos profundos, grandes piedras, lugares lodosos y seleccione el lugar de entrada y salida del vehículo del agua.

Atraviese los vados con cuidado para no generar olas delante del vehículo, en la primera o segunda velocidad de la caja de cambios con el puente delantero y la transmisión reductora en la caja de transferencia conectados.

Evite hacer maniobras y giros bruscos.

Después de atravesar el vado en cuanto sea posible, pero a más tardar el mismo día, compruebe el estado del aceite en todos los grupos del vehículo. Si se detecta agua en el aceite, cambie el aceite en este grupo. Determine el aceite con agua por su color. También lubrique todas las aceiteras a presión del chasis hasta que aparezca el lubricante nuevo. Cada vez que el vehículo sale de un vado seque los revestimientos de fricción del embrague y los revestimientos de las zapatas de freno realizando una serie de conexiones y desconexiones parciales del embrague.

Si el motor del vehículo se para en un vado se permite realizar dos o tres intentos de arrancarlo con el motor de arranque. Si el motor no se enciende, se deberá evacuar el vehículo inmediatamente del agua de cualquier modo posible. Si el agua penetra en los grupos del vehículo no se recomienda mover con su propia marcha al sacarlo del agua. Remolque el vehículo a un lugar donde sea posible su mantenimiento técnico.

Por la nieve intacta el vehículo puede desplazarse si la profundidad de la capa de nieve no supera los 350 mm. Gire el vehículo de mismo modo como se ha indicado para la conducción por terrenos pantanosos. Sobre la nieve movediza las reglas son las mismas que para la conducción por terrenos arenosos.

Capítulo 8. REMOLQUE DEL VEHÍCULO

Para remolcar el automóvil, se prevén los ganchos de remolque y ojales (fig. 8.1).

El remolque se realiza de manera suave, sin tirones.

Se permite remolcar el remolque sólo si se cuenta con el dispositivo de tracción-enganche de tipo bola.

¡Atención! ¡Se prohíbe remolcar el vehículo por el dispositivo de enganche y tracción de tipo bola!

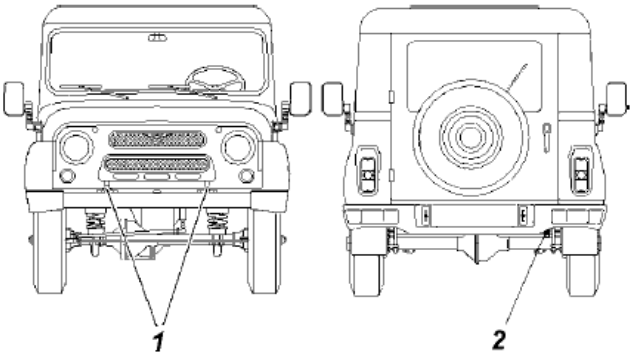


Fig. 8.1. Ganchos de remolque y dispositivo de tracción-enganche:
1 - ganchos de remolque; 2 - ojal trasero

Capítulo 9. MANTENIMIENTO TÉCNICO DEL VEHÍCULO

El volumen de trabajos y el período de mantenimiento técnico del vehículo se indican en el Libro de servicio.

En la presente sección se formulan los métodos de cuidado del vehículo y de ajuste de sus equipos, así como los trabajos que se deben realizar regularmente entre las operaciones del mantenimiento técnico previstas en los talones del Libro de servicio.

MANTENIMIENTO TÉCNICO DIARIO

1. Por medio de un análisis visual revise el estado del vehículo, el estado de la carrocería, cristales, espejos retrovisores, de los signos de registro, pintura, cerraduras, llantas y neumáticos. Elimine las fallas detectadas.

Revise el lugar de aparcamiento, compruebe que no haya fugas de combustible, aceite ni líquidos refrigerante o de freno. Elimine las fallas detectadas.

Verifique y lleve hasta la norma el volumen del líquido refrigerante, aceite en el cárter del motor, líquido de freno y del combustible.

2. Verifique el mando de la dirección, el sistema de frenado, de los equipos de iluminación, de la señalización lumínica y sonora, y del limpiaparabrisas. Elimine las fallas detectadas.
3. Rellene el tanque de líquido para el lavado del parabrisas. En las temporadas cálidas del año se permite el uso de agua.
4. Si el vehículo fue utilizado en carreteras polvorientas o si superó vados y caminos cubiertos con barro líquido, verifique el grado de suciedad del elemento filtrante del filtro de aire del motor, si es necesario, limpie o cambie el elemento filtrante.
5. Después del viaje lave el vehículo si fue conducido por carreteras sucias o polvorientas.
6. Como mínimo una vez a la semana se debe controlar la presión de los neumáticos e inflar hasta la norma en caso de necesidad.

MANTENIMIENTO DEL VEHÍCULO DESPUÉS DE CADA 500 KM DE RECORRIDO

En un vehículo nuevo, después de los primeros 500 km de recorrido se debe reajustar la fijación del cárter del volante y las tuercas de las ruedas, las tuercas de fijación de la barra transversal, de las barras longitudinales y las bridas en U de los resortes.

MANTENIMIENTO POR TEMPORADA

El mantenimiento por temporada se realiza dos veces al año, en primavera y en otoño, si es posible se combina con el mantenimiento ordinario según los talones del Libro de servicio.

Antes del uso en la temporada de verano

1. Comprobar el estado de las ruedas dentadas del accionamiento de la bomba de aceite, preliminarmente habiendo quitado su tapa (UAZ-315195).
2. Compruebe el funcionamiento del limpiaparabrisas y lavaparabrisas. Solucione los problemas.
3. Cambie el aceite en los equipos por los adecuados para el verano (para toda temporada) indicados en la tabla de lubricación.

Antes del uso en la temporada de invierno

1. Verifique la densidad del fluido en el sistema de refrigeración del motor y, si es necesario, llévelo a la norma (1,075 - 1,085 g/cm^3 a 20 °C).
2. Si en el depósito del lavaparabrisas hay presencia de agua se deba vaciar. Para el lavado de vidrios abastecer el depósito con líquido con punto de congelación bajo.
3. Compruebe el funcionamiento del sistema de calefacción y ventilación de la carrocería. Solucione los problemas.
4. Antes de usar el vehículo en invierno (o después de 30000 km de recorrido) se deben lavar los tanques de combustible.
5. Reemplace los aceites en los equipos por marcas de invierno indicadas en la tabla de lubricación.

Suspensión del motor

Durante la operación compruebe el apriete de las uniones de rosca de la suspensión delantera y trasera del motor (ver Anexo 2) y el estado de los soportes. No se permiten separaciones en laminas ni roturas en los soportes del motor.

Cabezal del bloque de cilindros del motor

Durante la operación del motor no se necesita apretar los pernos de fijación del cabezal del bloque de cilindros. Si es necesario el ajuste, realícelo solamente con el motor frio. Para garantizar un contacto uniforme y compacto del cabezal del cilindro con la junta, realice el apriete de los pernos de acuerdo con las indicaciones de la fig. 9.1 en dos etapas: Apriete uniformemente los pernos con una llave dinamométrica (ver Anexo 2). Los tornillos de fijación de la culata a la tapa de la cadena (11, 12) se aprietan por separado después de apretar los pernos 1...10.

Al presentarse un desgaste aumentado de aceite a consecuencia de quemado, presencia de detonaciones y de encendido adelantado, cambie la cabeza del bloque de cilindros y limpie de hollín la superficie de las cámaras de combustión, los platos de las válvulas y cabezas de los pistones.

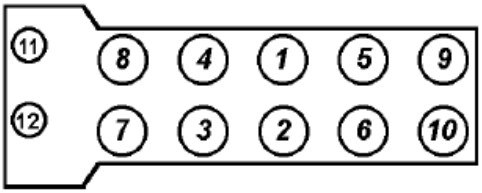


Fig. 9.1. Secuencia de apriete de los pernos de fijación de la cabeza del bloque de cilindros

Sistema de distribución de gas del motor

Accionamiento de los árboles de levas es de cadena, de dos etapas. La tensión de las cadenas se regula mediante tensores hidráulicos.

¡ATENCIÓN! *Para evitar el desenganche del pistón con la carcasa por acción del muelle contraído, no se permite extraer el tensor hidráulico de la tapa de la cadena.*

El accionamiento de las válvulas de los ejes de distribución se realiza directamente a través de los hidroempujadores cilíndricos. El uso de propulsores hidráulicos excluye la necesidad de ajuste de holguras.

Sistema de lubricación del motor

Detener el motor si se presentan fallos en el sistema de lubricación.

Para refrigeración del aceite en el sistema de lubricación está previsto el radiador de aceite que se conecta para el proceso de refrigeración de modo automático mediante la válvula de expansión térmica.

Controle regularmente el nivel de aceite en el cárter del motor, si se requiere, rellene aceite. Este control se realiza antes de arrancar el motor. Si desee controlar el nivel de aceite después de parar el motor se deba esperar 15 minutos como mínimo para que el aceite baje al cárter. El automóvil ha de estar en un lugar plano horizontal. El nivel del aceite debe estar entre las marcas «0» и «P» («0» и «П») del indicador de nivel de aceite 11 (ver fig. 9.2). Si se realizan muchos viajes por terrenos accidentados, mantenga el nivel de aceite cercano a la marca "P" («П») sin sobrepasarla.

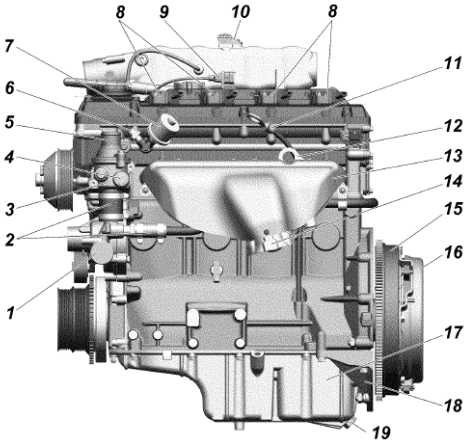


Fig. 9.2. MOTOR ZMZ-40905 Vista izquierda (el ventilador y el acoplamiento del accionamiento del ventilador han sido eliminados condicionalmente): 1 - boquilla de suministro de líquido refrigerante desde el radiador a la bomba de agua; 2 - mangueras de unión; 3 - carcasa del termostato; 4 - sensor de temperatura del líquido refrigerante del sistema de dirección; 5 - boquilla de evacuación del líquido refrigerante del termostato al radiador; 6+ - sensor del indicador de presión de emergencia del aceite; 7 - sensor del indicador de presión de aceite; 8 - bobinas de encendido; 9 - conector del sensor para el sensor de posición del cigüeñal ; 10 - sensor de presión absoluta y temperatura; 11 - indicador del nivel de aceite ; 12 - soporte trasero de izado del motor; 13 - pantalla del colector de escape; 14 - colector de escape; 15 - volante; 16 - engranaje; 17 - cárter de aceite; 18 - amplificador del cárter de engranaje; 19 - tapón de evacuación del aceite.

Cada vez que cambie el aceite, cambie el filtro de aceite. El aceite trabajado se retira del cárter inmediatamente después del viaje mientras está caliente. En este caso se garantiza el vaciado del aceite rápido y completo.

El filtro de aceite 13 (ver fig. 9.3) quítelo, girando en contra de las manecillas del reloj. Al instalar un nuevo filtro asegúrese de que la junta de goma esté en buen estado y lubríquela con aceite de motor, enrosque el filtro hasta alcanzar con la junta la superficie del bloque de cilindros y después enrosque el filtro en 3/4 de vuelta. Asegúrese de que no hayan fugas de aceite.

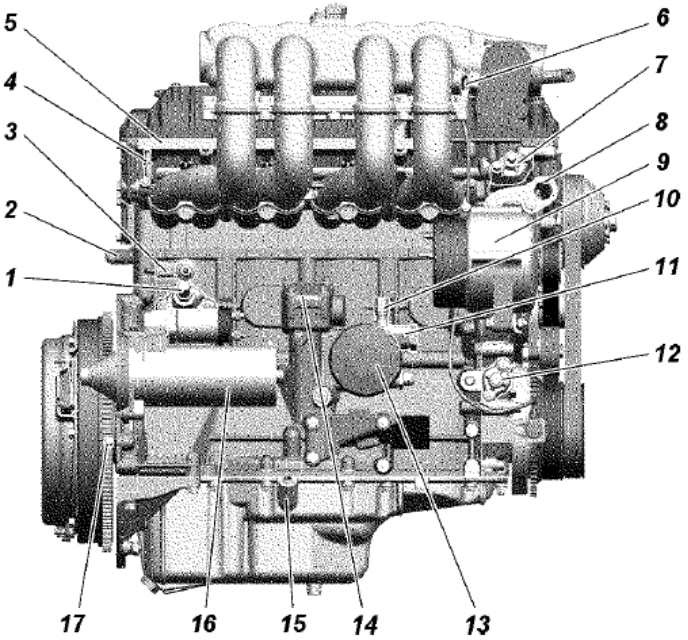


Fig. 9.3. MOTOR ZMZ-40905 Vista derecha (el ventilador y el acoplamiento del accionamiento del ventilador han sido eliminados condicionalmente): 1 - boquilla de evacuación del líquido refrigerante al calentador; 2 - tubo de toma del líquido refrigerante desde el calentador; 3 - sensor de detonación; 4 - niple del conducto de combustible; 5 - rampa de combustible con inyectores; 6 - pasador de fijación del cable "-" del sistema integrado de control del motor por microprocesador; 7 - tapa del tensor hidráulico superior; 8 - soporte delantero de izado del motor; 9 - generador; 10 - sensor de presión absoluta y temperatura; 11 - tapa del accionamiento de la bomba de aceite; 12 - tapa del tensor hidráulico inferior; 13 - filtro de aceite; 14 - tapa del accionamiento de la bomba de aceite; 15 - punto de unión de la boquilla de drenaje de aceite del radiador; 16 - motor de arranque; 17 - posicionador de la caja de transmisiones

Llene con aceite nuevo hasta la marca superior en el indicador de nivel de aceite, arranque el motor.

Cuando se apaga el indicador de presión de emergencia del aceite, pare el motor y después de 15 minutos compruebe el nivel del aceite. Si es necesario, añada aceite.

¡ATENCIÓN! *Para el motor ZMZ-40905, el fabricante instala un filtro de aceite de volumen reducido, que debe ser reemplazado durante el primer mantenimiento (después de los primeros 2500 km de recorrido) por uno de los filtros: 2101C-1012005-HK-2,2105C-1012005-HK-2 producido por la firma "KOLAN" o 409.1012005, 406.1012005-02 producido por "BIG-Filtr" S.R.L.*

En el motor calentado con el sistema de lubricación operativo, en el modo ralentí, la lámpara de indicación de la presión emergente del aceite puede estar encendida y debe apagarse inmediatamente al aumentar la frecuencia de giro del cigüeñal.

Recuerde que en el motor siempre quedan restos de aceite. Rellene con aceite por porciones, alcanzando el nivel de aceite en el indicador en la marca superior "P". Entre las marcas "P" y "O" el volumen de aceite es de 1 litro. No se permite que el nivel de aceite supere la marca "P".

Utilice solamente los aceites recomendados.

¡Se prohibe mezclar aceites de motor de diferentes marcas y fabricantes! Si desea llenar el motor con otra marca de aceite o de otro fabricante, lave obligatoriamente el sistema de lubricación con aceite de lavado. Sigue las instrucciones del fabricante del nuevo aceite para elegir la marca del aceite de lavado.

Se recomienda que después de cada dos cambios de aceite, se lave el sistema de lubricación del motor, para lo cual se debe vaciar el aceite quemado, agregue un aceite especial de lavado en 3-5 mm por encima de la marca "0" en el indicador del aceite y deje el motor funcionar por 10 min. Después vacíe el aceite de lavado, cambie el filtro de aceite y abastezca el sistema de lubricación con el aceite nuevo. Si no se dispone de aceite de lavado, el motor se podrá lavar con aceite de motor limpio.

Sistema de ventilación del cárter del motor

Durante el mantenimiento del sistema de ventilación retire la tapa de las válvulas 4 (fig. 9.4), las mangueras y los tubos de ventilación, la tapa de la válvula de vacío 3, el diafragma y el muelle de la válvula y limpie todas las partes retiradas. Limpie los orificios de las boquillas de ventilación de la tapa de las válvulas, los orificios 7 de evacuación del aceite separado, el orificio calibrado 8 en la carcasa de la válvula de vacío y los orificios en la tapa de la válvula de vacío hacia la atmósfera. El lavado del deflector de aceite 5 se realiza sin retirarlo de la tapa de las válvulas. Compruebe que el diafragma no esté dañado o roto. Asegúrese de que las uniones queden estancas tras el montaje.

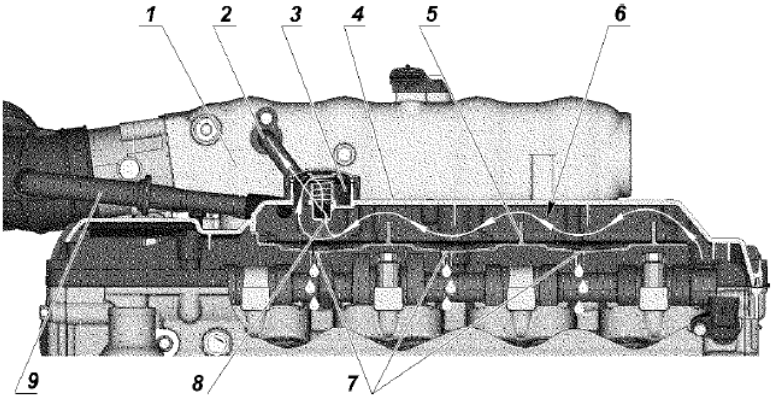


Fig. 9.4. Esquema de ventilación del cárter del motor:

1 - receptor; 2 - tubo de ventilación que une la válvula de vacío con el receptor; 3 - válvula de vacío; 4 - tapa de válvulas; 5 - deflector de aceite; 6 - flujo de gases del cárter; 7 - orificios para la evacuación del aceite separado de los gases del cárter; 8 - orificio en la válvula de vacío; 9 - tubo de suministro de aire desde el sistema de admisión al motor con válvula de retorno.

¡ATENCIÓN! *No se permite utilizar el motor con un sistema de ventilación no estanco y con la boquilla de llenado de aceite abierta Esto provoca la rápida evacuación del aceite con gases de cárter y contamina el medio ambiente. Para evitar la despresurización del sistema de ventilación cierre hasta el tope la tapa de la boquilla de llenado de aceite, de la misma manera coloque el indicador del nivel de aceite.*

Sistema de refrigeración del motor (fig. 9.5)

¡ATENCIÓN! *El líquido refrigerante es tóxico. Guarde el líquido de frenos en un recipiente bien cerrado. Al realizar trabajos con el líquido refrigerante siga las siguientes instrucciones:*

- evite cualquier operación en la que el líquido refrigerante pueda entrar en contacto con su cavidad bucal;

- no deje que el líquido se seque sobre la piel, lave el lugar afectado con agua tibia y jabón;

- lave con agua el líquido vertido y ventile el local;

- quítese la ropa manchada con líquido refrigerante, séquela fuera del local y lávela.

Tenga cuidado al abrir la tapa del sistema de refrigeración del radiador del motor, para evitar quemaduras por el vapor;

Como líquido refrigerante se utiliza líquido de baja congelación TOSOL-A40M (ТОСОЛ-А40М), LR-40 "Lena" (ОЖ-40 "Лена") o LR-40 "TOSOL-TS" (ОЖ-40 "ТОСОЛ-ТС").

A temperaturas inferiores a 40 °C bajo cero se aplicará el líquido anticongelante TOSOL-A65M o LR-65 "Lena", LR-65 “TOSOL-TS” (ТОСОЛ-А65М o ОЖ-65 "Лена", ОЖ-65 "ТОСОЛ-ТС").

La temperatura de trabajo del líquido refrigerante tiene que estar en los límites de 80-110 C. Se permite que el motor funcione brevemente (no más de 5 minutos) cuando la temperatura del líquido refrigerante alcance los 120 °C.

Si se enciende la lámpara de control de sobrecalentamiento del líquido refrigerante, es necesario **inmediatamente encontrar y solucionar la causa del sobrecalentamiento.**

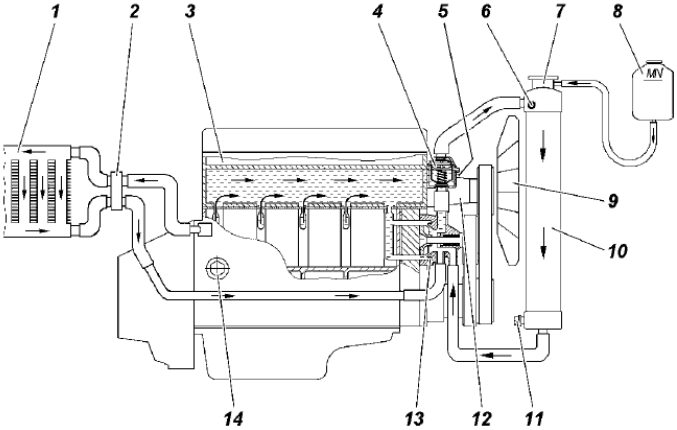


Fig. 9.5. Esquema del sistema de refrigeración del motor:

1 - radiador de la calefacción del salón; 2 - válvula de la calefacción de la cabina; 3 - motor; 4 - termostato; 5 - sensor de temperatura del líquido refrigerante en la unidad de control; 6+ - sensor de la señal de sobrecalentamiento del refrigerante; 7 - cuello de llenado del radiador; 8 - depósito de expansión; 9 - ventilador; 10 - radiador del sistema de refrigeración; 11 - tapón de drenaje; 12 - accionamiento del ventilador; 13 - bomba; 14 - tapón de drenaje del bloque de cilindros

Revise periódicamente el nivel del líquido refrigerante en el depósito de expansión. El nivel de líquido debe estar unos 3-4 cm por encima de la marca "min". Ya que el líquido refrigerante tiene gran coeficiente de dilatación y su nivel en el tanque de expansión cambia significativamente dependiendo de la temperatura, se debe revisar el nivel a la temperatura en el sistema de 15-20 °C.

En aquellos casos cuando el nivel de líquido refrigerante esté por abajo del nivel y esto haya sucedido en un tiempo corto o al recorrer poca distancia (hasta 500 km), revise la hermeticidad del sistema de refrigeración, y cuando haya solucionado el problema agregue el mismo tipo de refrigerante al tanque de expansión.

En casos excepcionales, por ejemplo, cuando se presentan fugas considerables del líquido refrigerante, se permite por un periodo corto de tiempo llenar el sistema de enfriamiento con agua potable limpia. No se permite utilizar agua salada ni álcalis para suavizar el agua ya que los elementos de aluminio del motor se desgastan. Antes de usar agua fíltrela con medios manuales. A la primera oportunidad drene el agua, lave el sistema de refrigeración y rellene con el líquido refrigerante indicado en el Anexo 3.

¡ATENCIÓN! *En caso de desperfectos de detalles del motor, como resultado del congelamiento del agua en el sistema de enfriamiento, el fabricante del motor no asume ninguna responsabilidad.*

Lave el sistema de enfriamiento según lo especificado abajo:

- llene el sistema con agua limpia, arranque el motor, deje hasta que se caliente, apague el motor y evacue el agua;

– repita esta operación.

Debido a la presencia de aire en el calentador del salón, en el calentador de la calefacción y en las mangueras de conexión, vuelva a llenar el sistema de refrigeración en el siguiente orden:

- cierre el tapón de drenaje del líquido refrigerante;
- la palanca de control del calentador del salón colóquela en la posición "abierto";
- llene con líquido refrigerante el radiador en 10-15 mm por debajo del cuello, y el tanque de expansión en 3-4 cm por encima de la marca "min";
- arranque el motor, cuando el nivel del líquido baje en el tanque superior del radiador llene el mismo con el líquido refrigerante y cierre el tapón del radiador;

- pare el motor, espere hasta que se enfríe, llene el líquido refrigerante en el depósito de expansión hasta el nivel normal y cierre el tapón del depósito de expansión;

- dos-tres veces repita el calentamiento/enfriamiento del motor y de nuevo llene el líquido de enfriamiento en el depósito de expansión hasta el nivel normal.

El líquido se drena del sistema de refrigeración del motor a través de los dos orificios, cerrados con los tapones 11 y 14 (fig. 9.5). Para el drenaje es necesario poner la palanca o la perilla de control de la llave del calentador del salón 2 en la posición "abierto".

La tensión de la correa 14 (ver fig. 9.6) del accionamiento del ventilador y de la bomba del sistema de la dirección hidráulica se realiza desplazando la bomba 13 para lo que es necesario: aflojar los pernos 11, con el perno de regulación 12 ajustar la tensión de la polea, desplazando la bomba por su guía. Apretar los pernos 11.

La tensión de la correa del accionamiento de la bomba del sistema de refrigeración y del generador del motor 3 (fig. 9.6) se garantiza mediante el mecanismo automático de tensión de la correa. Durante la explotación, no es necesario ajustar la tensión de la correa.

Para verificar el correcto funcionamiento del mecanismo de tensión automático verifique la suavidad de desplazamiento de la palanca con el rodillo del mecanismo desde una posición a la otra con la correa retirada. En caso de atasco, reemplace el mecanismo de tensión de la correa.

Embrague impulsor del ventilador. Cuando el embrague no se conecta por completo o parcialmente, el motor puede recalentarse. El control del estado del embrague se realizará en una estación de servicio UAZ con ayuda de equipos especiales.

Mantenga limpia la superficie del embrague.

Durante la operación, es necesario controlar la distancia desde las paletas del ventilador al tanque superior del radiador y desde el acoplamiento al núcleo del radiador, la cual debe ser de al menos 15 mm.

Sistema de escape de gases

¡ATENCIÓN! *La temperatura operacional del neutralizador es de 400-800 °C. Está prohibido usar el vehículo sin la pantalla protectora del neutralizador. Durante el movimiento y el aparcamiento asegúrese de que el sistema de escape no entre en contacto con materiales inflamables (por ejemplo, hierba seca).*

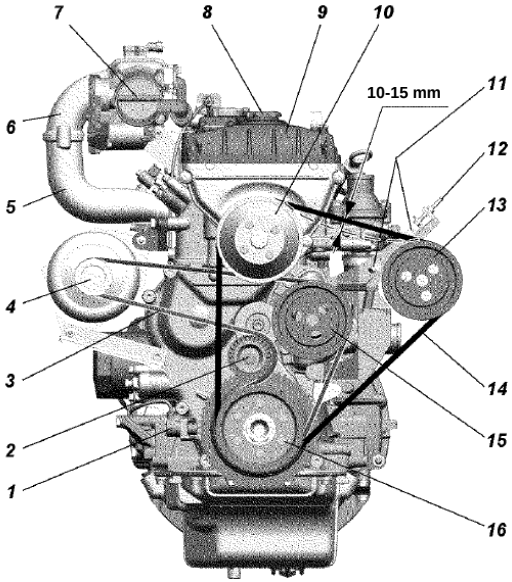


Fig. 9.6. La tensión de las correas de las unidades:
1 - sensor de sincronización; 2 - tensor automático; 3 - correa del accionamiento del generador y de la bomba de agua; 4 - polea del generador; 5 - tubo de entrada; 6 - receptor; 7 - válvulas de estrangulación con el sensor de posición de la mariposa; 8 - tapa de la boca de llenado de aceite; 9 - tapa de las válvulas; 10 - polea del ventilador; 11 - pernos de fijación; 12 - perno regulador; 13 - polea de la bomba de la dirección asistida hidráulica; 14 - correa del accionamiento del ventilador y de la bomba de la dirección asistida hidráulica; 15 - polea de la bomba de agua; 16 - polea amortiguadora del cigüeñal

No se admiten fugas de los gases de escape en las uniones con juntas, y las mismas deben ser eliminadas inmediatamente cuando aparezcan. Apriete las tuercas de fijación (ver Anexo 2) empapando previamente las uniones de rosca con líquidos especiales o queroseno.

En el caso de fallos del sistema de alimentación o arranque, en el neutralizador puede entrar una gran cantidad de hidrocarburos no quemados lo que puede resultar en un aumento de la temperatura en el neutralizador superior a la permitida y su deterioro. Para evitarlo preste atención al funcionamiento de los sistemas de alimentación eléctrica y arranque. No se permite en ningún caso que el motor funcione con tres cilindros hasta por un período corto.

Sistema de inyección de combustible con control de suministro de combustible y arranque, por microprocesador (fig. 9.7)

Para la aplicación de un régimen de autodiagnóstico de la unidad de control del SIGM y para la conexión de herramientas automatizadas para un diagnóstico exterior y la programación del sistema de control del motor bajo el capó en la placa del extremo delantero (por encima del motor) está instalado el conector de diagnóstico.

El circuito de fuerza del relé principal que va desde la batería está protegido contra cortocircuitos de "masa" por medio de un fusible principal de 10 A. A su vez el circuito de encendido del sistema de gestión integrada está protegido contra cortocircuitos de "masa" por medio de un fusible principal de 10 A. Los fusibles están instalados en las regletas que están conectadas:

-20 A al relé principal;

-10 A al relé de la electrobomba de gasolina.

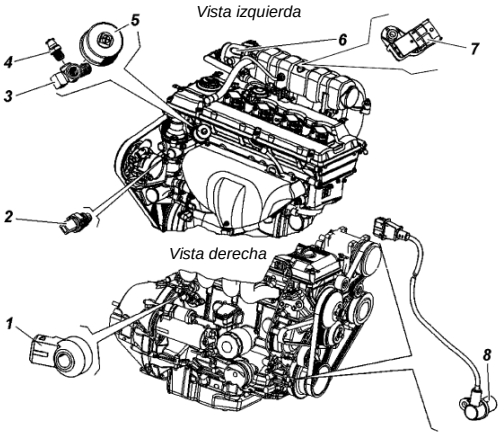


Fig. 9.7. Disposición de los sensores en el motor:

1 - sensor de detonación; 2 - sensor para el estado de la temperatura del motor (temperatura del refrigerante); 3+ - boquilla; 4+ - sensor de presión de aceite de emergencia; 5 - sensor del índice de presión del aceite; 6 - nodo de la válvula con sensor de la posición de la tapa de la válvula; 7 - sensor de presión y temperatura absolutas; 8 - sensor de posición del cigüeñal (sensor de sincronización)

Medidas de seguridad

1. Antes de montar o desmontar cualquier elemento o cable del sistema de dirección desconectar el cable de masa de la batería.

2. No se permite el arranque del motor sin una conexión confiable de la batería.

3. No se permite desconectar la batería de la red de a bordo del vehículo cuando el motor está en funcionamiento.

4. Si la batería se carga de una fuente externa, debe estar desconectada de la red de a bordo.

5. No se permite someter el bloque de dirección a temperaturas superiores a 80 °C, por ejemplo, en un secadero.

6. Antes de realizar trabajos de soldadura eléctrica desconecte el cable del acumulador y el conector del bloque de dirección.

7. Para evitar la corrosión de los contactos al limpiar el motor con vapor, no dirija la boquilla a los elementos del sistema.

8. Los elementos electrónicos de los sistemas de dirección están diseñados para trabajar con bajos voltajes y son vulnerables a descargas electrostáticas.

9. El sistema de alimentación en el sector desde la bomba eléctrica de combustible hasta el regulador de presión de combustible en el motor en funcionamiento, se encuentra bajo una presión de 3,8 kgf/cm^2.

Para evitar fugas de combustible, la hermeticidad de las conexiones de la línea de combustible debe verificarse cuidadosamente. La inspección debe llevarse a cabo con buena iluminación y el motor en ralentí.

El aflojamiento de las conexiones roscadas debe ser corregido mediante el apriete de las tuercas y de los empalmes con una llave con un esfuerzo moderado, que asegure la hermeticidad.

No se permite aflojar y apretar las uniones del conducto de combustible con el motor en funcionamiento o inmediatamente tras su parada.

10. Para evitar fallas en la bomba eléctrica de combustible, no se permite encenderla "en seco" cuando no hay combustible en el tanque derecho.

11. Se prohíbe arrancar el motor con los cables de baja tensión instalados incorrectamente a las bobinas de encendido. La rama de los cables a las bobinas de encendido debe estar conectada en forma secuencial, a partir del primer cilindro.

Sistema de alimentación

¡ATENCIÓN! *La gasolina y sus vapores son tóxicos e inflamables. Siga las siguientes instrucciones:*

- observe las reglas de seguridad contra incendios;

- evite cualquier operación en la que pueda ingerir gasolina;

- no deje que la gasolina se seque sobre la piel, lave inmediatamente el lugar afectado con agua tibia y jabón;

- cubra la gasolina derramada con arena o aserrín, barra y deseche, ventile el local:

- quítese la ropa manchada con gasolina, séquela fuera del local y lávela.

¡ATENCIÓN! *Se permite utilizar sólo gasolina, sin plomo, recomendada (el plomo que contiene la gasolina con plomo provoca daños en el sensor de concentración de oxígeno en los gases de escape y en el neutralizador).*

El módulo de combustible está instalado en el tanque derecho. A medida que se consume el combustible, el tanque derecho se llena automáticamente desde el izquierdo.

Los tapones de las bocas de los tubos de llenado de los depósitos de combustible son ciegos y garantizan una unión estanca.

Debido a las particularidades indicadas del diseño del sistema de abastecimiento de combustible se recomienda lo siguiente:

- al cerrar las bocas de llenado de los depósitos de combustible asegúrese de que los tapones estén en buen estado, y de la presencia e integridad de la junta de empaquetadura, apriete bien los tapones aplicando el esfuerzo correspondiente para que queden herméticos;

- si el vehículo se llena con combustible de manera parcial, llene primero el tanque derecho;

- controle el consumo del combustible teniendo en cuenta la variación del volumen del combustible en los dos tanques.

¡ATENCIÓN! *Cuando se utiliza combustible de mala calidad, es posible la rotura del catalizador.*

Filtro de limpieza fina del cmbustible18 (fig. 9.8) ejecutado en forma de filtro desechable no desarmable. Cuando esté obstruido debe ser reemplazado.

Tanques de combustible 24, 25 (fig. 9.8). El mantenimiento de los tanques de combustible consiste en el lavado periódico del filtro del módulo de combustible (tanque derecho) y el lavado de los tanques en sí mismos.

Controle regularmente la fiabilidad de fijación de los tanques y si se requiere, apriete los pernos y sujeciones de los mismos.

Para lavar los depósitos de combustible, estos deben ser retirados del vehículo.

Antes de desmontar los tanques, realice lo siguiente:

- desconecte la batería;
- drene el combustible desenroscando los tapones del fondo de los tanques;
- abra la escotilla en el piso de la carrocería sobre el módulo de combustible 3, afloje los pernos de montaje del separador 27 (fig. 9.8), retírelo y desconecte las mangueras del mismo;
- separe la regleta del módulo de combustible y aíslelos;
- desconecte el tubo y las mangueras de las tuberías de combustible.

Posteriormente desenrosque los pernos de los collarines de sujeción de los tanques de combustible, dóblelos hacia abajo para que no impidan bajar el tanque y retire el tanque.

El montaje del tanque se realiza en orden inverso.

Módulo de combustible 3 (fig. 9.8) de tipo sumergible con bomba eléctrica de combustible, filtro de malla, bomba de inyección, regulador de presión y sensor del indicador del nivel de combustible.

Controle regularmente y limpie los contactos de conexión de la bomba de combustible a la red eléctrica de a bordo.

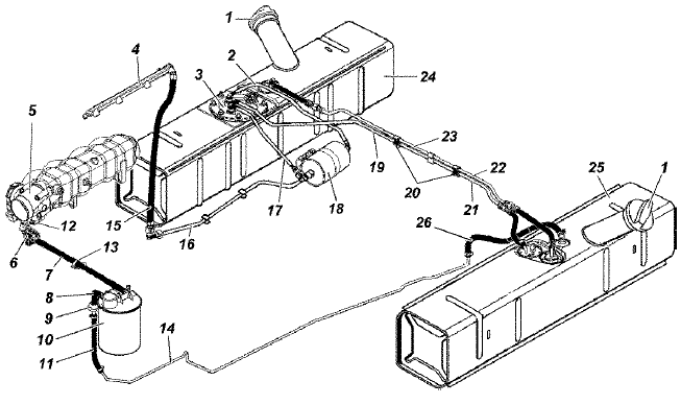


Fig. 9.8. Esquema del sistema de alimentación de combustible al motor:
1 - tapón del tanque de combustible; 2 - tubos desde la bomba de combustible eléctrica hasta el filtro de limpieza fina del combustible; 3 - módulo de combustible; 4 - rampa de combustibles; 5 - dispositivo de válvula; 6 - válvula de soplado del adsorbedor; 7, 8, 11, 12, 26 - mangueras de extracción del vapor; 9 - válvulas del tanque de combustible; 10 - adsorbedor; 13 - soporte de fijación del haz de cableado; 14- tubería de vapor; 15 - tubo de combustibles; 16 - tubo de suministro del combustible; 17 - tubo de drenaje del combustible desde el filtro de limpieza fina del combustible al módulo sumergible; 18 - filtro de limpieza fina del combustible; 19 - tubo de suministro de combustible al tanque derecho; 20 - soporte plástico doble; 21 - tubo de suministro de combustible desde el tanque izquierdo; 22 - tubería de vapor del tanque izquierdo; 23 - tubo de extracción del vapor del tanque derecho; 24 - tanque de combustible derecho; 25 - tanque de combustible izquierdo

Preste una atención especial a la fiabilidad de la conexión de "masa".

No se recomienda el funcionamiento del vehículo si en el tanque derecho el nivel del combustible es inferior a 5 litros.

Al superar ascensos empinados en el tanque derecho tiene que haber al menos 20 litros de combustible.

El lavado del filtro del módulo de combustible se realiza sin retirar el tanque del vehículo. Sin embargo, la bomba eléctrica de combustible (módulo de combustible) se debe retirar del tanque de combustible por la escotilla en el piso de la carrocería.

La obstrucción del filtro de malla de la bomba de combustible, del filtro de limpieza fina del combustible, la presencia en el tanque de combustible de impurezas y contaminantes mecánicos se presentan ante todo al empeorarse el bombeo del combustible del tanque izquierdo al derecho, por el funcionamiento inestable del motor a cargas elevadas y la alteración de las características dinámicas del vehículo. En estos casos para evitar daños en la bomba eléctrica de combustible, diríjase a una estación de servicio.

Observación. Si la temperatura del medio ambiente es inferior a 0 °C, los indicios de obstrucción pueden presentarse por la presencia de agua y su congelación en el sistema de alimentación. Si se detecta agua en el combustible es necesario vaciar el combustible, lavar el tanque de combustible con gasolina limpia, y reemplazar el filtro de depuración fina de combustible.

La falta de estanqueidad en las uniones se elimina apretando las abrazaderas de tornillo sin fin (Anexo 2) o reemplazando los elementos defectuosos. Instale los tubos de combustible de modo que el muelle de cierre del conector de montaje rápido se cierre hasta hacer un clic;

Al finalizar cualquier trabajo de mantenimiento del sistema de suministro de combustible relacionado con el apriete de las uniones, el retiro o reemplazo de elementos y unidades, es necesario comprobar que el sistema queda estanco:

- asegúrese de que los tapones de las bocas de llenado estén bien apretados;
- apriete las abrazaderas y los conectores de montaje rápido hasta garantizar la estanqueidad;
- instale los tubos de combustible de modo que el muelle de cierre del conector de montaje rápido se cierre hasta hacer un clic;
- arranque el motor y revise el sistema en ralentí. No se permiten fugas de combustible ni que el sistema de alimentación esté mojado

Durante el funcionamiento del vehículo es necesario prestar atención a:

- la presencia de olor intenso a gasolina en el salón, en el vano del motor, en los lugares de paso del combustible y en las mangueras y tubos del conducto de vapor. Si se presenta, compruebe la estanqueidad de las uniones, el estado del adsorbedor (ausencia de grietas y daños, el estado de la válvula de soplado del adsorbedor);

- la capacidad de trabajo del sistema de captura de los vapores de combustible (adsorbedor y válvula del tanque de combustible). Los fallos de estos elementos pueden provocar alteraciones en el funcionamiento del sistema de abastecimiento de combustible. Reemplace los elementos dañados.

- las mangueras de combustible y de vapor presionadas o dañadas se deben cambiar así como los tubos y mangueras dañados o con fuga.

Accionamiento del pedal del acelerador. El automóvil tiene instalado un módulo electrónico del pedal del acelerador que no requiere ajuste.

Filtro de aire. El automóvil posee un filtro de aire (fig. 9.9) con un elemento de filtrado reemplazable hecho de cartón.

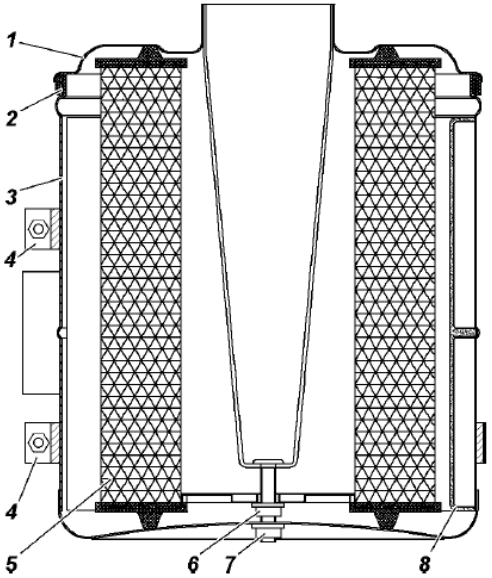


Fig. 9.9. Filtro de aire:
1 - tapa del filtro de aire; 2 - junta de empaquetadura; 3 - carcasa del filtro; 4 - abrazadera de fijación del filtro; 5 - elemento filtrante; 6 - tuerca; 7 - tuerca; 8 - conducto de aire

Reemplace el elemento filtrante 5 cada 30000 km de recorrido o en caso de reducirse la potencia del motor (fig. 9.9).

Durante el mantenimiento del filtro de aire es necesario proteger cuidadosamente las mangueras de admisión de la entrada de objetos extraños, suciedad y arena.

El reemplazo del elemento filtrante se realiza en siguiente orden:

- afloje la abrazadera y retire la manguera corrugada del filtro de aire;
- desenrosque las tuercas de las abrazaderas 4, retire las abrazaderas y el filtro de aire;
- desenrosque la tuerca 7 y retire de la carcasa del filtro la tapa 1 con el elemento filtrante 5;
- desenrosque la tuerca 6 y retire el elemento filtrante;
- instale el nuevo elemento filtrante, monte e instale el filtro de aire.

No permita el uso del filtro con la junta 2 dañada.

Sistema de dirección del suministro de combustible y de arranque

Para conectar los medios del diagnóstico automatizado exterior y programar el sistema de dirección del motor, debajo del capó en la cubierta frontal hay instalado un conector de diagnóstico (fig. 9.10) cerrado con una cubierta protectora.

El bloque de mando se instala en la cabina del vehículo del lado del pasajero, a la derecha en la pared lateral por debajo del tablero decorativo.

Diagnóstico

La operatividad del sistema de dirección del motor y del sistema de inyección depende del estado de los sistemas mecánicos e hidromecánicos. Algunos errores que provocan fallos pueden ser considerados como fallos de la electrónica del sistema de dirección, entre ellos:

- compresión reducida;
- alteración de las fases de distribución de gas provocada por el montaje erróneo de los grupos del motor;

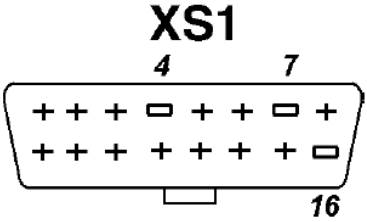


Fig. 9.10. Conector de diagnóstico (XS1): 4 - "masa"; 7 - K-línea para diagnósticos externos; 16 - "+ 12 V"

- aspiración del aire en la tubería de admisión y escape;
- baja calidad del combustible;
- incumplimiento de los períodos de mantenimiento técnico.

El bloque de dirección es capaz de realizar en cierto volumen el diagnóstico de los elementos del sistema de dirección del motor.

Si se presentan fallos, el bloque de dirección enciende la lámpara de diagnóstico de fallos en el panel de instrumentos del vehículo y en su memoria se registra el código correspondiente al tipo de fallo.

El encendido de la lámpara de indicación de fallos no supone la parada inmediata del motor, ya que el bloque de dirección tiene regímenes de reserva que permiten el funcionamiento del motor en condiciones aproximadas a las normales.

Si se presenta un fallo debido a fallas del encendido (empieza a parpadear el indicador de fallos del motor), con el objetivo de evitar la rotura del neutralizador de los gases trabajados es necesario reducir la frecuencia de rotación del cigüeñal del motor hasta 2500 rpm (velocidad del vehículo no superior a 50 km/h) y llevar el vehículo a la estación de servicio. El indicador se enciende continuamente si se sobrecalienta el neutralizador. Además, uno o dos inyectores del motor pueden desconectarse.

El funcionamiento del motor se permite sólo después de eliminarse los fallos.

Funcionamiento de la lámpara diagnóstica

En el modo operativo con el arranque encendido y el motor no operativo, la lámpara de diagnóstico debe estar encendida. Si la lámpara de diagnóstico está encendida con el motor funcionando, esto indica que es necesario realizar el mantenimiento del sistema y del motor lo antes posible.

Restauración de los códigos de fallos.

Se puede limpiar la memoria de los códigos de fallos sólo con ayuda del escáner-tester, si las fallas han sido eliminadas.

Cuando la batería se desconecta, los parámetros de autodidaxia del bloque de dirección no se pierden, éstos pueden ser restaurados con ayuda del escáner-tester.

Después de resetear los códigos de fallos serán reseteados de modo automático los datos adaptivos acumulados del controlador (parámetros de registro, comparación y control del controlador).

Suspensión del motor

Durante la operación, compruebe el apriete de las uniones de rosca de la suspensión delantera y trasera del motor (ver Anexo 2) y el estado de los apoyos. La estratificación y la ruptura de las almohadas de los apoyos del motor no están permitidas.

Mecanismo de distribución del gas

Accionamiento de los árboles de levas es de cadena, de dos etapas. La primera etapa — desde el cigüeñal al eje intermedio, la segunda — desde el eje intermedio a los árboles de levas.

La tensión de cada cadena se ajusta de manera automática por los tensores hidráulicos.

Sistema de lubricación del motor

Detener el motor inmediatamente si se presentan fallos en el sistema de lubricación.

Para enfriar el aceite el sistema de lubricación tiene previsto un intercambiador de calor aceite/líquido.

El rellenado del sistema de lubricación se realiza por la boca de llenado de aceite, ubicado en la tapa de las válvulas de la culata.

Controle regularmente el nivel de aceite en el cárter del motor, si se requiere, rellene aceite. Este control se realiza antes de arrancar el motor. Si desee controlar el nivel de aceite después de parar el motor se deba esperar 15 minutos como mínimo para que el aceite baje al cárter. El automóvil ha de estar en un lugar plano horizontal. El nivel del aceite debe estar entre las marcas «0» y «P» («0» y «П») del indicador de nivel de aceite 6 (ver fig. 9.11). Si se realizan muchos viajes por terrenos accidentados, mantenga el nivel de aceite cercano a la marca "P" («П») sin sobrepasarla.

Cada vez que cambie el aceite, cambie el filtro de aceite. El aceite trabajado se retira del cárter inmediatamente después del viaje,mientras está caliente. Antes de hacer esto, abra la tapa de llenado de aceite. El aceite se drena en no menos de 10 minutos.

Al enroscar el tapón del orificio de drenaje compruebe el estado de la junta de empaquetadura. Si junta de empaquetadura está dañada reemplácela por una nueva.

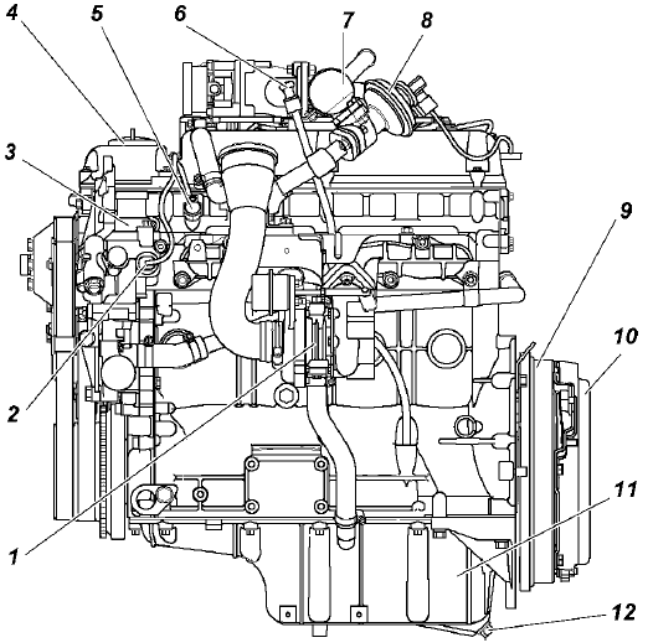


Fig. 9.11. Motor ZMZ-51432 (vista izquierda):
1 - turbocompresor; 2 - sensor de temperatura del líquido refrigerante del sistema de dirección; 3 - carcasa del termostato; 4 - tapa de la boca de llenado con aceite; 5+ - sensor del indicador de presión de emergencia del aceite; 6 - indicador del nivel de aceite; 7 - refrigerante de los gases recirculados; 8 - válvula de recirculación de los gases de desecho; 9 - volante; 10 - embrague; 11 - cárter de aceite; 12 - tapón de drenaje del aceite

Llene con aceite nuevo hasta la marca superior en el indicador de nivel de aceite, arranque el motor.

Cuando se apaga el indicador de presión de emergencia del aceite, pare el motor y después de 15 minutos compruebe el nivel del aceite. Si es necesario, añada aceite.

Recuerde que en el motor siempre quedan restos de aceite. Rellene con aceite por porciones, alcanzando el nivel de aceite en el indicador en la marca superior "P". Entre las marcas "P" y "O" el volumen de aceite es de 1 litro. No se permite que el nivel de aceite supere la marca "P".

Utilice solamente los aceites recomendados.

Se prohíbe mezclar aceites de motor de diferentes marcas y fabricantes.

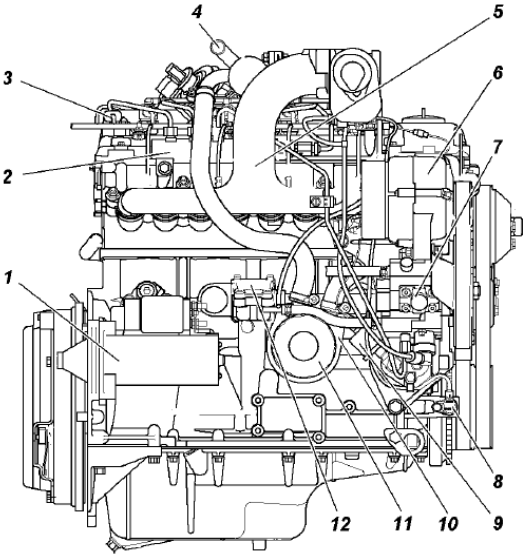


Fig. 9.12. Motor ZMZ-51432 (vista derecha):
1 - motor de arranque; 2 - rampa de combustible; 3 - sensor de fase; 4 - boquilla de paso del líquido refrigerante al calentador; 5 - tubo de entrada; 6 - generador; 7 - bomba de combustible de alta presión (BCAP); 8 - sensor de sincronización; 9 - intercambiador de calor aceite/líquido; 10 - filtro de aceite; 11 - tapa del accionamiento de la bomba de aceite

Al reemplazar una marca de aceite por otra, se recomienda lavar el motor. En el caso de sustituir el aceite mineral por uno sintético o al revés, lave obligatoriamente el motor.

Para lavar el sistema de lubricación del motor, es necesario:

- drenar del cárter del motor caliente el aceite trabajado;
- rellenar con el aceite de reemplazo o el aceite de lavado especial entre 2 y 4 mm por encima de la marca superior en el indicador de nivel;
- arrancar el motor y dejarlo trabajar con frecuencias de rotación mínimas del cigüeñal por no menos de 10 minutos;
- drenar el aceite de reemplazo o el aceite de lavado especial;
- cambiar el filtro de aceite;
- llenar con aceite nuevo como se indica arriba.

Filtro de aceite. Cuando reemplaza, instale un filtro de aceite 2101C-1012005-HK2 de la compañía "KOLAN".

Al cambiar el filtro de aceite compruebe que la tuerca del niple de fijación del intercambiador esté bien apretada. Si es necesario, apriétela.

Al instalar el filtro en el motor asegúrese de que la junta de goma esté en buen estado y lubríquela con aceite de motor, enrosque el filtro hasta alcanzar con la junta la superficie del intercambiador de calor y después enrosque el filtro en 3/4 de vuelta. Asegúrese de que no haya fugas de aceite en los sellos.

Sistema de ventilación del cárter

El mantenimiento del sistema consiste en la revisión periódica de la estanqueidad de las juntas y la eliminación de los sedimentos resinosos en los elementos del sistema.

En el caso de consumo elevado de aceite, cuando del tubo de escape sale humo negro, compruebe el estado (obstrucción de los canales) del sistema de ventilación del cárter.

El estado del sistema de ventilación puede ser revisado con ayuda de un tubo piezométrico de agua conectado con el cárter del motor a través del tubo del indicador de nivel de aceite.

En el cárter del motor en funcionamiento sin cargas (a frecuencias de rotación del cigüeñal del mínimo al máximo) debe haber un vacío de 1-14 mBar (10-140 mm de columna de agua).

Si se presentan manchas de aceite en las uniones entre el turbocompresor y el tubo de llenado, compruebe la presión de los gases del cárter.

Si la presión en el cárter es superior a 15 mBar (150 mm de columna de agua), se debe comprobar la estanqueidad del sistema de vacío del automóvil (sistema del servofreno de vacío y recirculación de gases de escape). Si se presentan fallos de estanqueidad, la bomba de vacío genera presión excesiva en el cárter, lo que provoca un consumo elevado de los gases a través del separador de aceite y fuga del aceite junto con los gases.

La presión elevada de los gases del cárter también se debe a fallos en el grupo de cilindros y pistones y a la obstrucción de los elementos del sistema de ventilación del cárter. En este caso se necesita limpiar los elementos.

¡ATENCIÓN! *Durante la explotación no dañe la estanqueidad del sistema de ventilación y no permita que el motor trabaje con la boca de llenado de aceite abierta. Esto puede provocar rotura en el turbocompresor, obturación de las cavidades de aceite del motor, escape elevado de aceite junto con los gases del cárter y contaminación del medio ambiente.*

Para limpiar los elementos del sistema de ventilación del cárter retire la tapa de las válvulas, la tapa del separador de aceite, la manguera de ventilación y la boquilla de entrada del turbocompresor. Lave los elementos desmontados con queroseno y séquelos. El lavado del deflector de aceite se realiza sin su desmontaje.

Sistema de enfriamiento

¡ATENCIÓN! *El líquido refrigerante es tóxico. Guarde el líquido de frenos en un recipiente bien cerrado. Al realizar trabajos con el líquido refrigerante siga las siguientes instrucciones:*

- evite cualquier operación en la que el líquido refrigerante pueda entrar en contacto con su cavidad bucal;

- no deje que el líquido se seque sobre la piel, lave el lugar afectado con agua tibia y jabón;

- lave con agua el líquido vertido y ventile el local;

-quítese la ropa manchada con el líquido, séquela fuera del local y lávela.

Tenga cuidado al abrir la tapa del depósito de expansión del sistema de enfriamiento del motor para evitar quemaduras por el vapor.

Como líquido refrigerante se utiliza líquido de baja congelación TOSOL-A40M (ТОСОЛ-А40М), LR-40 "Lena" (ОЖ-40 "Лена") o LR-40 "TOSOL-TS" (ОЖ-40 "ТОСОЛ-ТС").

A temperaturas inferiores a 40 °C bajo cero se aplicará el líquido anticongelante TOSOL-A65M o LR-65 "Lena", LR-65 “TOSOL-TS” (ТОСОЛ-А65М o ОЖ-65 "Лена", ОЖ-65 "ТОСОЛ-ТС").

La temperatura de trabajo del líquido refrigerante tiene que estar en los límites de 60-110 °C. Se permite que el motor funcione brevemente (no más de 5 minutos) cuando la temperatura del líquido refrigerante alcanza los 115 °C.

Al aparecer la señal de sobrecalentamiento del líquido refrigerante hay que detener inmediatamente el motor, para evitar su rotura. Es necesario pasar al trabajo del motor en ralentí a una velocidad del cigüeñal de 1500-2000 min^{-1} durante 3-5 min para la disminución de la temperatura y solo después de esto detener el motor, determinar y reparar las causas del sobrecalentamiento del líquido refrigerante.

Revise periódicamente el nivel del líquido refrigerante en el depósito de expansión. El nivel de líquido debe estar entre las marcas "mínima" y "máxima". Ya que el líquido refrigerante tiene gran coeficiente de dilatación y su nivel en el tanque de expansión cambia significativamente dependiendo de la temperatura, se debe revisar el nivel a la temperatura en el sistema de 15-20 °C.

En los casos cuando el nivel de líquido refrigerante esté por abajo del nivel y esto haya sucedido en un tiempo corto o al recorrer poca distancia (hasta 500 km), revise la hermeticidad del sistema de refrigeración, y cuando haya solucionado el problema agregue el mismo tipo de refrigerante al tanque de expansión.

En casos excepcionales, por ejemplo, cuando se presentan fugas considerables del líquido refrigerante, se permite por un periodo corto de tiempo llenar el sistema de enfriamiento con agua potable limpia. No se permite utilizar agua salada ni álcalis para suavizar el agua ya que los elementos de aluminio del motor se desgastan. Antes de usar agua fíltrela con medios manuales. A la primera oportunidad drene el agua, lave el sistema de refrigeración y rellene con el líquido refrigerante indicado en el Anexo 3.

¡**ATENCIÓN**! *Si el fallo de los detalles se debe a la congelación del agua en el sistema de enfriamiento, el fabricante no asume ninguna responsabilidad.*

Lave el sistema de enfriamiento según lo especificado abajo:

- llene el sistema con agua limpia, arranque el motor, deje hasta que se caliente, apague el motor y evacue el agua;
- repita esta operación.

Debido a la presencia de aire en el calentador del salón, en el calentador de la calefacción y en las mangueras de conexión, vuelva a llenar el sistema de refrigeración en el siguiente orden:

- cierre el tapón de drenaje del líquido refrigerante;
- la palanca de control del calentador del salón colóquela en la posición "abierto";
- llene el sistema con líquido refrigerante. El nivel de líquido en el tanque de expansión debe ser hasta la marca "max";
- arranque el motor, cuando el nivel del líquido baje en el tanque de expansión del radiador rellene con el líquido refrigerante y cierre el tapón;
- pare el motor, espere hasta que se enfríe, llene el líquido refrigerante en el depósito de expansión hasta el nivel normal y cierre el tapón del depósito de expansión;

- dos-tres veces repita el calentamiento/enfriamiento del motor y de nuevo llene el líquido de enfriamiento en el depósito de expansión hasta el nivel normal.

El líquido se drena del sistema de refrigeración del motor a través de los dos orificios cerrados con los tapones 12 y 16 (fig. 9.13).

¡ATENCIÓN! *No está permitido operar el motor sin el termostato (el motor sin el termostato funciona cuando baja la temperatura del líquido refrigerante. Eso provoca un desgaste más rápido de las piezas del motor y un mayor consumo de combustible).*

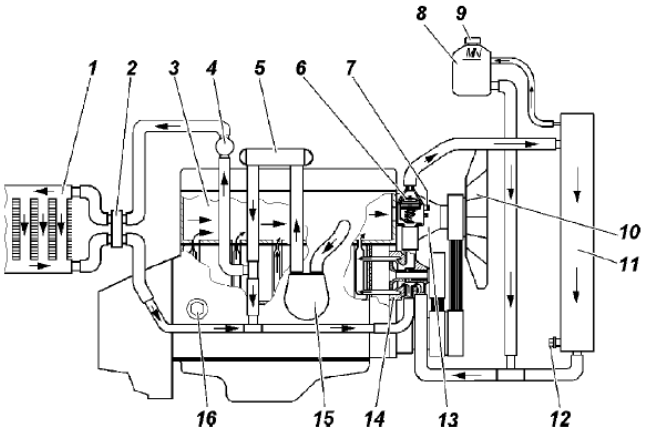


Fig. 9.13. Esquema del sistema de refrigeración del motor:
1 - radiador de la calefacción del salón; 2 - válvula de la calefacción de la cabina; 3 - motor; 4 - bomba adicional del sistema de calefacción; 5 - enfriador de los gases recirculados; 6 - termostato; 7 - sensor de temperatura del líquido refrigerante; 8 - tanque de expansión; 9 - tapón del tanque de expansión; 10 - ventilador; 11 - radiador del sistema de refrigeración; 12 - tapón de drenaje; 13 - accionamiento del ventilador; 14 - bomba; 15 - intercambiador de calor líquido-aceite; 16 - tapón de drenaje en el bloque de cilindros

Sustitución y tensión de las correas de accionamiento del ventilador y la bomba del sistema de la dirección hidráulica, del generador, de la bomba del sistema del refrigeración y de la BCAP

Compruebe periódicamente el estado y tensado de las correas. Sustituya las correas si se presentan deterioros o alargamiento excesivos.

El tensado de la correa del ventilador y de la bomba de la dirección hidráulica, realícelo en el siguiente orden:

- afloje el perno 4 (fig. 9.14);
- girando uno de los rodillos tensores 3, regule hasta la tensión deseada (consulte la tabla "Características técnicas");
- apriete el perno 4.

Si es imposible alcanzar la tensión deseada girando un rodillo, intente hacerlo con el segundo.

Para remplazar la correa siga el siguiente orden:
- afloje los pernos 4;
- girando los tornillos 3 afloje la tensión de la correa;
- reemplace la correa y ténsela como se indica arriba.

La tensión de la correa 2 (fig. 9.15) del accionamiento de la bomba del sistema de enfriamiento y de la BCAP se garantiza por el tensor automático 1. El tensor automático no requiere ningún tipo de mantenimiento ni ajuste durante su funcionamiento.

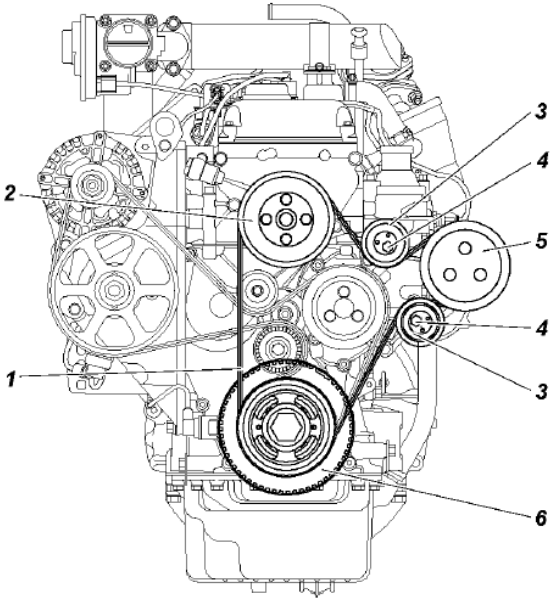


Fig. 9.14. La correa del accionador del ventilador y de la bomba del sistema de la dirección hidráulica:

1 - correa del accionamiento del ventilador y de la bomba de la dirección asistida; 2 - polea del ventilador; 3 - rodillo tensor; 4 - pernos; 5 - polea de la bomba del sistema de la dirección hidráulica; 6 - polea del amortiguador del cigüeñal

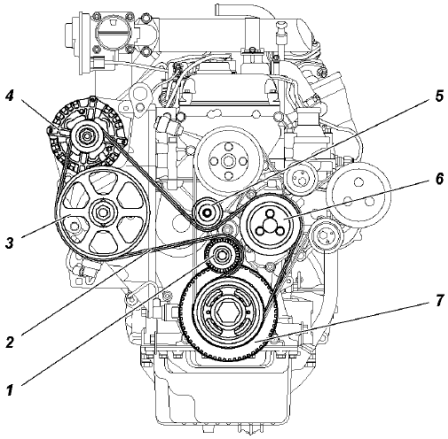


Fig. 9.15. Correa del accionamiento del alternador,de la bomba del sistema de refrigeración y de la bomba de combustible de alta presión (BCAP):
1 - mecanismo automático de tensión; 2 - correa de accionamiento de la BCAP y de la bomba de agua; 3 - polea de la BCAP; 4 - polea del alternador; 5 - rodillo de derivación; 6 - polea de la bomba de agua; 7 - polea de la bomba de agua

Para remplazar la correa siga el siguiente orden:

- inserte la llave allen en la ranura del rodillo del mecanismo automático de tensión 1;
- gire la palanca del tensor aflojando la correa;
- manteniendo la palanca en esta posición, reemplace la correa.

Sistema de escape de gases

¡ATENCIÓN! *La temperatura operacional del neutralizador es de 400-600 °C. Está prohibido usar el vehículo sin la pantalla protectora del neutralizador. Durante el movimiento del vehículo y en el estacionamiento asegúrese de que el sistema de escape no entre en contacto con materiales inflamables (por ejemplo, hierba seca).*

No se admiten fugas de los gases de escape en las uniones con juntas, y las mismas deben ser eliminadas inmediatamente cuando aparezcan. Apriete las tuercas de fijación (ver Anexo 2) empapando previamente las uniones de rosca con líquidos especiales o queroseno.

No se permite que el automóvil funcione en regímenes en los que sea posible que el combustible no quemado penetre en el sistema de escape.

Prestar especial atención al funcionamiento del sistema de alimentación, de distribución de gases y de admisión.

Sistema de recirculación de los gases de desecho

El sistema de recirculación de los gases de desecho (fig. 9.16) está destinado a reducir la emisión de los óxidos tóxicos de nitrógeno junto con los gases de desecho mediante el suministro de una parte de los gases de desecho desde el colector de escape a los cilindros del motor.

El control del funcionamiento del sistema se realiza mediante el bloque de control por microprocesadores, para lo cual éste utiliza los datos de los sensores de temperatura del liquido refrigerante, de la posición del pedal del acelerador, de la frecuencia de rotación del cigüeñal y los datos grabados en su memoria.

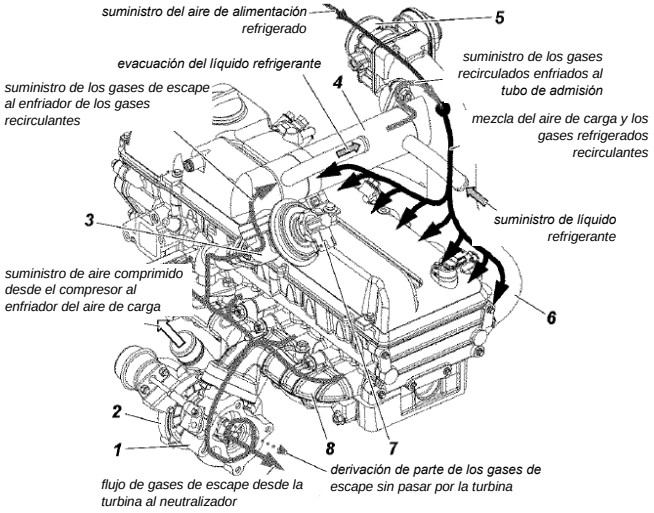


Fig. 9.16 Esquema del sistema de recirculación de los gases de escape
1 - turbina; 2 - compresor; 3 - válvula de recirculación; 4 - refrigerador de los gases recirculantes; 5 - boquilla de suministro de aire con válvula de mariposa; 6 - tubo de admisión; 7 - sensor de posición del vástago de la válvula; 8 - colector de escape

¡ATENCIÓN! *No se permite que el motor funcione con las mangueras de vacío de la válvula de recirculación de los gases de escape y servofrenos desconectadas o con fugas, ya que esto conducirá a un aumento de la presión en el cárter y un mayor consumo de aceite convertido en gas carbónico.*

Comprobación de la producción de humos de los gases de escape

La comprobación de la producción de humos de los gases de escape realícela en los centros de servicio

Sistema de inyección del combustible con control por microprocesador

¡ATENCIÓN! *Emplee solo combustible diesel correspondiente al estándar estatal GOST R52368. El uso de diferentes aditivos para combustibles (incluyendo gasolina, queroseno, etc.), está totalmente prohibido. En caso de incumplimiento de los requisitos antes mencionados para los combustibles, "UAZ" S.A.P no asume ninguna obligación de garantía en caso de avería de los equipos de combustible.*

Medidas de seguridad.

1. Antes de montar o desmontar cualquier elemento o cable del sistema de dirección desconectar el cable de masa de la batería.
2. No se permite arrancar el motor sin una conexión segura de la batería y del cable "de masa" entre el motor y la carrocería.
3. No se permite desconectar la batería de la red de a bordo del vehículo cuando el motor está en funcionamiento.
4. Si la batería se carga de una fuente externa, debe estar desconectada de la red de a bordo.
5. No se permite someter el bloque de dirección a temperaturas superiores a 80 °C, por ejemplo, en un secadero.
6. Antes de realizar trabajos de soldadura eléctrica desconecte el cable del acumulador y el conector del bloque de dirección.
7. Para evitar la corrosión de los contactos al limpiar el motor con vapor, no dirija la boquilla a los elementos del sistema.

¡ATENCIÓN! *No se permite aflojar y apretar las uniones de los conductos de combustible con el motor en funcionamiento o inmediatamente tras su parada.*

Sistema de alimentación

¡ATENCIÓN! *Se prohíbe extraer totalmente el combustible del sistema de alimentación, ya que la lubricación de las partes de fricción de la BCAP se realiza con el combustible.*

El combustible ingresa en la BCAP desde el tanque derecho a través del filtro de depuración fina. A medida que se consume el combustible, el tanque derecho se llena automáticamente desde el izquierdo.

Los tapones de las bocas de los tubos de llenado de los depósitos de combustible son ciegos y garantizan una unión estanca.

Debido a las particularidades indicadas del diseño del sistema de abastecimiento de combustible se recomienda lo siguiente:

- al cerrar las bocas de llenado de los depósitos de combustible asegúrese de que los tapones estén en buen estado, y de la presencia e integridad de la junta de empaquetadura, apriete bien los tapones aplicando el esfuerzo correspondiente para que queden herméticos;
- si el vehículo se llena con combustible de manera parcial, llene primero el tanque derecho;
- controle el consumo del combustible teniendo en cuenta el volumen del combustible en los dos tanques.

Tanques de combustible 4, 22 (fig. 9.17). El mantenimiento de los tanques de combustible consiste en el lavado periódico del filtro del tubo indicador del volumen de combustible (tanques izquierdo y derecho) y el lavado de los tanques en sí mismos.

Periódicamente, drene los sedimentos, desenroscando el tapón inferior del tanque.

Controle regularmente la fiabilidad de fijación de los tanques y si se requiere, apriete los pernos y sujeciones de los mismos.

Para lavar los depósitos de combustible, estos deben ser retirados del vehículo.

Antes de desmontar los tanques, realice lo siguiente:

- desconecte la batería;
- drene el combustible desenroscando los tapones del fondo de los tanques;
- abra la escotilla en el piso de la carrocería y desconecte el sensor del indicador de nivel de combustible de la regleta;
- desconecte los tubos y las mangueras del combustible.

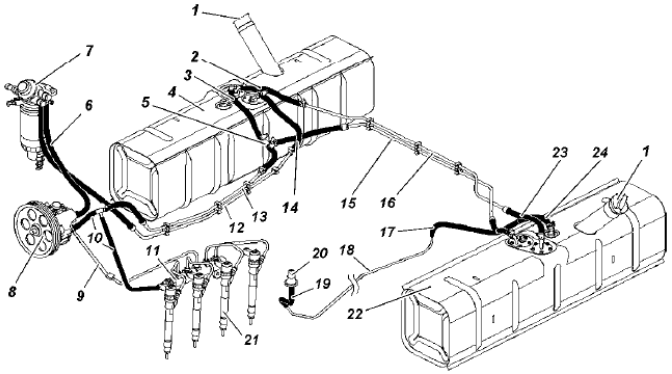


Fig. 9.17. Esquema del sistema de suministro de combustible al motor

1 - tapón del tanque de combustible; 2, 17, 19, 23, 24 - mangueras de vapor de aire; 3 - manguera de drenaje de combustible en el tanque derecho; 4 - tanque de combustible derecho; 5 - bomba de inyección; 6, 14 - mangueras de suministro de combustible; 7 - filtro de limpieza fina del combustible; 8 - bomba de combustible de alta presión (BCAP); 9 - tubo de combustible; 10 - manguera de drenaje de combustible; 11 - rampa de combustibles; 12 - tubo de suministro de combustible; 13 - tubo de drenaje de combustible; 15 - tubería desde el tanque izquierdo hasta la bomba de inyección; 16, 18 - tubos de vapor de aire; 20 - válvula del tanque de combustible; 21 - inyectores; 22 - tanque de combustible izquierdo

Seguidamente desenrosque los pernos de los collarines de sujeción, dóblelos hacia abajo para que no impidan bajar el tanque y retire el tanque.

El montaje del tanque se realiza en orden inverso.

Preste especial atención a la estanqueidad del sistema de alimentación y la fiabilidad de la conexión de la "masa".

No se recomienda el funcionamiento del vehículo si en el tanque derecho el nivel del combustible es inferior a 5 litros.

Al superar ascensos empinados, el tanque principal debe tener al menos 20 litros de combustible.

La obstrucción del filtro de limpieza fina del combustible, la presencia en el tanque de combustible de impurezas y contaminantes mecánicos se presentan ante todo al empeorarse el bombeo del combustible del tanque izquierdo al derecho, por el funcionamiento inestable del motor a cargas elevadas y la alteración de las características dinámicas del vehículo.

Observación. Si la temperatura del medio ambiente es inferior a 0 °C, los indicios de obstrucción pueden presentarse por la presencia de agua y su congelación en el sistema de alimentación. Si se detecta agua en el combustible, debe drenarse el combustible y enjuagarse los tanques de combustible con combustible limpio.

Bomba de inyección. Revise periódicamente la hermeticidad de la bomba y de sus uniones. Si el combustible no se bombea desde el tanque izquierdo al derecho, desmonte la bomba (desenrosque el inyector), lávelo y sóplelo.

La bomba de inyección está fijada en las mangueras de combustible junto al larguero derecho del bastidor.

La falta de estanqueidad en las uniones puede ser solucionada apretando las abrazaderas de tornillos sin fin o reemplazando los elementos defectuosos.

Al finalizar cualquier trabajo de mantenimiento del sistema de suministro de combustible relacionado con el apriete de las abrazaderas de tornillos sin fin, el retiro o reemplazo de elementos y unidades, es necesario comprobar que el sistema queda estanco:

- asegúrese de que los tapones de las bocas de llenado estén bien apretados;
- apriete las abrazaderas de tornillos sin fin y las uniones roscadas para que queden estancas;
-el primer llenado del sistema de alimentación realícelo con la ayuda de una bomba de combustible en el filtro de limpieza fina del combustible. La purga de aire realícela a través del tornillo en el filtro de limpieza fina del combustible 7 (fig. 9.18);
- arranque el motor y en ralentí, revise el sistema. No se permiten fugas de combustible ni que el sistema de alimentación esté mojado

Filtro de limpieza fina de combustible "BOSCH, 0 450 126 273" mostrado en la fig. 9.18.

El control del calentamiento se realiza automáticamente con ayuda del sensor 6 de temperatura del combustible.

Cada 5000 km de recorrido elimine el sedimento del filtro (desenrosque el tapón 5, evacúe el sedimento hasta que aparezca un chorro de combustible limpio y enrosque el tapón).

Cada 15000 km de recorrido cambie el elemento filtrante.

Antes de cambiar el filtro limpie su superficie exterior. Al cambiar el elemento filtrante no permita que caiga suciedad en el espacio interior del filtro.

Para el cambio, utilice el elemento filtrante 1 457 434 310 de la marca "BOSCH".

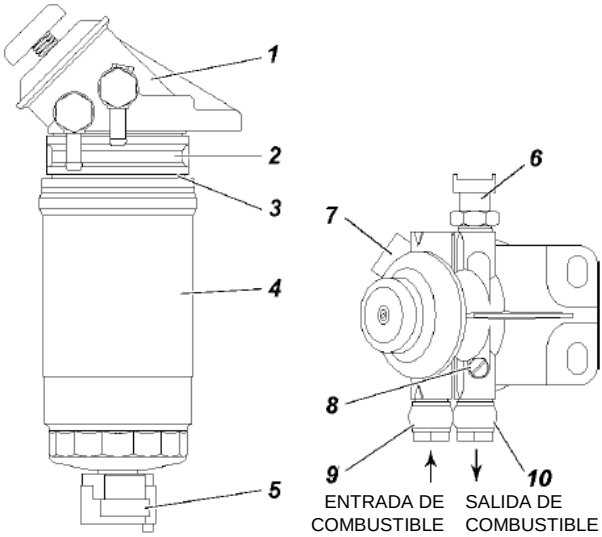


Fig. 9.18. Filtro de limpieza fina del combustible con una bomba cebadora y un sensor de presencia de agua en el combustible en el tapón de drenaje del sedimento:
1 - bomba cebadora manual; 2 - calentador; 3 - junta; 4 - elemento filtrante reemplazable; 5 - tapón de drenaje de sedimentos con sensor de presencia de agua; 6 - sensor de temperatura del combustible; 7 - tapón de evacuación del aire; 8 - tornillo de purga de aire; 9 - niple de suministro del combustible; 10 - niple de evacuación del combustible;

Cambio del elemento filtrante:

- vacie el combustible del filtro, desenroscando en algunas vueltas el tapón de drenaje del agua 5;
- desenrosque el elemento filtrante 4;
- lubrique la junta 3 en la carcasa del nuevo elemento filtrante con combustible diésel limpio;
- enrosque el nuevo elemento filtrante y apriételo con un momento de 20 a 25 N · m (2-2,5 kgf · m).

Evacuación de aire del sistema de suministro de combustible.

Evacúe el aire del sistema:

- al desmontar los tubos, filtros o bombas;
- después de cambiar el elemento filtrante del filtro de combustible;
- después de gastar todo el combustible del sistema.

Para evacuar el aire y llenar el sistema con el combustible es necesario seguir las siguientes instrucciones:

1. Asegúrese de que los tapones del tanque de combustible estén bien apretados. Los tapones de las bocas de los tubos de llenado de los depósitos de combustible son ciegos y garantizan una unión estanca.

2. Afloje el tapón 5 de purga de aire del filtro de limpieza fina del combustible (FLFC). Con ayuda de la bomba cebadora manual 1 en el FLFC llene el conducto hasta eliminar las burbujas de aire en el combustible que sale por debajo del tapón de purga del aire.

3. Apriete el tapón de purga del aire 5.

4. Arranque el motor con el motor de arranque y espere que el funcionamiento del motor se estabilice.

5. Si el motor no arranca como consecuencia de no haberse llenado los tubos de alta presión, es necesario:

- aflojar las tuercas de fijación de los tubos en los inyectores;

- girando el cigüeñal con el motor de arranque, llenar las tuberías con combustible (el trabajo continuo del motor de arranque no más de 15 segundos), mientras durante el movimiento del motor mediante el motor de arranque se debe asegurar el suministro completo de combustible presionando el pedal del acelerador hasta el tope, manteniendo alta la presión del aire en los tanques;

- al aparecer el combustible por debajo de las tuercas de los tubos de alta presión, detener el giro del cigüeñal;

- ajustar las tuercas;

- arrancar el motor.

Se recomienda instalar conductos de combustible de alta presión en el motor una sola vez. La reinstalación no garantiza la hermeticidad de las articulaciones y el funcionamiento a largo plazo de los ductos de combustible.

Bomba de combustible de alta presión (BCAP).

El mantenimiento, ajuste, revisión y reparación de la bomba de combustible de alta presión y de los inyectores es recomendable que se realice en centros autorizados "BOSCH". El ajuste, el desmontaje parcial o completo de la bomba de combustible de alta presión por sus propios medios no está permitido.

¡ATENCIÓN! *No se permite desenroscar las tuercas de fijación de la polea de la BCAP y retirar la polea del BCAP con el cubo. Después de retirar, no será posible instalar el cubo en la posición correcta, lo que conllevará a un funcionamiento empeorado del motor y puede provocar la rotura del motor.*

Accionamiento del pedal del acelerador. El automóvil UAZ-315148 tiene instalado un módulo electrónico del pedal del acelerador que no requiere ajuste.

Filtro de aire. Para el mantenimiento del filtro consulte el apartado "Motor ZMZ-40905".

Turbocompresor

Para evitar daños en el turbocompresor no se permite el uso del motor sin filtro de aire o con un filtro dañado.

Cuando el motor funciona con los aceites lubricantes recomendados, la vida útil del TCP es la misma que la del motor.

¡ATENCIÓN! *Cuando el motor se detiene después de una operación prolongada a altas velocidades o cargas pesadas, es necesario hacer funcionar el motor en las revoluciones mínimas de ralentí durante 3-5 minutos para evitar fallas prematuras del turbocompresor.*

¡ATENCIÓN! *El funcionamiento del motor más de 10 minutos en las revoluciones mínimas de ralentí no se recomienda, ya que debido a la carga creada por el grupo cilindro-pistón, la presión del aire dentro del cuerpo del turbocompresor será menor que la presión atmosférica. Una parte del lubricante del cuerpo de los rodamientos del turbocompresor a través del laberinto de hermeticidad de las ruedas del compresor entra en el sistema de escape del motor y eso produce un aumento de los humos.*

Para evitar la rotura del motor está terminantemente prohibido ajustar la válvula de descarga del turbocompresor.

Se prohíbe regular con la ayuda de tuercas la longitud del vástago de la cámara neumática del turbocompresor. La longitud del vástago está exactamente regulada por el fabricante de turbocompresores y su cambio llevará a una pérdida de la potencia del motor o a un aumento repentino de la carga en en las piezas del mecanismo del cigüeñal y por lo tanto a que el motor se rompa antes de tiempo;

El mantenimiento del sistema de presurización de la turbina de gas consiste en verificar periódicamente la estanqueidad de la conexión del receptor con el corrector de la presurización de la BCAP Si el corrector no funciona, el motor pierde hasta el 30 % de la potencia.

También es importante verificar y reemplazar el elemento filtrante del filtro de purificación de aire de manera oportuna de acuerdo con las instrucciones para el funcionamiento del motor.

Sistema de control del motor

Está destinado para poner en marcha el motor, controlarlo durante el movimiento del automóvil y en las paradas.

Las principales funciones del sistema son:

- control del suministro de combustible;
- control del trabajo de las bujías de calentamiento, para garantizar el arranque del motor y su calentamiento;
- control de la recirculación de los gases de escape, para reducir el contenido del óxido de nitrógeno en los gases de escape;
- control de la lámpara de indicación de encendido de las bujías de calentamiento en el panel de instrumentos del automóvil;
- control de las lámparas de indicación de fallos en el sistema de control del motor en el panel de instrumentos del automóvil;
- diagnóstico del sistema de control del motor.

Sistema de control del motor y su diagnóstico

El elemento principal del sistema encargado de los procesos de gestión es la unidad de control por microprocesador. La unidad de gestión genera señales de mando basadas en los datos recibidos de los sensores del sistema, controladores del estado del motor, del vehículo y el medioambiente. La unidad de gestión está instalada en la cabina del automóvil en el lado derecho de la cubierta frontal.

Para conectar los medios del diagnóstico automatizado exterior y programar el sistema de dirección del motor, debajo del capó en la cubierta frontal hay instalado un conector de diagnóstico (fig. 9.19).

El bloque de dirección es capaz de realizar en cierto volumen el diagnóstico de los elementos del sistema de dirección del motor.

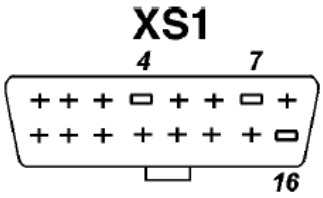


Fig. 9.19. Conector de diagnóstico (XS1):
4 - "masa"; 7 - K-línea para diagnósticos externos; 16 - "+ 12 V"

Si se detecta una falla de funcionamiento, la unidad de control enciende las luces de advertencia V y X (vea la fig. 3.1) de averías en el tablero de instrumentos del vehículo y se ingresa un código en su memoria que refleja este mal funcionamiento.

¡ATENCIÓN! *Cuando se enciende la lámpara de control del fallo "EDC" en modo intermitente, no se permite el funcionamiento del automóvil, es necesario operativamente detener el vehículo y apagar el motor. Se permite el funcionamiento del vehículo sólo después de eliminarse los fallos.*

Cuando se enciende de forma continua la lámpara de control del fallo del motor "OBD", esto significa que hay fallos de los elementos del motor o del sistema de escape que influyen en el nivel de toxicidad de los gases de escape. Cuando se enciende este indicador pero no se presenta una reducción significativa de la calidad de movimiento, es posible continuar el viaje a bajas velocidades hasta la más cercana estación de servicio autorizada de "UAZ" S.A.P. para realizar un diagnóstico.

El uso prolongado del vehículo con los indicadores de falla encendidos puede provocar daños en los elementos del sistema de control del motor.

Al conducir a bajas velocidades, en 1-2 velocidades de la caja de transmisiones en el modo de aceleración-frenado, puede haber un golpe audible en la transmisión en forma de clics de corto plazo.

En caso de marchas altas de la caja de cambios y caja de transferencias, a velocidades superiores a 60 km/h en el modo de frenado por el motor y así como en el movimiento por rodadura (posición neutra de la caja de cambios) puede producirse un ruido sordo en la transmisión y pueden aparecer ligeros tintineos momentáneos de la palanca de cambio de la caja de transferencia.

Al acelerar el automóvil pueden haber golpes suaves al seleccionar las holguras en las uniones ranuradas de la transmisión.

Al frenar con el motor – pueden haber golpes suaves al seleccionar las holguras en las uniones ranuradas de la transmisión.

Durante el movimiento por rodadura y posterior aceleración del automóvil – pueden existir golpes suaves de los anillos de los sincronizadores de la caja de transmisiones.

Embrague

Con la liberación repentina del pedal del embrague, es posible un solo golpe debido a la selección de las holguras laterales en las uniones dentadas del engranaje y en los sincronizadores de la caja de transmisiones.

El nivel del líquido debe estar a unos 15-20 mm por debajo del borde superior del tanque 2 (fig. 9.20).

La "suavidad" del pedal y la desconexión incompleta del embrague indican la presencia de aire en el sistema del accionamiento hidráulico. La purga del sistema realícela a través de la válvula de seguridad del cilindro de trabajo del embrague, de forma similar a la purga del accionamiento hidráulico de los frenos.

La posición del pedal de desconexión del embrague se regula modificando la longitud del empujador 5 (ver la fig. 9.20) del cilindro maestro de desconexión del embrague. La carrera completa del pedal de embrague con el muelle de presión de diafragma debe ser de 150 ± 20 mm. La carrera completa del pedal de embrague con los muelles de presión y las palancas de tracción debe ser de 185 ± 20 mm.

El recorrido libre del pedal de embrague con el resorte de presión de diafragma (5-30 mm) se garantiza por el diseño del embrague y no es ajustable.

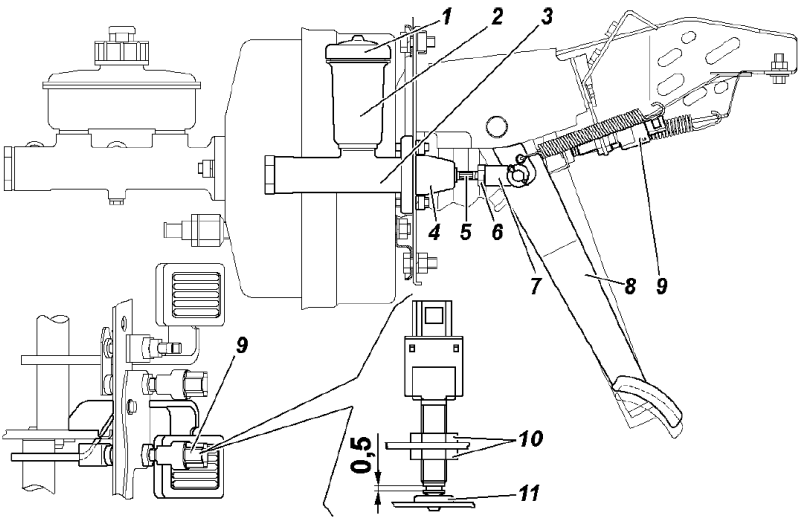


Fig. 9.20. Accionamiento del cilindro maestro de desconexión del embrague:
1 - tapa del recipiente; 2 - carcasa del recipiente; 3 - carcasa del cilindro maestro; 4 - casquete de seguridad; 5 - empujador; 6 - tuerca; 7 - manguito del empujador; 8 - pedal de desconexión del embrague; 9 - interruptor del pedal de embrague; 10 - tuercas; 11 - búfer

El interruptor del pedal de embrague 9 se regula con ayuda de las tuercas 10 garantizando una holgura no superior a 0,5 mm como se indica en el dibujo. Después de la regulación apriete las tuercas con un par 4–6N · m (0,4–0,6 kgf · m).

Caja de transmisiones y caja de distribución

Si el equipo se enciende/apaga repentinamente, es posible un solo golpe en la caja de transmisiones.

Cuando la transmisión delantera se enciende bruscamente durante la conducción, es posible un ligero golpe en las estrías del embrague de la transmisión delantera.

Cuando el accionamiento de la transmisión delantera se desconecta repentinamente, es posible que se produzca un ligero golpe en la caja de transferencia.

Cuando se conduce con una transmisión reductora de la caja de transmisiones, el ruido de la transmisión es mayor que cuando se conduce con la transmisión directa de la caja de transmisiones.

Controle periódicamente la estanqueidad de las conexiones roscadas.

Al detectar fugas determine la causa y reemplace piezas defectuosas (juntas, manguitos).

Al sustituir el aceite, evacúelo inmediatamente tras detener el vehículo, mientras el vehículo está caliente, también desenrosque el tapón del orificio de llenado.

Para revisar el nivel de aceite en la caja de transmisiones desenrosque el tapón 3 (fig. 9.21) o 5 (fig. 9.22). El nivel de aceite debe estar cerca del borde inferior del orificio de llenado.

Para revisar el nivel de aceite en la caja de distribución desenrosque el tapón 6 (fig. 9.21) u 8 (fig. 9.22). El nivel de aceite debe estar cerca del borde inferior del orificio de llenado.

Al instalar en su lugar el tapón de drenaje 6 (fig. 9.22) de la caja de transmisiones cambie la junta.

¡ATENCIÓN! *En la caja de cambios de producción china y en la caja de distribución se utiliza el mismo aceite (véase el Anexo 3). La comprobación del aceite y su sustitución en la caja de cambios y en la caja de distribución hágalos a la misma vez. Se permite una transferencia parcial de lubricante de la caja de cambios a la caja de distribución en un volumen de hasta 0,325 litros (el nivel de lubricación en la caja de transmisiones disminuye con el aumento simultáneo del nivel de lubricación en la caja de distribución).*

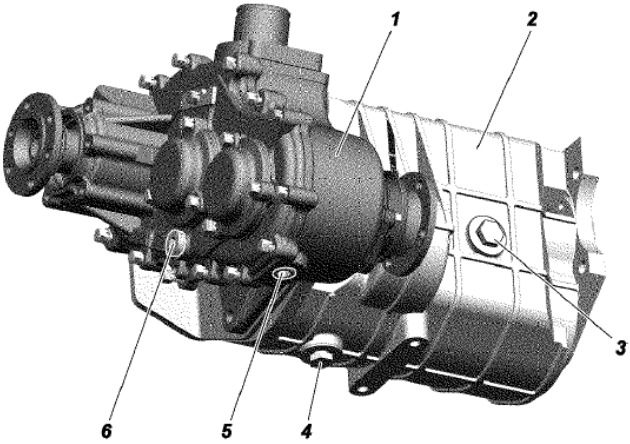


Fig. 9.21. Caja de transmisiones de cinco velocidades de producción china y caja de distribución:

1 - caja de distribución; 2 - caja de transmisiones; 3 - tapón de llenado del cárter de la caja de transmisiones; 4 - tapón de drenaje del cárter de la caja de transmisiones; 5 - tapón de drenaje del cárter de la caja de transferencia; 6 - tapón de llenado del cárter de la caja de distribución

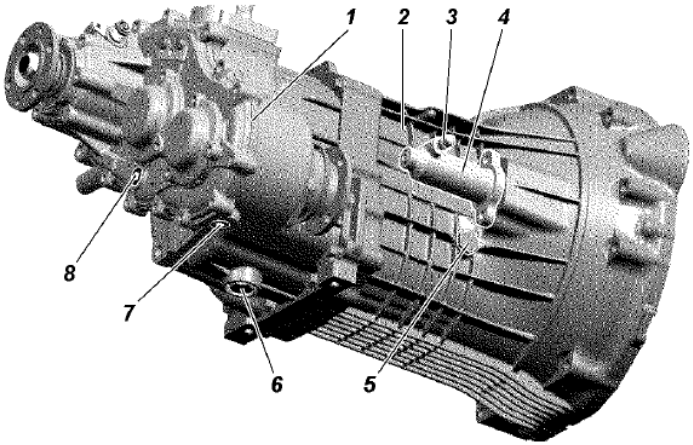


Fig. 9.22. Cilindro de liberación del embrague, caja de transmisiones "Dymos" de cinco velocidades, caja de distribución:
1 - caja de transferencia; 2 - caja de transmisiones; 3 - válvula de desviación; 4 - cilindro de desconexión del embrague; 5 - tapón de llenado del cárter de la caja de transmisiones ; 6 - tapón de drenaje del cárter de la caja de transmisiones 7 - tapón de drenaje del cárter de la caja de transferencia; 8 - tapón de llenado del cárter de la caja de distribución

¡ATENCIÓN! *En la caja de cambios "Dymos" y en la caja de distribución se utilizan diferentes aceites (véase el Anexo 3), su mezclado no está permitido.*

Transmisión de cardán

La lubricación de las uniones ranuradas se realiza a través de la aceitera a presión 1 (fig. 9.23), y los cojinetes de agujas se lubrican a través de las aceiteras a presión 2 en las crucetas.

Aplicar el lubricante en los rodamientos de agujas hasta que salga por debajo de los bordes de trabajo de los manguitos de la cruceta.

La aplicación de lubricante sólido y las mezclas que lo contienen, para lubricar los rodamientos de aguja puede provocar su rápido deterioro.

No aplicar demasiado lubricante en las estrías, ya que al salir desde las uniones ranuradas el material puede provocar el daño anticipado de los prensaestopas y puede remover el tapón ciego de la horquilla desplazable.

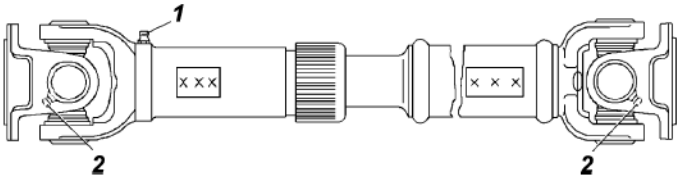


Fig. 9.23. Árbol cardán trasero:
1 - aceitera a presión para lubricar la unión ranurada; 2 - aceitera a presión para lubricar los cojinetes de agujas de la articulación

Para lubricar las uniones articuladas utilice una boquilla especial para la jeringa.

Puentes motores

Asegúrese de que el nivel de aceite en el cárter no sobrepase el borde inferior del orificio de llenado.

Drene el aceite a través del orificio 2 (fig. 9.24) ubicado en la parte inferior del cárter, desenroscando también la tapa 1 del orificio de llenado.

La holgura axial en los cojinetes del engranaje impulsor del cambio principal no debe superar los 0,05 mm, ya que los dientes de los engranajes se desgastan rápido y el puente puede quedar trancado. La comprobación de la holgura axial se realiza meneando el engranaje impulsor por la brida de fijación del árbol cardán.

Tampoco se permite cualquier holgura axial en los rodamientos del diferencial de la transmisión principal. Para comprobar la holgura axial retire la tapa del cárter y menee el engranaje impulsor.

En caso de presencia de holguras ajuste el puente. La regulación del puente es una operación que requiere grandes esfuerzos, habilidades y herramientas especiales. Se recomienda realizar la regulación del puente sólo en las estaciones de servicio.

Al revisar los muñones de dirección preste atención al estado de los pernos de ajuste 1 (fig. 9.25) y a los retenes-limitadores 3 de giro de las ruedas. El ángulo B de giro de la rueda derecha hacia la derecha y de la rueda izquierda hacia la izquierda no debe superar los 26-27°. Un ángulo superior al especificado provoca el contacto de las ruedas contra los elementos de la suspensión.

Durante el uso del vehículo no se requiere añadir lubricante en los pivotes esféricos ni en los apoyos de rótula. Durante la reparación, el lubricante debe ser reemplazado.

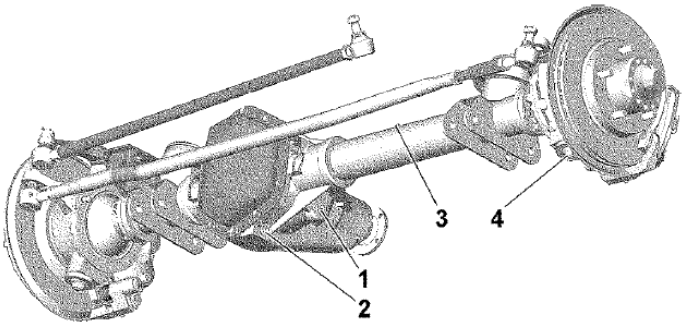


Fig. 9.24. Puente delantero:
1 - tapón del orificio de llenado; 2 - tapón del orificio de drenaje; 3 - válvula de seguridad; 4 - tuerca del pivote inferior

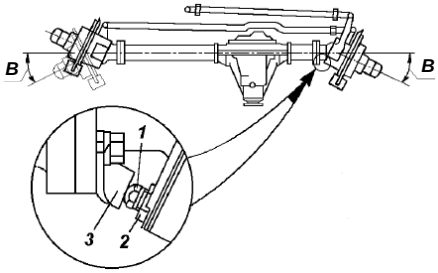


Fig. 9.25. Regulación del ángulo de giro de las ruedas:
1 - perno de limitación de giro; 2 - contratuerca; 3 - retén limitador de giro

La regulación del apriete de los pivotes del muñón de dirección en la fábrica se realiza con tensado previo a lo largo del eje común de los pivotes.

Durante el funcionamiento del vehículo preste una especial atención al apriete de los pivotes de los muñones de dirección. Cuando se desgastan las superficies esféricas rozantes de los casquillos 3 (fig. 9.26) o de los pivotes 2, la tensión previa se pierde y aparece una holgura a lo largo del eje común de los pivotes. Esta holgura se ajusta apretando el casquillo de apriete 10.

La operación del eje de transmisión delantera con la presencia de holguras en los pivotes provoca un rápido deterioro del casquillo del pivote superior.

En las condiciones de uso ordinario es más cómodo apretar la boquilla de apriete del pivote inferior:

- afloje la tuerca 13;
- retire la brida 12 con la junta 11;
- con una llave especial apriete la boquilla de apriete 10 hasta que desaparezca la holgura (golpeando con un martillo de cobre por el extremo de rosca del pivote);
- girando la llave a unos 10-20° apriete esta boquilla para crear una tensión previa a lo largo del eje común de los pivotes;
- coloque la brida 12 con la junta 11;
- apriete la tuerca del pivote 13 con un par de 80-100 N·m (8-10 kgf·m) (véase el Anexo 2). **¡Atención!** Aplicación del par de torsión excesivamente superado resulta en disminuirse la tensión preliminar y deterioro del bloque de pivote.

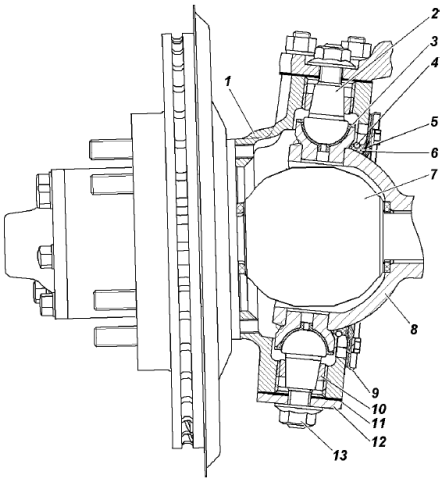


Fig. 9.26. Muñon de dirección y el cubo:
1 - carcasa del muñón de dirección; 2 - pivote; 3 - casquillo del pivote; 4 - muelle; 5 - junta tórica exterior; 6 - junta tórica interior; 7 - articulación; 8 - apoyo de rótula; 9 - engaste del prensaestopas; 10 - casquillo de apriete; 11 - junta; 12 - brida; 13 - tuerca

*El momento de torsión del giro del apoyo de rótula 8 (o de la carcasa 1 del muñón de dirección, si no se han retirado los apoyos de rótula de la cubierta del semieje) sin las juntas tóricas 5, 6 y la articulación 7 del muñón de dirección en cualquier dirección respecto al eje común de pivotes debe estar entre 10-25 N*m (1,0-2,5 kgf · m).*

Si no se alcanza el parámetro de control, vuelva a apretar el casquillo de apriete girando la llave unos 10-20° más y apriete la tuerca 13 con el par de torsión indicado.

Si no se pueden eliminar las holguras apretando el casquillo roscado reemplace los bujes de los bloques de pivotes. El reemplazo de los bujes se realizará en una estación de servicio de UAZ.

TREN DE RODAJE

Suspensión

La suspensión de muelle delantera dependiente en brazos longitudinales con estabilizador de estabilidad lateral (fig. 9.27), la posterior en resorte de ballestas pequeñas (fig. 9.28).

El vehículo tiene instalados amortiguadores hidráulicos libres de mantenimiento. En caso de fallo de amortiguador: fuga del líquido amortiguador, pérdida de esfuerzo - el amortiguador debe ser reemplazado. Se prohíbe el desarme de los amortiguadores. Al reemplazar el amortiguador, es necesario instalar amortiguadores de la misma asignación en un eje. Los amortiguadores delanteros y traseros no son intercambiables.

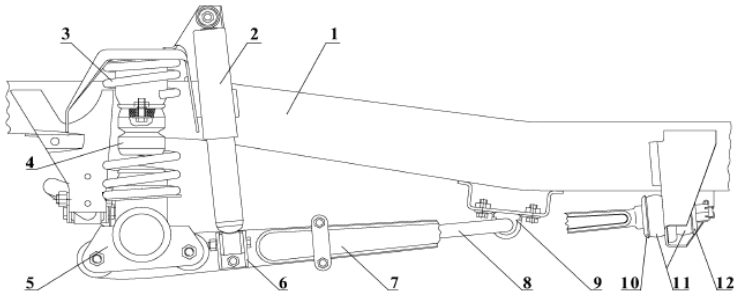


Fig. 9.27. Suspensión de muelle delantera dependiente:
1 - marco; 2 - amortiguador; 3 - muelle; 4 - búfer; 5 - puente ensamblado; 6 - soporte del amortiguador inferior; 7 - barra longitudinal; 8 - barra del estabilizador; 9 - clip con la almohadilla de la barra estabilizadora; 10,12 - arandela del extremo posterior de la barra longitudinal; 11 - casquillo de apoyo.

Se prohíbe el empleo del automóvil con el amortiguador delantero dañado o sin el mismo.

Controle periódicamente los pares de apriete de las tuercas de fijación de las bisagras de suspensión (eslabón transversal, barras longitudinales, muelle). Un par de apriete reducido puede provocar un desgaste prematuro de las articulaciones y de las piezas de montaje, y un deterioro de la conducción del automóvil.

El desgaste de las articulaciones y la necesidad de reemplazarlas pueden ser indicados por golpes y crujidos en las articulaciones, un mayor juego en las conexiones y un deterioro en la conducción del automóvil. En el proceso de explotación no se permiten las deformaciones del eslabón transversal de la suspensión, de la barra de dirección, de las barras longitudinales de la suspensión y de los soportes de montaje del aparato guía de la suspensión.

Durante el desmontaje-instalación de los componentes de la suspensión, al reemplazar las articulaciones, se recomienda que el ajuste final de las tuercas de todas las articulaciones giratorias, así como las tuercas de las bridas en U de los resortes, se lleven a cabo en el vehículo parado sobre las ruedas. Esto permitirá garantizar las condiciones normales de trabajo de las articulaciones y reducir su desgaste. Los momentos de torsión de las principales uniones roscadas aparecen en el Anexo 2.

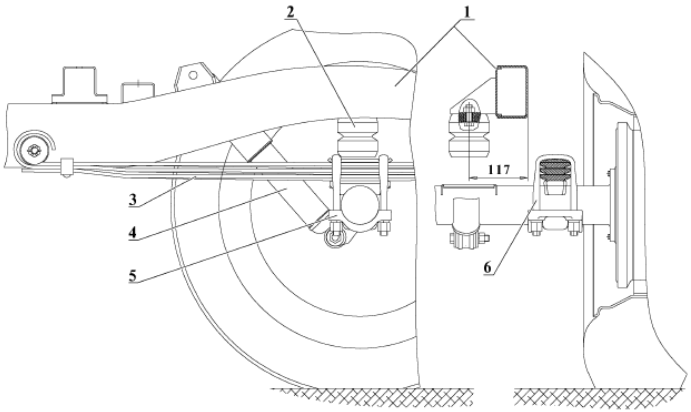


Fig. 9.28. Suspensión trasera:
1 - marco; 2 - búfer; 3 - resortes; 4 - amortiguador; 5 - revestimiento de las bridas en U de las ballestas; 6 - brida en U de las ballestas.

Durante la instalación de los muelles de la suspensión delantera debe prestar atención al hecho de que los resortes se coloquen con precisión en los asientos, en caso de ser necesario se permite rotar alrededor del eje en una dirección u otra el cojín del resorte en el que descansa el extremo superior del resorte.

En el caso del retiro de los búferes de compresión de la suspensión cuando se instalan nuevamente en el vehículo, se requiere garantizar la fiabilidad de bloqueo de la fijación con un sellador de fijación de rosca o arandelas de resorte.

Ruedas y neumáticos

¡ATENCIÓN! *Debido a que los neumáticos de diferentes modelos (patrones del protector) pueden tener diferentes dimensiones y características de rigidez, se recomienda utilizar neumáticos iguales en todas las ruedas.*

Para lograr un apriete uniforme enrosque las tuercas observando la secuencia - apretando una tuerca dejamos suelta la otra.

Realice el control de la presión con los neumáticos fríos.

Si se presenta un desgaste irregular intenso en los neumáticos delanteros, revise y ajuste la convergencia de las ruedas delanteras y las holguras en los grupos de pivote.

La revisión y regulación de la convergencia de las ruedas se realiza con la presión normal en los neumáticos. Realice la regulación en un banco especial. En caso de no existir un banco especial, la regulación, se puede hacer el ajuste de modo tal que el tamaño A (fig. 9.29), medido a lo largo de la línea media de la superficie lateral del neumático en la parte frontal, sea 0,5-1,5 mm más pequeño que el tamaño B en la parte trasera. La regulación de la convergencia de las ruedas se realiza cambiando la longitud de la varilla del trapecio de dirección girando la unión 2 (fig. 9.30) después del aflojamiento preliminar de las tuercas de seguridad 1 y 3 con rosca derecha e izquierda. Una vez finalizado el ajuste apriete las contratuercas.

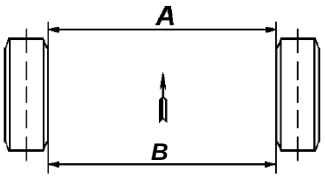


Fig. 9.29. Convergencia de las ruedas

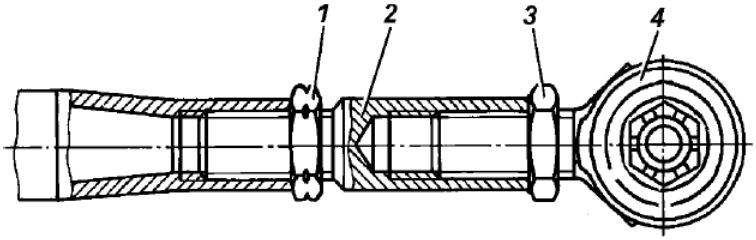


Fig. 9.30. Barra del trapecio de dirección:
1 - contratuerca con rosca izquierda; 2 - tubuladura de ajuste; 3 - contratuerca con rosca derecha; 4 - articulación

En el proceso de explotación (después de 10000 km de rodamiento) realizar el intercambio de lugar de las ruedas para garantizar el deterioro uniforme de los neumáticos.

La rotación de los neumáticos debe realizarse respetando el lado - las ruedas delanteras y traseras se intercambian manteniendo su lado inicial. La rueda de repuesto en el esquema de rotación no está involucrada (se instala en el lugar del neumático más usado con desgaste excesivo).

Cubos

Verifique la presencia de holguras en los cojinetes de los cubos balanceando las ruedas.

Preste mucha atención a la correcta regulación de los cojinetes de los cubos de las ruedas después de la puesta a punto del automóvil nuevo.

Para reemplazar la grasa desmonte el cubo del pivote, quite el lubricante viejo, lave bien los cojinetes y rellene el espacio entre los rodillos con grasa fresca. Aplique una capa de grasa entre los cojinetes de unos 10-15 mm. No aplique grasa excesiva en el cubo para evitar su caída en los mecanismos de freno.

La regulación de los cojinetes de los cubos de las ruedas se realiza en el siguiente orden:

1. Suspenda el vehículo o elévelo con un gato por el lado de la rueda que posee cojinetes sujetos a regulación.

2. Retire el tapacubos. Desmonte el semieje 9 (fig. 9.31) del puente trasero o la brida principal del puente delantero.

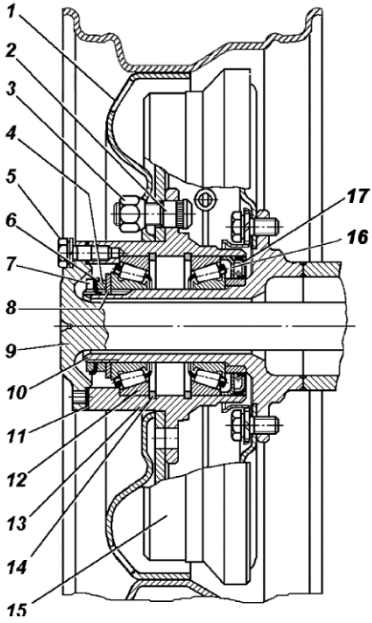


Fig. 9.31. Cubo de la rueda trasera:
1 - rueda; 2 - perno del cubo; 3 - tuerca de fijación de la rueda; 4 - tuerca de regulación; 5 - perno de fijación del semieje; 6 - arandela de retención; 7 - contratuerca; 8 - arandela de apoyo; 9 - semieje; 10 - gollete; 11 - junta; 12 - cojinete; 13 - cubo; 14 - anillo-tope; 15 - tambor de freno; 16 - arandela-tope; 17 - manguito

3. Doble la lengüeta de la arandela de cierre 6, desenrosque la contratuerca 7 y desmonte la arandela de cierre.

4. Afloje la tuerca 4 de regulación de los cojinetes a 1/6-1/3 vueltas (1-2 roscas).

5. Al girar la rueda con la mano verifique la facilidad de su rotación (la rueda debe rotar fácilmente, sin que haya rozamiento de las zapatas de freno por el disco o el tambor).

6. Apriete la tuerca de regulación de los cojinetes del cubo con la ayuda de la llave y de la pala-volvedor de un largo de 300-350 mm con una mano hasta que la rueda empiece a girar de modo tenso.

Durante el apriete de la tuerca presione suavemente el volvedor de la llave, sin tirones, y gire la rueda para una correcta colocación de los rodillos en los canales de rodaje de los anillos de los cojinetes.

7. Afloje la tuerca a 1/4-1/3 vueltas (1,5-2 roscas), instale la arandela de cierre, enrosque y apriete la contratuerca. El par de apriete de la contratuerca es de 20-30 N • m (2,0 - 3,0 kgf • m). En caso de reemplazo del cojinete el par de apriete de la contratuerca es de 30-40 N • m (3,0 - 4,0 kgf • m). La arandela de cierre se instala con la lengüeta interior en el canal del pivote.

Reemplace la arandela si en las lengüetas de la misma hay grietas.

8. Verifique la regulación de los cojinetes después del apriete de la contratuerca. Durante una regulación correcta la rueda debe rotar fácilmente sin atrancos, holguras axiales notables y meneo.

9. Doble una lengüeta de la arandela de cierre sobre el borde de la tuerca, y el otro — sobre el borde de la contratuerca de manera que queden pegadas a los bordes. Doble las lengüetas de la arandela de cerradura que más cerca se encuentran a las mitades de las aristas de la tuerca.

10. Instale el semieje del puente trasero o coloque la brida principal, limpie la parte roscada de los pernos eliminando los restos del sellador, desengrase y aplique una nueva capa de sellador UG-6, apriete los pernos. Instale el tapacubos.

El ajuste correcto de los cojinetes se realiza mediante la comprobación del calentamiento de los cubos de la rueda después de que el vehículo está en movimiento. Si el cubo se calienta fuertemente (la mano no tolera el calor), afloje la tuerca en 1/6 vueltas (1 rosca), siguiendo la secuencia y las reglas descritas arriba.

Cuando revise el ajuste del cojinete en busca de calentamiento, no use los frenos de trabajo, ya que en este caso los cubos pueden calentarse por los discos y tambores de freno.

SISTEMAS DE CONTROL

Dirección

Al girar las ruedas controladas a la derecha o a la izquierda hasta el tope puede aparecer ruido (zumbido) en el sistema de dirección asistida hidráulica lo que resulta del alcanzar la bomba de dirección asistida hidráulica la máxima presión. El ruido (zumbido) dado es el rasgo característico del funcionamiento de la bomba y no afecta el funcionamiento del sistema de dirección.

En el vehículo están instaladas las articulaciones de las barras de dirección que no necesitan mantenimiento. Las articulaciones que no necesitan mantenimiento no serán ajustadas ni lubricadas durante la operación. Si en las articulaciones sin mantenimiento aparecen holguras, es necesario cambiarlas.

La holgura sumada ha de controlarse durante el funcionamiento del motor en ralentí. La holgura total no puede ser mayor a 20°.

Si la holgura total es mayor a la permitida es necesario detectar qué bloque la ha provocado, para lo cual debe comprobar: si están bien apretados los pernos de fijación del mecanismo de dirección, el estado de las articulaciones de las barras de dirección, el apriete de las tuercas de sujeción del eje propulsor, holguras de las articulaciones y uniones ranuradas del eje cardán de la columna de dirección y la existencia de holguras en el mecanismo de dirección.

En el caso de aparecer una holgura radial en la junta del eje cardán de la dirección (desplazamiento axial de la cruceta en los cojinetes) realice un desgraneteado adicional de los cojinetes en los orejas de las horquillas. Tenga cuidado de no chafar la copa del cojinete durante el desgraneteado.

En caso de aparecer holguras en las uniones ranuradas del eje cardán de la columna de dirección se debe reparar o cambiar el eje.

Si hay holguras en el mando de dirección ajuste el mecanismo. Ajuste el mecanismo en la estación de servicio UAZ.

En caso de fallo de la dirección asistida hidráulica debido al deterioro de la bomba, rotura de la manguera o de la correa de accionamiento de la bomba o durante el remolque del vehículo por haberse parado el motor solo es posible usar el mecanismo de dirección por un corto tiempo. Si no hay aceite en el sistema de dirección asistida hidráulica, retire la correa del accionamiento de la bomba, caso contrario, la bomba puede quedarse atrancada y la correa puede romperse. Con la correa del accionamiento de la bomba desmontada es necesario controlar con mucha atención la temperatura del líquido refrigerante, ya que es posible el sobrecalentamiento del motor.

El funcionamiento prolongado del automóvil con la dirección asistida hidráulica en mal estado provoca el rápido desgaste del mando de dirección.

La tensión necesaria de la correa del accionamiento de la bomba de la dirección asistida hidráulica consúltela en el apartado «Sistema de refrigeración del motor».

Cambie la correa si se presentan daños o un alargamiento excesivo.

Control del nivel de aceite en el tanque de aceite y cambio de aceite en el sistema de la dirección asistida hidráulica. Durante la verificación del nivel de aceite en el tanque de aceite las ruedas delanteras deben estar puestas en dirección recta. Añada el aceite hasta el nivel de la malla del filtro de llenado del depósito de aceite o por encima de ella a no más de 5 mm. Antes de llenar el depósito pase el aceite por un filtro de depuración fina con una malla no mayor a 40 μm.

El rellenado del sistema se realiza según el siguiente orden:

1. Desacople la palanca del brazo desde el brazo o suspenda las ruedas delanteras.

2. Retire la tapa del depósito de aceite, llene con aceite hasta que éste aparezca por encima de la malla filtrante (no más de 5 mm).

3. Sin arrancar el motor gire el volante o el árbol de entrada del mecanismo de tope a tope hasta que deje salir aire del aceite en el tanque. Reabastezca aceite al tanque.

4. Arranque el motor añadiendo simultáneamente aceite al depósito.

Observación. En caso de que produzca una espuma abundante en el tanque, lo que indica que hay aire en el sistema, apague el motor y deje reposar el aceite no menos de 20 minutos (para dejar salir las burbujas de aire). Revise los puntos de unión de las mangueras a los grupos del sistema de la dirección asistida hidráulica y, si es necesario, arréglelas.

5. Deje trabajar el motor unos 15-20 seg y bombee el sistema de la dirección asistida hidráulica para evacuar el aire del mando de la dirección girando el volante de tope a tope sin mantenerlo en las posiciones extremas, repita tres veces en cada dirección.

6. Compruebe el nivel de aceite en el depósito. El nivel de aceite debe coincidir con la malla del filtro en el tanque.

7. Cierre el tanque con la tapa y apriete la tuerca de la tapa con el esfuerzo de la mano.

8. Acople la varilla de la palanca de dirección, apriete y sujete la tuerca del pasador de bola.

Mantenimiento de las válvulas de consumo y de seguridad de la bomba. En el caso del ensuciamiento de la válvula de consumo y de la válvula de seguridad se deba lavarlas. Para lavar las válvulas:

1. Desenrosque el tapón ciego 9 (fig. 9.32), situado sobre el orificio de salida de la bomba.

2. Retire el resorte 5 y el distribuidor 1 de la válvula de consumo y coloque el tapón ciego en su lugar, lo que evitará el derrame de aceite.

3. Desenrosque el asiento 6 de la válvula de seguridad, retire la bola 4, la guía 3 y el resorte 2. Saque el anillo 8 y el filtro 7 del asiento de la válvula de seguridad.

4. Lave las piezas y sóplelas con aire comprimido.

5. Realice el ensamblado en orden inverso. Mantenga limpieza durante el ensamblado. Para no alterar el ajuste de la válvula de seguridad no cambie el número de las juntas de ajuste 11 de la válvula de seguridad durante los trabajos de desmontaje y nuevo montaje.

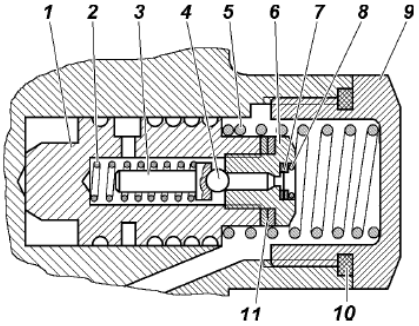


Fig. 9.32. Válvulas de consumo y de seguridad de la bomba:
1 - distribuidor de la válvula de consumo; 2 - resorte de la válvula de seguridad; 3 - guía del resorte de la válvula de seguridad; 4 - bola de la válvula de seguridad; 5 - resorte del distribuidor; 6 - asiento de la válvula de seguridad; 7 - filtro; 8 - anillo; 9 - tapón ciego; 10 - junta de empaquetadura; 11 - juntas de regulación

Sistemas de frenado

¡ATENCIÓN! *En los vehículos con motor diésel, después de una larga parada (más de 8 horas), inicie el movimiento no antes de 20...30 segundos después de arrancar el motor para que la bomba de vacío cree suficiente presión negativa en el servofreno para un cómodo frenado.*

Cuando el motor diesel está funcionando con la mínima frecuencia de rotación del cigüeñal en ralentí por debajo de la permitida (ver el apartado "Características técnicas"), la eficiencia del servofreno del coche disminuye, por lo tanto, revise periódicamente la frecuencia de rotación del cigüeñal, en régimen de ralentí.

En los vehículos con motor diésel, al presionar frecuentemente el pedal de freno (cuando se suelta el pedal se debe volver a presionar inmediatamente) tenga en cuenta que la bomba de vacío puede no alcanzar a crear el vacío necesario, por lo que disminuye la capacidad de frenado y se necesita aplicar un mayor esfuerzo en el pedal del freno.

¡ATENCIÓN! *Acuérdese que cuando el motor no funciona o el servofreno de vacío está dañado, se necesita aplicar mayor esfuerzo contra el pedal del freno para frenar el vehículo.*

¡ATENCIÓN! *En el caso de fallo de uno de los circuitos del sistema de frenado, aumenta el recorrido del pedal de freno y se reduce la capacidad de frenado. En tal caso no presione rápida- y repetidamente el pedal, presiónelo y manténgalo así para conseguir el máximo efecto de frenado.*

Si el sistema de frenos no funciona, está prohibido conducir o remolcar el vehículo con cables flexibles. En este caso, la solución para remolcar el vehículo es acudir a los servicios de remolque parcial o grúa.

¡ATENCIÓN! *Los remaches del freno de disco, el empalme en T de la tubería, los elementos del accionamiento del freno de aparcamiento, el accionamiento del regulador y el regulador están fijados con un pegamento-sellador (sin arandelas de muelle). Si se desenroscan los pernos y tuercas, añada pegamento-sellador.*

¡ATENCIÓN! *El líquido de frenos es tóxico. Guarde el líquido de frenos en un recipiente bien cerrado. Al realizar trabajos con el líquido siga las siguientes instrucciones:*

- evite cualquier operación en la que el líquido refrigerante pueda entrar en contacto con su cavidad bucal;

- no deje que el líquido se seque sobre la piel, lave el lugar afectado con agua tibia y jabón;

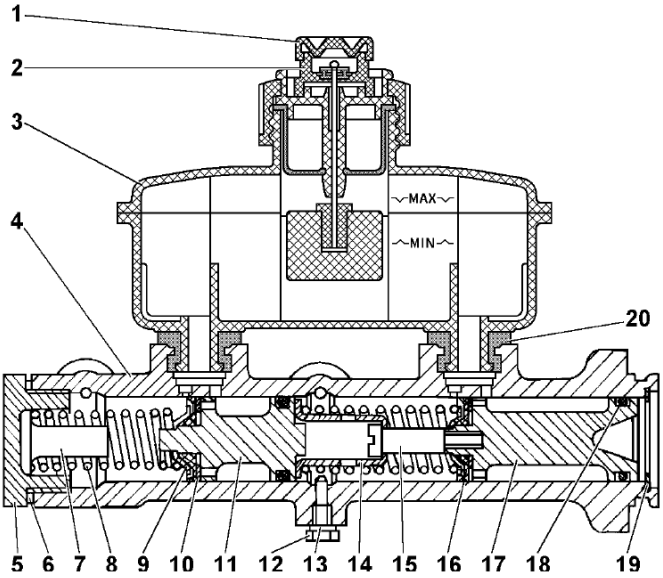


Fig. 9.33. Cilindro de freno principal:
1 - casquete protector; 2 - tapa con sensor de nivel de emergencia del líquido de freno; 3 - tanque; 4 - cárter del cilindro de freno principal; 5 - tapón; 6, 13 - juntas; 7 - buje del tapón; 8 - resorte; 9 - asiento del resorte; 10 - arandela; 11, 17 - pistones; 12 - perno de tope; 14 - casquillo-limitador; 15 - tornillo-tope; 16 - manguito de empaquetadura; 18 - manguito externo; 19 - anillo de retención; 20 - casquillo de unión

- lave con agua el líquido vertido y ventile el local;

- la ropa mojada con líquidos o combustible ha de secarse fuera del local antes de lavarse;

Cuando se presiona el pedal del freno (el automóvil está parado, el motor está en ralentí), es posible que se produzca un ligero ruido por la entrada de aire al servofreno.

Controle visualmente el nivel del líquido de frenos en el depósito 3 (fig. 9.33) según las marcas en el depósito fabricado en plástico semitransparente. En el caso en el que la tapa 2 está retirada y tiene nuevas bridas de freno el nivel del líquido debe encontrarse en la marca "MAX". Si el accionamiento hidráulico de los frenos está funcional, la reducción del nivel del líquido en el depósito puede ser provocada por el desgaste de los forros de las zapatas. La reducción del nivel del líquido por debajo de la marca "MIN" puede indirectamente indicar sobre su desgaste límite. En este caso es necesario llevar un control directo del estado de los forros sin necesidad de agregar líquido al tanque, ya que al instalar nuevas zapatas el nivel del líquido en el tanque subirá hasta alcanzar un nivel normal.

La lámpara de señalización del nivel de emergencia del líquido en el tanque se prende cuando el nivel del líquido disminuye por debajo de la marca "MIN", lo cual, en el caso de la presencia de forros nuevos o parcialmente desgastados de las zapatas de los mecanismos de freno, demuestra la pérdida de hermeticidad en el sistema y la fuga de líquido. En este caso, añada líquido sólo después de hermetizar nuevamente el sistema.

Junto con la realización del control del nivel del líquido en el depósito compruebe el funcionamiento del sensor del nivel de emergencia. Para esto presione por arriba sobre la parte central del casquete protector 1 (si está encendido el arranque, en el panel de instrumentos debe encenderse la lámpara de señalización).

Controle el estado de las mangueras de freno. Si se detectan grietas en la superficie exterior de las mangueras, reemplácelas.

Freno de disco de las ruedas delanteras. Para revisar las zapatas de freno 2 (fig. 9.34) instale el vehículo en una plataforma horizontal, bloquéelo con el freno de aparcamiento y desmonte la rueda. Revise las zapatas a través de la ventanilla en el soporte 4. Reemplace las zapatas por otras nuevas si los forros de fricción se han desgastado hasta alcanzar un espesor de 1,5-2,0 mm. Efectúe el reemplazo en ambas ruedas delanteras.

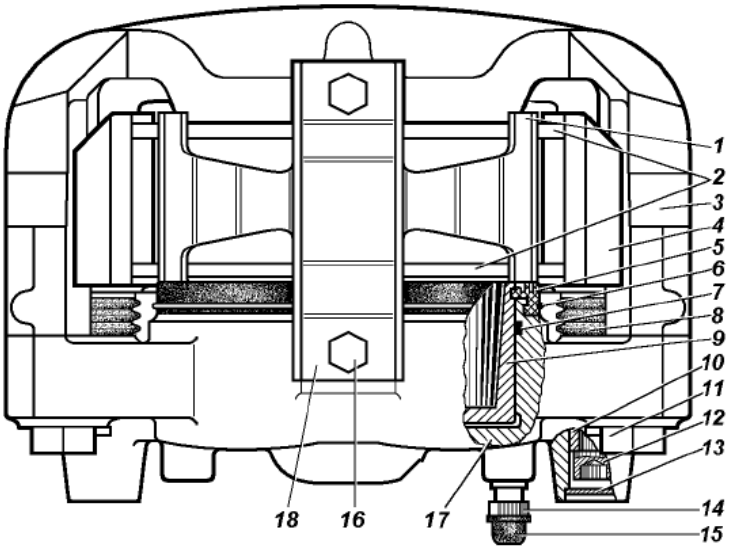


Fig. 9.34 Frenos de disco delanteros:
1 - muelle; 2 - zapatas; 3 - grapa; 4 - soporte; 5 - casquillo de protección; 6 - anillo de retención; 7 - junta tórica; 8 - cubierta de protección; 9 - pistón; 10 - casquete; 11 - perno; 12 - tornillo; 13 - tapón ciego; 14 - válvula de paso; 15 - casquillo; 16 - pernos de fijación del soporte del muelle; 17 - bloque de cilindros; 18 - soporte del muelle

En los automóviles cuyos frenos están equipados con zapatas con un indicador de desgaste acústico reemplace las zapatas en cuanto aparezca un traqueteo (timbre), lo que indica el desgaste de las zapatas.

Cuando reemplaza estas zapatas, asegúrese de instalarlas correctamente. Las zapatas equipadas con un indicador de desgaste acústico no son intercambiables para los frenos izquierdo y derecho. Estas zapatas deben instalarse en el lado de los pistones de los frenos de tal manera que el indicador de desgaste esté ubicado en la parte superior de la zapata (de freno). En la parte exterior de ambos frenos, instale las zapatas sin el indicador.

Para cambiar las zapatas desenrosque los pernos 16, retire el apoyo 18 y el muelle 1.

Verifique el estado del disco de freno. Si en la superficie del disco de freno se presentan ranuras profundas y engranes, deberá desmontar el disco, limpiarlo y pulirlo. En caso de desgastarse el disco hasta un espesor menor a 20,4 mm reemplácelo por el nuevo.

Compruebe los casquetes de seguridad 5 y las cubiertas 8. Estos no deben tener roturas y deben estar instalados correctamente en sus asientos. Reemplácelos si es necesario.

Compruebe si hay lubricante en la superficie exterior de los casquillos 10 en la zona de las cubiertas 8. Si es necesario, aplique el lubricante UNIOL 2M/1 condiciones técnicas TU 38.5901243-92.

Mueva la grapa 3 hasta el tope con ayuda de los pistones 9 en la superficie interior del bloque de cilindros 17. Para aliviar la expulsión del líquido desde el bloque de cilindros 17 se permite abrir la válvula de paso 14. Cierre la válvula 14 en cuanto los pistones 9 entren completamente en el bloque de cilindros. Antes de desplazar la grapa 3 retire la tapa del depósito del cilindro maestro y evite la expulsión del líquido de éste mientras se desplaza la grapa.

Se prohíbe utilizar una pala de montaje para hundir los pistones, ya que esto provoca deformación de las guías de los casquillos 10, así como la rotura de la grapa 3.

Reemplace las zapatas de freno desgastadas por otras nuevas. Realice el reemplazo de las zapatas de manera conjunta para ambos lados del eje delantero. Para acercar las zapatas hacia el disco presione 2-3 veces el pedal del freno.

Instale el muelle 1, el soporte del muelle 18 y enrosque los pernos 16.

Durante el empleo posterior la holgura entre las zapatas y el disco de freno se mantiene automáticamente.

Freno de tambor de las ruedas traseras (fig. 9.35). Desmonte regularmente los tambores de freno y limpie los elementos de los frenos eliminando el polvo y la suciedad. Repita la operación de acuerdo con las condiciones de operación del vehículo. En verano y en caso de viajes por carreteras con fango limpie los frenos con mayor frecuencia que en invierno.

Después de desmontar el tambor revise fiabilidad de sujeción de los cilindros de ruedas a los platos. Preste atención al estado de los cilindros de rueda, de los casquetes protectores, al nivel de desgaste de las bridas de fricción, así como el estado del tambor de freno.

Los casquetes de seguridad tienen que estar bien instalados en los asientos del pistón y del cilindro y no presentar daños.

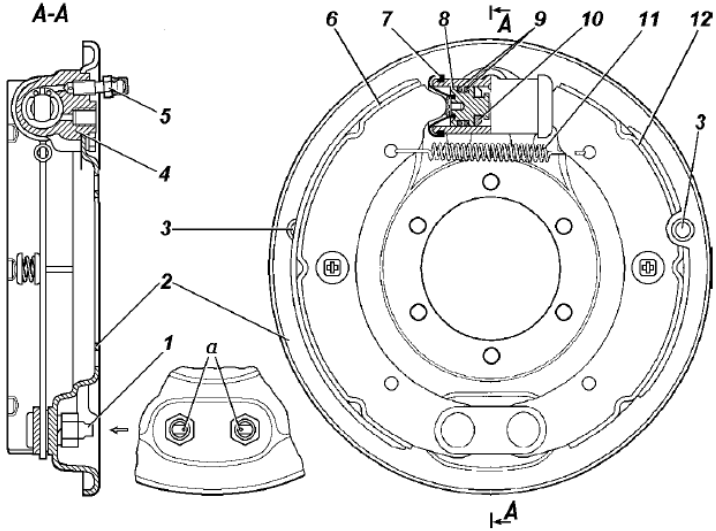


Fig. 9.35. Freno de la rueda trasera:
a - marcas en los pasadores de apoyo;
1 - pasadores de apoyo; 2 - escudo; 3 - orificios de control visual de los forros de frenado; 4 - cilindro del freno de las ruedas; 5 - válvula de paso; 6, 12 - zapatas de freno; 7 - casquete de seguridad; 8 - pistón; 9 - juntas tóricas; 10 - anillo de retención; 11 - muelle de apriete

Si en la superficie de trabajo del tambor se presentan rasguños profundos, abolladuras o desgastes irregulares, realice la rectificación del tambor basándose en la abertura central del tambor. El diámetro máximo permitido del tambor del freno de trabajo rectificado es de 281 mm.

No se recomienda cambiar los tambores de freno de un cubo a otro, ya que esto provoca el aumento de golpeo de las superficies de trabajo del tambor.

La holgura entre las zapatas y el tambor se restaura automáticamente a medida que se desgastan los forros.

El desgaste de los forros se controla por los orificios en los platos. Para ello retire los tapones ciegos de los orificios, revise los forros (el espesor de los forros no puede ser menor de 2,5 mm), cierre los orificios.

En caso de un elevado desgaste de los forros (remaches encastrados a menos de 0,5 mm) es necesario reemplazar los mismos.

Para cambiar las zapatas o los forros desgastados es necesario mover los pistones junto con los anillos de retención hacia dentro del cilindro para garantizar el montaje libre del tambor sobre las zapatas.

Luego pise 2-3 veces el pedal del freno para que los émbolos pasen a la posición de trabajo.

No pise el pedal del freno sin el tambor de freno o sin las zapatas del freno delantero, ya que bajo la presión del líquido los pistones se desplazan fuera de los cilindros de las ruedas y el líquido se derramará afuera.

Para facilitar el desmontaje posterior, cada vez que se quite el tambor limpie el reborde en la superficie de fricción formado por el desgaste del tambor.

Ajuste los pernos de fijación de los cuadros de freno con los cubos desmontados.

Regulador de presión (fig. 9.36)**.** Durante el mantenimiento controle la capacidad de trabajo del regulador de presión. Limpie el regulador y compruebe que esté bien fijado. Revise que el regulador y los elementos de su actuador no presenten roturas, fugas de líquido de freno ni holguras en la unión del apoyo con la palanca elástica y la consola en el puente trasero.

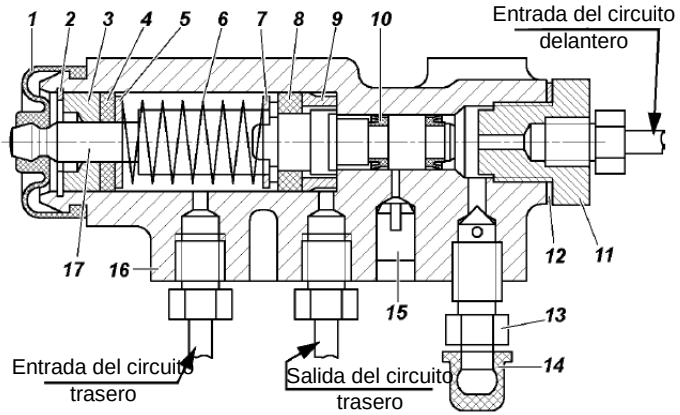


Fig. 9.36. Regulador de presión:
1 - cubierta de protección; 2 - anillo de retención; 3 - casquillo; 4 - junta tórica del pistón; 5, 7 - arandela de apoyo del muelle del pistón; 6 - muelle del pistón; 8 - junta; 9 - casquillo de la carcasa; 10 - manguito; 11 - tapón; 12 - junta del tapón; 13 - válvula de paso; 14 - casquillo; 15 - tapón ciego; 16 - carcasa; 17 - pistón

Al pisar el pedal de freno el pistón del regulador de presión debe sobresalir de la carcasa en unos 1,7-2,3 mm. La ausencia de la marcha del pistón, asimismo su marcha insuficiente o excesiva demuestran la falla del regulador o de su actuador.

Durante las revisiones del mando hidráulico preste atención a la ubicación del tapón ciego de control 15 y a que no haya fugas de líquido de freno por debajo del mismo. En el estado normal el tapón ciego debe estar hundido en la abertura de la carcasa del regulador hasta el tope. Si el tapón ciego sobresale del orificio y se observan fugas del líquido se debe reparar o reemplazar el regulador.

Durante el funcionamiento y al cambiar las ballestas traseras es necesario ajustar el esfuerzo de la palanca flexible 5 (fig. 9.37) sobre el pistón del regulador. Realice el ajuste en el siguiente orden:

1. Instale el vehículo vacío sobre una plataforma plana horizontal.

2. Afloje la contratuerca del perno de regulación 4 y desenrósquelo en 2-3 vueltas.

3. Enrosque el perno 4 (ver la fig. 9.37) hasta que toque el vástago del pistón 17 (ver la fig. 9.36) del regulador girando el perno de ajuste en $1...1^{1/3}$ vueltas (6-8 roscas de la cabeza del perno).

4. Verifique la marcha del pistón del regulador (ver más arriba).

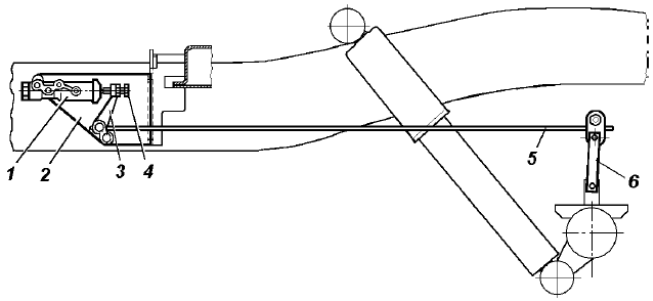


Fig. 9.37. Accionamiento del regulador de presión:
1 - regulador de presión; 2 - soporte (base); 3 - palanca del accionamiento; 4 - perno de ajuste; 5 - palanca flexible; 6 - apoyo de la palanca

5. Verifique la correcta regulación durante el movimiento del vehículo. Para realizar dicha acción, al desplazarse por una zona horizontal del camino con recubrimiento asfáltico seco, frene el automóvil hasta alcanzar el bloqueo de las ruedas. Si el regulador está funcional y la regulación del accionamiento ha sido correcta, primero se bloquean las ruedas delanteras con respecto a las traseras. Si primero se bloquean las ruedas traseras, afloje el perno 4 (ver la fig. 9.37) en 1-2 roscas de la cabeza del perno y repita la verificación durante la marcha del automóvil.

Para el correcto funcionamiento de los frenos cambie regularmente el líquido de freno. La periodicidad de reemplazo se indica en el Libro de servicio. La sustitución de líquido se realiza mediante el drenaje del líquido viejo a través de las válvulas de paso de los cilindros de las ruedas y el regulador de presión, y su sustitución por líquido nuevo.

Efectúe el llenado del sistema de freno en el siguiente orden:

1. Verifique la hermeticidad de todas las uniones del accionamiento hidráulico de frenado y el estado de las mangueras flexibles de goma.

2. Elimine el polvo y la suciedad de las válvulas de paso y de los casquetes de seguridad de los cilindros de rueda, bloques de cilindros y del regulador.

3 Limpie del polvo la superficie del tanque del cilindro maestro alrededor de la tapa y desenrosque ésta última. Llene el tanque con líquido de freno hasta la marca MAX.

4. Pise repetidamente el pedal de freno para evitar el impacto de la cavitación existente en el servofreno de vacío de los frenos.

5. Bombee el sistema de frenos.

El bombeo se realiza en el siguiente orden:

1. Bombee alternativamente la cavidad de los cilindros de ruedas derecho e izquierdo de los frenos traseros, el contorno frontal del regulador de presión, los cilindros de las ruedas derecho e izquierdo de los frenos delanteros.

2. Retire el casquillo de la válvula de paso del cilindro de rueda o del regulador de presión y conecte a la válvula una manguera de goma especial de unos 400 mm de largo.

Sumerja el otro extremo de la manguera en un depósito transparente de una capacidad de no menos de 0,5 l llenado con líquido de freno hasta la mitad.

3. Pise bruscamente 3-5 veces el pedal de freno y manteniéndolo pisado hasta el tope desenrosque la válvula de paso en 1/2 — 3/4 vueltas dejando pasar una porción del líquido del sistema al recipiente.Cuando el pedal avance hasta el tope, enrosque la válvula. Repita esta operación hasta que deje de salir aire de la manguera bajada al depósito con el líquido de freno.

4. Al finalizar el bombeo, enrosque la válvula manteniendo el pedal pisado a tope y retire la manguera. Seque por completo el cabezal de la válvula con un paño de tela y coloque el capacete protector.

5. Añada el líquido de freno en el depósito del cilindro maestro hasta la marca MAX.

Enrosque la tapa del tanque. Efectúe el ajuste de la tapa con un esfuerzo que excluya su dañado.

Durante el bombeo añada el líquido en el depósito del cilindro maestro a tiempo, no permitiendo la reducción del nivel del líquido en el depósito en más de 2/3 de su volumen. Mantenga el extremo de la manguera sumergido en el líquido.

Verifique el funcionamiento del sistema de frenos durante la marcha del vehículo. Si los frenos de trabajo están regulados correctamente y el sistema de freno ha sido bombeado de manera correcta, el frenado completo se realizará a 1/2 — 2/3 de la marcha del pedal.

SE PROHÍBE *agregar en el depósito del cilindro maestro el líquido de frenos recogido en el recipiente durante el bombeo.*

Movimiento libre del pedal del freno. Si es necesario, girando el tornillo de ajuste 7 (fig. 9.38), seleccione la holgura en la conexión: horquilla del embolo del servofreno-vástago-palanca de accionamiento del freno. La marcha libre del pedal tiene que ser de 5-8 mm. Después de ajustar la marcha libre apriete la tuerca 8 del tornillo con un par 14–18 N • m (1,4–1,8 kgf • m).

Regule el interruptor 6 con ayuda de las tuercas 9 garantizando una holgura no superior a 0,5 mm como se indica en el dibujo. Después de la regulación apriete las tuercas con un par 4–6 N • m (0,4–0,6 kgf • m).

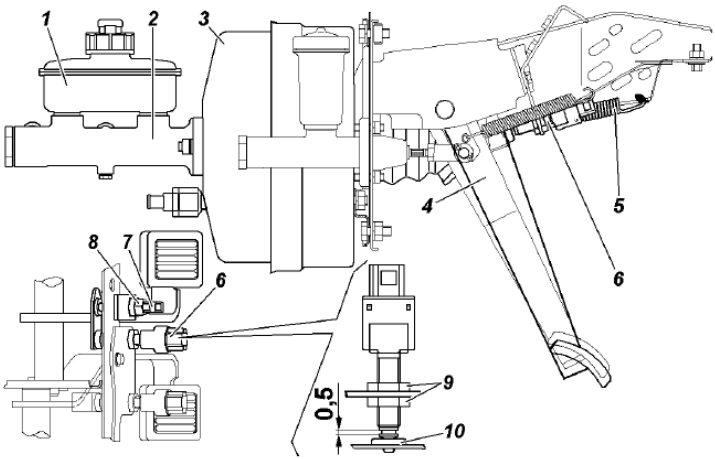


Fig. 9.38. Accionamiento del cilindro maestro:
1 - tanque; 2 - cuerpo del cilindro maestro de freno; 3 - servofreno; 4 - pedal de freno; 5 - resorte de retorno; 6 - interruptor de la señal de frenado; 7 - tornillo de ajuste; 8, 9 - tuercas; 10 - búfer

Sistema de freno de aparcamiento

Limpie las zapatas del polvo y la suciedad, y en caso de "embreado" de las superficies de los forros limpie los mismos con papel de lija. Cambie las bridas engrasadas o sumerja las mismas por 20-30 min en gasolina limpia y límpielas con papel de lija o con un cepillo metálico.

En caso de un elevado desgaste de los forros (remaches encastrados a menos de 0,5 mm) es necesario reemplazar los mismos. En las nuevas zapatas lije los forros de tal modo, que el diámetro de los mismas sea a 0,2-0,4 mm menor que el diámetro del tambor de freno.

A pesar de la selladura de laberinto de los mecanismos de expansión y de regulación, en los mismos con el tiempo se acumula suciedad, por dicha razón regularmente desarme los mecanismos (especialmente el de expansión), quite la suciedad y aplique nuevo lubricante. Con eso, el lubricante no debe contactar con el tambor y los forros de fricción.

La regulación del freno se realiza cuando la marcha de la palanca del freno es mayor de la mitad de su marcha máxima y la capacidad de frenado es insuficiente.

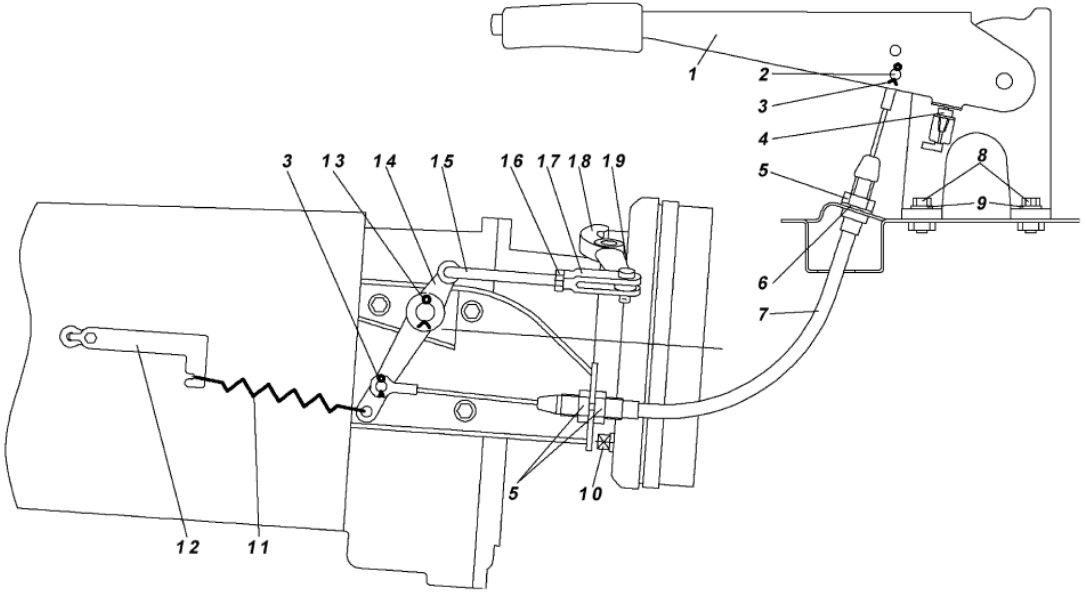


Fig. 9.39. Accionamiento del mecanismo de freno de aparcamiento:
1 - palanca del accionamiento con el sector; 2 - pasador; 3, 13 - chavetas, 4 - interruptor de la señal del freno de aparcamiento; 5 - tuercas; 6 - arandelas; 7 - cable del accionamiento; 8 - pernos; 9 - arandelas de resorte; 10 - tornillo de regulación; 11 - resorte de retorno; 12 - soporte del resorte; 14 - palanca intermedia; 15 - barra del accionamiento; 16 - contratuerca; 17 - horquilla reguladora; 18 - palanca del accionamiento; 19 - cuerpo de las bolas del mecanismo de expansión

La regulación de las holguras entre las zapatas y el tambor de freno realícela en el siguiente orden:

1. Posicione la palanca de la caja de distribución en la posición neutral.
2. Coloque la palanca del freno de aparcamiento 1 (fig. 9.39) en la posición extrema inferior.
3. Eleve el vehículo con el gato por el lado de la rueda trasera.
4. Enrosque el tornillo de ajuste 10 de tal modo, que el tambor de freno no gire al aplicar esfuerzo manual.
5. Desenrosque el tornillo de ajuste en 4-6 clics (1/3-1/2 vueltas), para que el tambor gire libremente.

Realice la regulación del largo de la barra del accionamiento en el siguiente orden:

1. Ponga la palanca 1 en la posición extrema inferior.
2. Enrosque el tornillo de ajuste 10 de tal modo que el tambor de freno no gire al aplicar esfuerzo manual.
3. Desenrosque la contratuerca 16 de la horquilla de regulación 17, retire el pasador que une la horquilla y la palanca 18 del accionamiento del freno.
4. Gire la horquilla 17 hasta que coincidan los orificios en la horquilla y en la palanca 18. Con eso es necesario seleccionar las holguras en el mecanismo de expansión y en el accionamiento moviendo el extremo de la palanca 18 con el orificio y la barra 15 al encuentro uno del otro.
5. Introduzca el pasador y coloque la chaveta, ajuste la contratuerca;
6. Desenrosque el tornillo de regulación 10 en 4-6 clics, el tambor de freno tiene que girar libremente.

En el caso de una correcta regulación del freno de aparcamiento, el automóvil debe frenarse al instalar el pestillo de la palanca en la 4ta o 6ta cavidad del sector, contando desde la parte inferior (4-6 clics).

La tensión del cable se puede hacer moviendo el extremo inferior del cable en el soporte, dentro de los límites de la longitud del extremo. Si su longitud no es suficiente, el ajuste se realiza cambiando la longitud de la palanca. Después del ajuste, apriete las tuercas del extremo.

Queda prohibido comprobar el funcionamiento del sistema de freno de aparcamiento al arrancar el automóvil o durante la marcha. La operatividad del freno de aparcamiento se controla sólo en la pendiente.

EQUIPO ELÉCTRICO

Generador

Advertencia. Incluso un corto período de funcionamiento del motor cuando la batería está desconectada puede provocar daños en los diodos del generador.

Cuando el generador se desmonta para el mantenimiento desconecte la batería desconectando el alambre del borne con signo "menos".

El generador debe mantenerse limpio. Sople el generador con aire comprimido para sacar el polvo y controle estado del bloque de cepillos. Reemplace los cepillos cuando sea necesario.

Al operar el generador, es necesario controlar la tensión correcta de la correa de transmisión del alternador.

El funcionamiento del generador se controla con un voltímetro y con la lámpara de control de la descarga de la batería, situados en el cuadro de instrumentos.

En caso de mal funcionamiento, revíselo en el centro de servicio.

Batería

La batería se encuentra instalada sobre un soporte debajo del capó del motor del automóvil.

Si en regímenes normales de funcionamiento del vehículo la batería se descarga paulatinamente o se carga demasiado por el generador y el electrólito empieza a "hervir", compruebe el funcionamiento del generador.

Mantenga la batería limpia y cargada, proteja los bornes y terminales de la batería contra los óxidos.

Limpie periódicamente los orificios de ventilación en los tapones,controle el nivel del electrólito, llene con agua destilada, si es necesario.

Antes de comenzar a trabajar corrija la densidad del electrólito de acuerdo con la zona climática donde va a trabajar el vehículo (ver Instrucciones de la batería).

Densidad del electrólito de la batería instalada en la empresa es 1,28 g/cm^3.

No admita que la batería se descargue durante un período prolongado por una corriente elevada (al poner en marcha el motor frío en invierno).

El motor debe ser preparado cuidadosamente para el arranque y encender el motor de arranque sólo por poco tiempo, no más de 15 seg.

Use la batería de acuerdo con el manual de instrucciones de la batería adjunto al vehículo.

Durante un estacionamiento prolongado del vehículo desconecte la batería por desconectar el alambre del borne "menos".

Motor de arranque

Cuando el motor de arranque se desmonta para el mantenimiento desconecte la batería desconectando el cable del borne con signo "menos".

Periódicamente es necesario:

- comprobar el apriete de los pernos de fijación del arrancador al motor y eliminar la suciedad;
- comprobar que los terminales de los bornes del motor de arranque estén limpios y bien fijados

Antes de desmontar el motor de arranque para su mantenimiento, desconecte la batería.

En el motor de arranque desmontado:

- revise los bornes de salida del relé de tracción, la superficie de trabajo de los contactos eléctricos;
- compruebe el accionamiento del motor de arranque – la rueda dentada, la palanca y el muelle;
- elimine la suciedad de los elementos rozantes y si se necesita, lubríquelos con “Litol-24”.

El accionamiento del motor de arranque debe desplazarse libremente sin atascarse en los pivotes del eje y volver a la posición inicial por acción del muelle de retroceso. El anclaje no debe girar al girar el engranaje del actuador en dirección de rotación de trabajo. Durante la rotación inversa el engranaje debe girar junto con el árbol. Compruebe la suavidad de rotación del rotor en los cojinetes con los cepillos levantados girando el árbol con la mano.

Advertencias: 1. El manguito de carrera libre del motor de arranque puede dañarse si éste sigue trabajando después de que el motor del vehículo ya se ha puesto en marcha.

2. No lave con gasolina o queroseno las tapas del motor de arranque ni el accionamiento para evitar el deslave del lubricante de los cojinetes de deslizamiento de bronce grafitado poroso.

¡ATENCIÓN! *Queda prohibido mover el vehículo por el motor de arranque. La duración de trabajo continuo del motor de arranque no puede superar los 10 segundos. Se permite accionar el motor de arranque después de al menos 1 minuto, los arranques repetidos no pueden superar tres. Si el motor no arranca, localice y solucione el problema.*

Sistema de iluminación, señalización sonora y luminosa

A pesar de hermeticidad buena, con el tiempo dentro del elemento puede acumularse polvo. Elimínelo sin desarmar el elemento óptico, al lavar el mismo con abundante agua y con el empleo de un trozo de algodón, a tráves del orificio del elemento con su siguiente secado.

Para el reemplazo de la lámpara en el faro afloje tres tornillos 3 (fig. 9.40) y quite el aro interno 2 con el elemento óptico 1.

Realice la regulación de los faros principales en el siguiente orden:

1. Coloque el vehículo con gasolina y equipado, con presión normal en los neumáticos y el asiento del conductor cargado con 750 N (75 kgf) sobre una plataforma plana horizontal a una distancia de 5 m de la pantalla con marcado especial (fig. 9.41).

2. Instale la manija del hidrocorrector de los faros en el panel de instrumentos en una posición que corresponda a la carga del automóvil con el conductor.

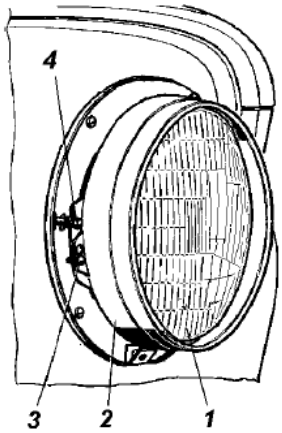


Fig. 9.40. Faro:
1 - elemento óptico;
2 - borde interno;
3 - tornillos;
4 - tornillos de ajuste

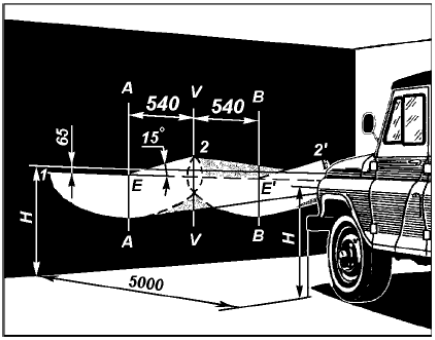


Fig. 9.41. Marcado de la pantalla para la regulación de los faros:
H - distancia del centro de los faros desde el nivel de la tierra; V-V - proyección del eje longitudinal del automóvil; A-A, B-B - ejes de los centros de los faros

3. Encienda la luz de corto alcance y cierre alternativamente cada faro, girando tornillos de regulación logre que el borde claroscuro a la izquierda de los puntos E y E` coincida con la línea 1, y a la derecha, con las líneas 2 y 2` para los faros izquierdo y derecho respectivamente. El punto de ruptura de la franja claroscura debe coincidir con los puntos E y E'.

Si no es posible regular los faros, entonces es necesario verificar la capacidad de funcionamiento del corrector de los faros.

El corrector no puede ser reparado. En el caso de su rotura reemplace el corrector.

Los faros rompeniebla deben ajustarse de tal modo que las marcas de luz en la pared o en la pantalla estén ubicadas como se representa en la fig. 9.42. Para reemlazar la lámpara gire el cartucho con la lámpara contra el sentido del reloj y retírelo del asiento.

Faros delanteros, traseros, faro de la marcha atrás, repetidores laterales de las luces de giro, faro rompeniebla trasero. Para el reemplazo de las lámparas desenrosque los tornillos de fijación del difusor y desmóntelo.

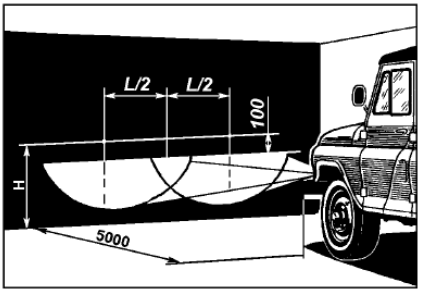


Fig. 9.42. Marcado de la pantalla para la regulación de los faros rompeniebla:

H - distancia del centro de los faros hasta el nivel del suelo;

L - distancia entre los centros de los faros rompeniebla

Faros de iluminación de la matrícula. Para el reemplazo de las lámparas desenrosque el tornillo de fijación de la tapa, desmonte la tapa y el difusor.

Faro de la señal adicional de freno. Para el reemplazo de las lámparas desenrosque dos tornillos y quite la tapa trasera del faro.

Mantenimiento del dispositivo de la señal acústica comprende el control regular de sujeción del mismo, apriete de los terminales de cables, limpieza de polvo y barro así como control de intensidad del sonido y ajuste de la misma cuando sea necesario.

La intensidad del sonido ha de realizarse en un taller de mantenimiento.

Relés y fusibles

Dos bloques de fusibles (fig. 9.43) que poseen trece insertos fusibles, se sitúan por debajo del panel de instrumentos, a la izquierda de la columna de dirección. En el lado izquierdo del panel frontal en el lado del conductor está ubicado el soporte con el relé (fig. 9.44)

En los automóviles UAZ-315148 está instalado un bloque de relés y fusibles, situado a la derecha bajo el capó del automóvil (fig. 9.45).

En los automóviles UAZ-315195 está instalado un bloque de fusibles de potencia fundibles, con 2 fusibles (fig. 9.46). El bloque de fusibles de seguridad de potencia - se encuentra situado en la cubierta frontal, por debajo del capó.

Antes de reemplazar un fusible quemado aclare la causa del quemado y solucione la misma.

Durante el empleo del automóvil y la verificación del esquema del equipamiento eléctrico no se admite el empleo de fusibles que no estén previstos por la estructura (ver tabla), al igual que cerrar los cables en la masa (verificar el buen funcionamiento de los circuitos "a la chispa").

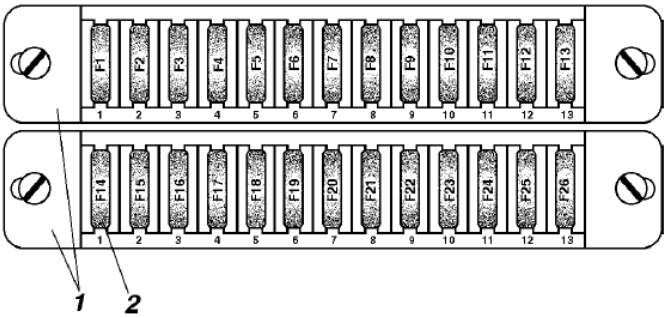


Fig. 9.43. Bloque de fusibles de seguridad:
1 - cuerpo del bloque de fusibles; 2 - F1-F26 - fusibles de seguridad (ver tabla)

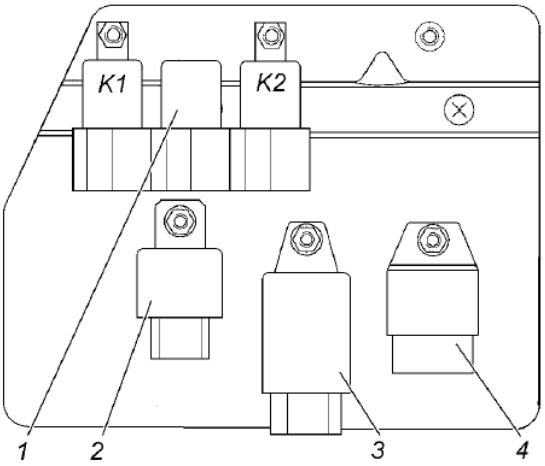


Fig. 9.44. Soporte con relé:
K1 - relé de corta; K2 - relé de luz larga; 1 - interruptor de los intermitentes; 2 - unidad de luz de advertencia del cinturón de seguridad; 3 - relé de las luces traseras rompeniebla; 4 - interruptor del limpiaparabrisas

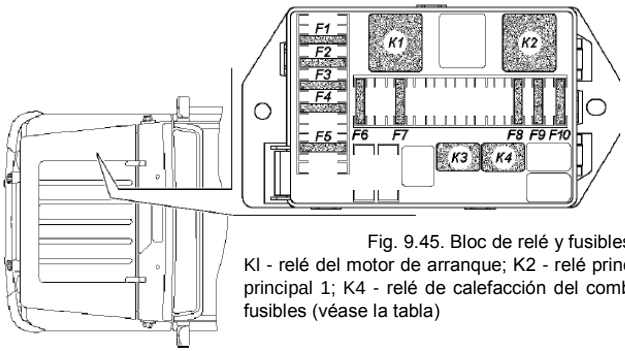
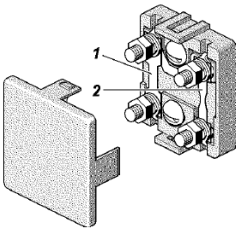


Fig. 9.45. Bloc de relé y fusibles:
KI - relé del motor de arranque; K2 - relé principal 2; K3 - relé principal 1; K4 - relé de calefacción del combustible; F1-F9 - fusibles (véase la tabla)

Fig. 9.46. Bloque de fusibles de seguridad - de potencia:
1 - 2 - fusibles de seguridad (ver tabla)



Circuitos protegidos por los fusibles de seguridad

Designación	Intensidad de corriente, A	Circuitos protegidos
		Bloque de fusibles de seguridad (fig. 9.43)
		Bloque superior
F1	25	Reserva
F2	5	Luces de posición (lado derecho)
F3	7,5	Faro - luz corta (lado derecho)
F4	10	Faro - luz larga (lado derecho)
F5	7,5	Faro rompeniebla (lado derecho)
F6	5	Plafón de iluminación del bloque de fusibles, tomacorriente de la lámpara móvil
F7	7,5	Señales de freno
F8	10	Luces de giro en modo de señalización de avería
F9	20	Señal acústica
F10	7,5	Faros de iluminación de la matrícula, iluminación de los instrumentos, selectores
F11	15	Toma del encendedor
F12	5	Faro rompenieblas trasero
F13	10	Reserva (equipo de radio)
		Bloque inferior
F14	25	Reserva
F15	5	Luces de posición (lado izquierdo)
F16	7,5	Faro - luz corta (lado izquierdo)
F17	10	Faro - luz larga (lado izquierdo), señalizador de encendido de la luz larga de los faros
F18	7,5	Faro rompeniebla (lado izquierdo)
F19	5	Luz de marcha atrás
F20	7,5	Luces de giro en modo de maniobra
F21	10	Calentador
F22	20	Motor eléctrico del limpiaparabrisas y del lavaparabrisas
F23	7,5	Plafones de iluminación de la cabina, lámpara por debajo del capó
F24	15	Reserva
F25	5	Instrumentos, señalizadores
F26	10	Bomba adicional del sistema de calefacción (UAZ-315148)
		Bloque de relés y fusibles (fig. 9.45)
F1	30	Red de a bordo
F2	30	Red de a bordo
F3	25	Relé de calentamiento del combustible
F4	5	Diagnóstico
F5	20	Relé del motor de arranque
F6	10	Sensor del consumo de aire
F7	5	Bloque de gestión
F8	15	Relé principal 1
F9	10	Relé principal 2
F10	25	Relé principal 2
		Bloque de fusibles, de potencia, de seguridad (fig. 9.46)
1	40	Iluminación exterior
2	90	Borne "30" del desactivador de ignición

Equipos de medición y control e indicadores de emergencia

Periódicamente revise la fijación de los equipos, la confiabilidad de sus conexiones de contacto, limpiándolos de la suciedad y el polvo.

Al retirar los sensores eléctricos, se debe aislar los extremos de los cables para evitar cortocircuitos. Para no dañar las carcasas de los sensores del indicador de temperatura y de temperatura de emergencia del líquido refrigerante utilice la llave de vaso o de tubo hexagonal.

No admita que el nivel del líquido en el radiador del sistema de enfriamiento baje, esto puede provocar daños del sensor.

Una vez al año se deba controlar si las indicaciones del sensor de temperatura del líquido refrigerante son correctas para lo cual sumerja el sensor en el agua caliente midiendo la temperatura de la misma por el termómetro.

Una vez al año controle si las indicaciones del indicador de presión de aceite y del sensor de la lámpara de control de presión de aceite de emergencia son correctas mediante el manómetro de control.

CARROCERÍA

Para conservar un buen aspecto exterior del automóvil efectúe constantemente un mantenimiento de carácter profiláctico de la superficie pintada de la carrocería. Para que no aparezcan arañazos en la superficie pintada, no elimine el polvo y la suciedad con trapos secos.

Realice el lavado de la carrocería con un flujo de agua de baja presión y con el empleo de un trapo suave.

Durante el lavado de la carrocería usando una instalación tipo "Karcher" es posible la penetración de agua en el interior, lo cual no constituye un defecto.

Seque las superficies lavadas de la carrocería con trapos secos, para que después de su secado, durante el verano, no se formen manchas en las mismas, y durante el invierno, durante la congelación de gotas de agua - grietas en la superficie pintada. No emplee durante el lavado soluciones alcalinas y con bicarbonato de sodio, ya que después de su empleo se pierde el color vivo de las superficies pintadas. Evite en la medida de lo posible exponer el vehículo al sol para prevenir el deterioro de los neumáticos y juntas.

Durante el lavado de la carrocería con un dispositivo tipo “Karcher” utilice los modos "aleta", "abanico" y semejantes. El régimen "chorro" no se recomienda para los vanos de las puertas y ventanillas para evitar el desprendimiento de las juntas y la penetración de agua en la cabina.

Para conservar la pintura de la carrocería utilice abrillantadores profilácticos: emulsiones, pulimentos (aerosoles), cera AB-70 (para autos), etc. Para renovar el brillo en la pintura opacada aplique productos limpiadores-pulidores.

Durante el empleo del automóvil, para conservar la carrocería y prevenir la destrucción precoz, se recomienda tratar periódicamente las superficies, especialmente las cavidades cerradas, con sustancias anticorrosivas, tales como "Móvil", "Tectil", etc. Realice el tratamiento de las cavidades cerradas de la carrocería a través de orificios especiales en los paneles y las barras transversales del piso, los cuales son cerradas con tapones de goma.

La superficie del fondo de la carrocería, cubierta con masilla bituminosa, debe ser restaurada según sea necesario por medio del untado de masilla bituminosa a través de un pulverizador especial o con un pincel.

Lubrique regularmente los mecanismos y las piezas de la armadura de la carrocería.

LUBRICACIÓN DEL VEHÍCULO

La implementación exacta de todas las instrucciones de este Manual y del Libro de servicio en cuanto a la lubricación del vehículo es de carácter obligatorio. Los tipos del lubricante a aplicar se indican en la tabla "Lubricantes y líquidos especiales"(ver el Anexo 3). No se permite el uso de aceites y lubricantes no indicados en la tabla, así como la violación de los plazos de los lubricantes.

La descripción de los métodos de lubricación de los grupos y de la sustitución del lubricante se presenta en los correspondientes apartados del Manual.

En el transcurso de 24 horas después de pasar por una vadera controle el estado del aceite en todos los grupos. Si se detecta agua en el aceite, cambie el aceite en este grupo. También lubrique todas las aceiteras a presión del chasis hasta que aparezca el lubricante nuevo.

Al realizar las operaciones de lubricación siga los siguientes requerimientos:

1. Drene el aceite del motor y de los agregados de la transmisión en caso de reposición inmediatamente tras la parada del motor, mientras los agregados están calientes.

2. Cuidadosamente retire la suciedad de aceiteras de presión y de los tapones antes de realizar la lubricación para evitar que la suciedad entre en los mecanismos del vehículo.

3. Limpie todos los elementos del vehículo eliminando los restos del lubricante que se haya derramado o infiltrado.

4. Si el aceite en los cárteres del motor y grupos de transmisión está sucio o contiene partículas metálicas lave los cárteres antes de añadir el aceite nuevo.

5. No se permite mezclar (añadir) aceites de motor de diferentes marcas y fabricantes.

Para cambiar la marca o fabricante del aceite lave el sistema de lubricación del motor.

6. La mezcla del lubricante Litol-24 con su reemplazo, lubricante Lita, se permite en cualquier proporción. Al usar otros reemplazos, lavar las partes con queroseno.

7. Se permite mezclar los líquidos de freno "Rosa", "Rosa-3", "RosDot", "Tom", "Rosa Dot-4" en cualquier proporción.

Capítulo 10. HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS

Todos los vehículos que salen de la empresa-fabricante están equipados con el juego de herramientas y accesorios del conductor según la lista adjunta al vehículo.

El gato (fig. 10.1 o 10.2**)** es utilizado para suspender las ruedas del vehículo durante su mantenimiento técnico o reparación. La capacidad de carga del gato es de 2 t. La altura máxima de elevación del gato, representado en la fig. 10.1 — 240 mm, en la fig. 10.2 – 295 mm.

Secuencia de operaciones para suspender las ruedas usando el gato representado en la fig. 10.1:

1. Frene el vehículo con el freno de aparcamiento, ponga la primera marcha o la marcha atrás en la caja de cambios, asegúrese de que la palanca de dirección de la caja de distribución no esté en la posición neutra. Si es necesario, coloque cuñas debajo de la rueda opuesta a la elevada.

2. Instale el gato en una plataforma horizontal por debajo de la cubierta del semieje.

3. Desenrosque el tornillo interior 3 del gato lo máximo que permita la luz entre la cubierta del semieje y la superficie del terreno.

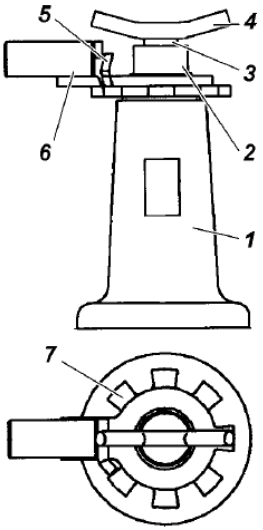


Fig. 10.1. Gato:
1 - carcasa; 2 - tornillo exterior; 3 - tornillo interior; 4 - cabezal; 5 - pestillo; 6 - tirador; 7 - rueda de trinquete

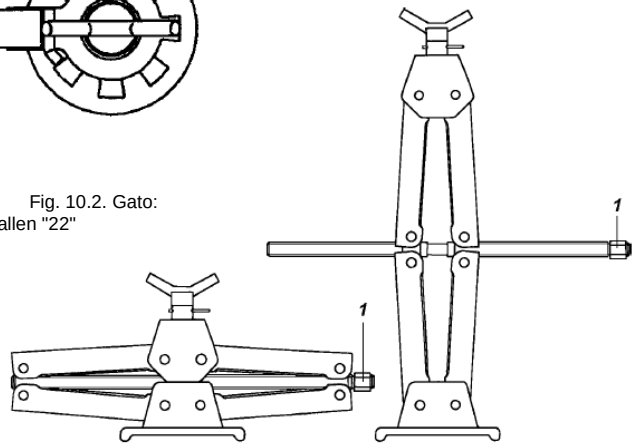


Fig. 10.2. Gato:
1 - llave allen "22"

4. Cambie el pestillo 5 del gato a la izquierda de la palanca 6 de modo que la lengüeta del pestillo ingrese en la muesca de la rueda de trinquete 7.

5. Eleve la rueda a la altura necesaria con ayuda de los movimientos de balanceo de la llave mariposa colocada en el orificio del tirador.

6. Para bajar la rueda pase el fijador del gato a la derecha y con la llave mariposa inserte los tornillos del gato en la carcasa 1. Al finalizar enrosque los tornillos exterior 2 e interior 3 del gato en la carcasa hasta el final.

Secuencia de operaciones para suspender las ruedas usando el gato representado en la fig. 10.2:

1. Frene el vehículo con el freno de aparcamiento, ponga la primera marcha o la marcha atrás en la caja de cambios, asegúrese de que la palanca de dirección de la caja de distribución no esté en la posición neutra. Si es necesario, coloque cuñas debajo de la rueda opuesta a la elevada.

2. Instale el gato en una plataforma horizontal por debajo de la cubierta del semieje.

3. Levante la rueda del vehículo a la altura necesaria girando el vaso hexagonal del gato en sentido horario con ayuda de la llave de las tuercas de las ruedas.

4. Para bajar la rueda gire el vaso hexagonal 1 con la llave para ruedas en sentido antihorario. Al finalizar los trabajos doble el gato girando el vaso hexagonal con la llave.

El mantenimiento de los gatos consiste en la limpieza y lubricación regular de las roscas.

Controle el estado de las uniones remachadas del gato, sus tornillos y palancas. No se permite la deformación o daños a los tornillos y palancas, aflojamiento de las uniones remachadas. En tal caso cambie el gato.

Capítulo 11. PRESERVACIÓN

Si no se haya uso del vehículo por un periodo largo de tiempo, más de 1,5 meses, realice su preservación. Para ello:

1. Realice el mantenimiento técnico ordinario.

2. Lave el vehículo y séquelo con un paño de tela. Elimine la corrosión y recubra con una capa de pintura las zonas donde la pintura está dañada.

3. Para prever la corrosión de los cilindros del motor llene cada cilindro con 30-50 g de aceite de motor caliente deshidratado, utilizado para el motor (excepto en el motor ZMZ-51432). Para que el aceite se distribuya por toda la superficie de los cilindros gire el eje cigüeñal del motor a unos 15 giros.

4. Limpie de ensuciamiento todo el cableado eléctrico y séquelo con paños de tela minuciosamente.

5. Limpie y lubrique con lubricante plástico PVC (cloruro de polivinilo) (si no lo hay, con vaselina técnica) todas las partes metálicas exteriores no pintadas y las partes no pintadas de las uniones articuladas (bisagras y cierres de las puertas, varillas del accionamiento del freno de estacionamiento, barras de control del carburador, dispositivo de remolque y otros nodos, así como las bujías).

6. Lubrique las ballestas con lubricante grafitado.

7. Revise y limpie las herramientas, accesorios y el juego de piezas de repuesto que están en el vehículo y envuélvalos en papel o tela aceitados.

8. Tape los cristales de la carrocería de la parte exterior con papel (o tela) hermético a prueba de luz o cúbralos con cuadros.

9. Desmonte del vehículo las ruedas, limpie los discos del barro y pinte las zonas afectadas. Limpie las llantas de barro, lávelas y seque con paños de tela, hínchelas hasta alcanzar la presión la magnitud especificada.

10. Lave, si es necesario, los depósitos de combustible y rellénelos con combustible.

11. Prepare para el almacenamiento la batería como está especificado por las reglas de mantenimiento y uso de las baterías, de plomo, de arranque del automóvil.

12. Selle la holgura del filtro de aire y el tubo de escape del silenciador con papel aceitado.

13. Afloje la tensión de las correas del ventilador y de la bomba de dirección asistida, del alternador y de la bomba de agua.

14. Drene el líquido del sistema de refrigeración, del radiador del calefactor y del depósito del lavaparabrisas.

15.Hermetice los cárteres de la caja de cambios, caja de distribución, de los puentes delantero y trasero, aislando con cinta autoadhesiva las válvulas de seguridad de estas unidades.

16. Tape el espacio entre los cuadros de freno y los tambores con papel aceitado.

17. Proteja los neumáticos y otros elementos de goma contra el impacto de la luz solar directa.

18. Coloque debajo de los ejes soportes metálicos o de madera de modo que las ruedas queden elevadas por encima del piso o suelo.

Descargue las ballestas y los muelles para lo que coloque entre el bastidor y los ejes unos espaciadores de madera.

Guarde el vehículo conservado en un local limpio y bien ventilado con humedad relativa entre 40 y 70 % y temperatura del medio ambiente no inferior a +5 °C.

No guarde en el mismo local el vehículo y sustancias químicas venenosas (ácidos, álcalis, etc.).

Mantenimiento técnico del vehículo conservado

El mantenimiento técnico del vehículo se realiza cada dos meses. Durante el mantenimiento se deba ejecutar las siguientes operaciones:

1. Reviste el vehículo visualmente del exterior.
2. Desenrosque las bujías (excepto en el motor ZMZ-51432), desconecte los cables de alimentación de las bobinas de encendido y con la primera velocidad del la caja de cambios y la velocidad reductora de la caja de distribución gire el eje cigüeñal del motor a unas 15 vueltas. Una vez al año antes de girar el eje cigüeñal llene los cilindros del motor con unos 30-50 g de aceite de motor.
3. Limpie los rastros de corrosión, lubrique los lugares afectados o píntelos.
4. Gire el volante de un lado a otro 2-3 veces.
5. Revise los mecanismos de los frenos de aparcamiento y de trabajo, el embrague, el accionamiento de la compuerta estranguladora, los interruptores de la luz.
6. Compruebe el nivel de líquido en los depósitos del cilindro maestro del freno. Si es necesario, añádalo.
7. Compruebe el estado de todo el equipo eléctrico.
8. Revise las herramientas y accesorios. Si es necesario, límpielos y lubríquelos de nuevo.
9. Compruebe el estado de los neumáticos y de los demás elementos de goma.
10. Solucione los daños detectados durante la revisión.

Depreservación

1. Remueva el lubricante de preservación de las piezas para lo que lávelas con queroseno o gasolina sin plomo. Elimine cuidadosamente el lubricante de los elementos que pueden entrar en contacto con las partes de goma o pintadas. Lave las bujías en gasolina sin plomo.

2. Realice el manteniemiento diario del vehículo.

3. Compruebe el nivel de aceite en el cárter del motor. Vacíe el aceite sobrante.

4. Antes de arrancar el motor llene cada cilindro con 30-50 g de aceite de motor y gire el eje propulsor a unas 10-15 vueltas.

Capítulo 12. TRANSPORTACIÓN

Los vehículos pueden ser transportados por tierra, mar o aire.

Al transportar los vehículos con transporte aéreo o acuático, se debe fijarlos de acuerdo con el esquema de la nave o el esquema de transporte por aire. Utilice sólo los dispositivos que previenen daños en los elementos y en la pintura del vehículo.

Cargue o descargue el vehículo con ayuda de grúas con agarres especiales.

En todos los tipos de transporte los vehículos se instalan de tal modo que la distancia entre ellos (puntos límite) desde la parte del radiador de enfriamiento del motor sea 50-100 mm, y de las otras— no menos de 100 mm. En la posición de transporte el vehículo tiene que estar frenado con el freno de estacionamiento, el motor debe estar apagado, la palanca de la caja de cambios en la posición de la primera velocidad, la batería desconectada (el cable del borne "-" de la batería desconectado).

Si el vehículo es preparado para ser transportado por aire, los depósitos de combustible deben estar llenados a no más del 75 % de su capacidad.

Dentro del avión conduzca el vehículo en la primera velocidad de la caja de cambios y con velocidad reductora de la caja de transmisión o en marcha para atrás.

Capítulo 13. RECICLAJE

El vehículo puede ser reciclado conforme a las normas y con los métodos vigentes en el territorio donde se recicla.

Anexo 1

BOMBILLAS UTILIZADAS EN EL VEHÍCULO

Bombillas	Tipo de bombilla	Potencia, W
Faros: de luces de corto alcance y luces de largo alcance	АКГ12-60+55-1(H4)	60x55
De los faros delanteros:		
de luces de posición (de gálibo)	A12-5	5
luces indicadoras de dirección	A12-21-3	21
De los faros traseros:		
luces indicadoras de dirección	A12-21-3	21
de luces de posición (de gálibo)	A-12-5	5
de la señal de frenado	A-12-21-3	21
Repetidor de las luces de giro	A12-5	5
Del faro de la luz de marcha atrás	A12-21-3	21
Del faro de iluminación de la matrícula	A12-5	5
Del faro adicional de la luz de freno	A12-5-2	5
Del faro de iluminación debajo del capó	A12-21-3	21
Plafón de iluminación de la cabina	A12-10	10
Del faro rompeniebla trasero	A12-21-3	21
De los faros antiniebla	АКГ12-55 (H1)	55
Lámpara portátil	A12-21-3	21
Iluminación de los instrumentos y del nivel de reserva del combustible	AMH12-3-1	3
Control de encendido de la luz larga de los faros	A12-1,2	1,2
Control de presión de aceite de emergencia	A12-1,2	1,2
Control del calentamiento de emergencia del líquido refrigerante	A12-1,2	1,2
Control de encendido de las luces de giro	A12-1,2	1,2
Del señalizador del estado de avería de los frenos	A12-1,2	1,2
Del señalizador de activación del freno de estacionamiento	A12-1,2	1,2
De control de activación de la señalización de avería	AI 2-1,1	1,1
Del señalizador de descarga de la batería	A12-1,2	1,2
Del señalizador de falla del motor con inyección de combustible	A12-1,2	1,2

Anexo 2

PARES DE APRIETE DE LAS UNIONES ROSCADAS PRINCIPALES, kgf · m

Tubuladuras de las tuberías de acero de tuberías de combustible	2,5-3,0
Presillas de las mangueras de goma del sistema de alimentación	0,25-0,3
Presillas de las mangueras de goma del sistema de refrigeración	0,39-0,6
Pernos de fijación de la polea de la bomba del sistema de enfriamiento	2,2-2,7
Pernos de fijación de la bomba del sistema de enfriamiento	2,2-2,7
Pernos de la presilla del regulador de ralentí	0,6-0,9
Pernos de fijación de los sensores (detonación, posición del eje de levas, posición del eje cigüeñal)	0,6-0,9
Sensor de temperatura del líquido refrigerante	1,2-1,8
Sensor de temperatura de aire	1,2-1,8
Sensor de oxígeno	3,5
Sensor de la posición de la compuerta estranguladora	0,3
Pernos de fijación de las bobinas de encendido	0,6-0,9
MOTOR ZMZ-40905:	
Pernos de fijación de las tapas de los cojinetes principales	10-11
Tuercas de los pernos de las bielas	6,8-7,5
Pernos de fijación del volante	7,2-8,0
Perno de fijación del disco de presión del embrague	2,0-2,5
Pernos de fijación del soporte prensaestopas	0,6-0,9
Tornillo tensor o trinquete de la polea del cigüeñal	17-22
Pernos de fijación de las tapas de los árboles de levas	1,9-2,3
Pernos de fijación de los piñones de los árboles de levas	5,6-6,2
Pernos de fijación del piñón del eje intermedio	2,5-2,7
Pernos de los tensores medio y superior de la cadena	2,0-2,5
Pernos del tensor inferior	2,7-3,0
Pernos de apoyo de la palanca del dispositivo de tensión	2,7-3,0
Pernos de la palanca del dispositivo de tensión	2,7-3,0
Perno de fijación de la tapa delantera del cabezal de cilindros	1,2-1,8
Los tornillos y las tuercas de fijación del cárter del embrague en el bloque de cilindros y el reforzador del cárter	4,2-5,1
Tornillos de sujeción del cuerpo del termostato	2,0-2,5
Pernos de fijación de la bomba de agua a la tapa de la cadena	2,0-2,5
Perno de sujeción de la bomba de agua a la tapa de la cadena	1,9-2,3
Pernos de sujeción de la polea de la bomba de agua	1,4-1,8
Pernos de fijación de la tapa del tensor hidráulico	2,0-2,5
Tubuladura del filtro de aceite	4,0-6,0
Pernos de fijación de la tapa del accionamiento de la bomba de aceite.	2,0-2,5
Perno de fijación del rodillo tensor de la correa de accionamiento de la bomba de agua	1,4-1,8
Tuercas de fijación del cárter de aceite	1,1-1,6
Pernos de fijación del cárter de aceite	1,2-1,8
Pernos de fijación de la tapa de las válvulas	0,7-0,9
Tuercas de fijación del colector de escape	2,0-2,5
Tuercas de fijación del tubo de admisión	2,9-3,6
Tuercas de fijación del receptor	2,0-2,5

Pernos de fijación de las tuberías de combustible con los inyectores de combustible	0,6-0,9
Tuercas de fijación del generador con los soportes superior e inferior	2,0-2,5
Tuerca de la polea del generador (M16X1,5)	7,0-8,0
Pernos de sujeción del motor de arranque	4,4-5,6
Tuerca de fijación del sensor de detonación	1,5-2,5
Pernos de fijación de los sensores de fase y sincronización	0,6-0,9
Bujías de encendido	2,3-3,1
Abrazaderas de las mangueras del termostato y los tubos del calentador	0,4-0,6
Abrazaderas de la manguera de la rama principal de la ventilación	0,4-0,6
Abrazaderas de la manguera de la rama pequeña de la ventilación	0,1-0,3
Fijación del dispositivo de acoplamiento del accionamiento del ventilador al eje	4,1-5,1
Perno de fijación de los apoyos delanteros del motor a los soportes	9,0-11,0
Perno de fijación del apoyo trasero del motor al soporte	7,0-10,0
Pernos de sujeción de los soportes delanteros del motor al bloque de cilindros	2,8-3,6
Perno de fijación de los apoyos delanteros del motor a la armazón	5,0-6,2
Perno de fijación del soporte del apoyo trasero del motor al cárter de la caja de transmisión	5,0-6,2
Pernos de fijación de la culata en el bloque de cilindros:	
apriete previo;	4-5
mantener no menos de 1 minuto 15 segundos;	
apriete final	enroscar a un ángulo de 90º
Pernos de fijación de la culata a la tapa de la cadena	2,0-2,5
Perno de fijación del mecanismo automático de la tensión de la correa de accionamiento de la bomba de agua	4,0-5,0
Pernos de fijación del módulo de estrangulación	0,6-0,9
Pernos de fijación de las bobinas de encendido	0,3-0,5
MOTOR ZMZ-51432	
Pernos de las tapas de los cojinetes principales	10,0-11,0
Pernos de las bielas	6,8-7,5
Pernos de fijación de la culata en el bloque de cilindros:	
apriete previo	4,0-6,0
después de 2 minutos 1er apriete intermedio	12-13,5
después de 2 minutos 2do apriete intermedio	15,0-16,5
después de 7 minutos apriete final: afloje los pernos en un ángulo de 90°-100°, a continuación, apretar	15,0-16,5
Pernos de fijación de la culata en el bloque de cilindros:	2,2-2,7
Pernos de fijación del volante	7,2-8,0
Pernos del disco de presión	2,0-2,5
Pernos de las tapas de los árboles de levas	1,9-2,3
Perno de sujeción del cigüeñal	20,0-25,0
Perno de sujeción de los árboles de levas	10,0-11,0
Tuercas de fijación del tubo de admisión	2,9-3,6
Tuercas de fijación del colector de escape y el turbocompresor	2,2-2,7
Pernos de la tapa delantera del cabezal de cilindros	2,2-2,4
Tornillos de la tapa de la cadena	2,2-2,7

Pernos del soporte de prensaestopas	0,6-0,9
Pernos de la tapa de las válvulas	0,6-1,2
Tornillos del cuerpo del termostato	2,2-2,7
Pernos de fijación del cárter de aceite al bloque de cilindros	1,2-1,8
Pernos de fijación del cárter de aceite a la tapa de la cadena y al soporte del casquillo	1,1-1,6
Pernos de la polea de la bomba del sistema de la refrigeración	1,2-1,8
Pernos de sujeción del motor de arranque	4,4-5,6
Pernos y tuerca del soporte de la bomba de combustible	3,5-4,0
Pernos de fijación de la bomba de combustible de alta presión al soporte de la bomba de combustible y del generador	1,6-2,0
Tuerca de fijación de la bomba de combustible de alta presión al apoyo trasero	1,6-2
Tuercas de fijación del generador	2,2-3,2
Tuercas de la grapa y apriete del inyector	3,2-3,6
Tuercas de las tuberías de combustible de alta presión	2,2-2,5
Pernos de las ruedas dentadas del eje intermedio	2,5-2,7
Pernos de la bomba del servofreno de la dirección asistida	5,0-6,2
Tuerca de fijación del rodillo tensor de la correa de accionamiento de la bomba de combustible de alta presión	1,2-1,8
Perno de fijación de la boquilla de entrada del turbocompresor	0,4-0,6
Pernos de fijación de la bomba del sistema de enfriamiento	2,2-2,7
Pernos de fijación de la bomba del sistema de enfriamiento a la tapa de la cadena	2,0-2,5
Perno de fijación del rodillo tensor de la correa del accionamiento de la bomba del sistema de refrigeración y el generador	1,4-1,8
Perno de fijación del apoyo posterior de la BCAP a la culata	3,5-4,0
Pernos de fijación del generador al soporte de la bomba de combustible y del generador	3,5-4,0
Perno de fijación del soporte del apoyo trasero del motor al cárter de la caja de transmisión	5,0-6,2
Tuerca de la boquilla del filtro de aceite	4,1-6,1
Tubuladura del filtro de aceite	4,1-6,1
Tapón de drenaje del cárter de aceite	2,5-3,0
Tuercas de los pernos de fijación de las bridas del eje cardán	4,4-5,6
Pernos y tuercas de fijación de la caja de cambios y de la caja de distribución	4,0-5,6
Pernos de fijación de la rueda de engranaje accionada de la transmisión principal a la caja del diferencial	10-14
Pernos de fijación de la tapa del cárter de los puentes	1,1-2,5
Tuerca de la montura	8-10
Tuercas de las bridas en U de las ballestas	9-10
Tuercas de los pasadores de los anillos de los resortes.	8,5-9,5
Tuerca del eje de muelles	8,0-10,0
Tuercas de fijación del amortizador	5,6-6,2
Tuercas de fijación de ruedas	10-12
Pernos de fijación de los colletes de las ruedas delanteras	3,6-4,4

Final del Anexo 2

Pernos de sujeción de las bridas motrices de la transmisión delantera y de los semiejes de la transmisión trasera	6,0-7,0
Tuerca de fijación de la palanca del mando de la dirección al árbol	20-28
Tuercas del pasador de bola del trapecio de dirección	6,0-8,0
Pernos de fijación del freno de disco delantero a la carcasa del puño rotatorio	14,0-16,0
Pernos de fijación de los cuadros de frenos traseros	4,4-5,6
Tuercas de las tuberías, extremos y mangueras, válvulas de paso, nodos de frenos	1,4-1,9
Tuercas del tubo de accionamiento del embrague	2,8-3,6
Boquilla de purga del cilindro metálico de trabajo del embrague	1,5-2,2
Boquilla de purga del cilindro plástico de trabajo del embrague	0,4-0,5
Tuercas de los pernos de fijación de las palancas longitudinales y la varilla transversal de la suspensión delantera de muelles	14-16
Contratuercas de las barras de dirección	10,5-13,0
Pernos de sujeción de los apoyos esféricos	3,6-5,0
Contratuercas de los cojinetes de los cubos de las ruedas:	
en caso de la regulación de los cojinetes	2,0-3,0
en caso de recambio de los cojinetes	3,0-4,0
Perno-boquilla de fijación de las mangueras del servofreno de la dirección asistida	5,0-6,2
Pernos de fijación del mecanismo de dirección	5,5-8,0
Tuerca de fijación del volante	6,5-8,0
Tuercas de los pernos de la palanca de la articulación de la dirección	8,0-10,0
Tuerca autobloqueante de fijación del tubo de recepción	4,6-5,1

Observación. Para el resto de las conexiones roscadas, valores de pares de apriete, kgf · m:

M6 - (0,45-1,0);
M8 - (1,4-1,8);
M10 - (3,0-3,5)

LUBRICANTES Y LÍQUIDOS ESPECIALES

Lugar de lubricación o rellenado	Nombre del lubricante o líquido	
	Principales	De fabricación extranjera
	Aceites de motor	
Sistema de lubricación del motor	SAE 0W-30 - de - 30 °C a + 20 °C;[1)] SAE 0W-40 - de - 30 °C a + 25 °C;[1)] SAE 5W-30 - de -25 °C a +20 °C; SAE 5W-40 - de -25 °C a +35 °C; SAE 10W-30 - de -20 °C a +30 °C; SAE 10W-40 - de -20 °C a +35 °C; SAE 15W-30 - de -15 °C a +30 °C; SAE 15W-40 - de -15 °C a +45 °C; SAE 20W-40 - de -10 °C a +45 °C; SAE 20W-50 - de -10 °C a +45 °C; SAE 30 - de -5 °C a +40 °C; SAE 40 - de 0 °C a +45 °C; SAE 50 - de 0 °C a +45 °C; según las propiedades de uso de la clasificación: Motor a gasolina: STO AAI-003-05 – B4 (СТО ААИ-003-05 - Б4), B4/D2 (Б4/Д2), B5 (Б5); API - SG, SH, SJ, SL Motores a diesel: STO AAI-003-98 – D3/B4 o D3 (СТО ААИ-003-98 - Д3/Б4 o Д3); API - CF-4/SG o CF-4	

[1)] Sólo para los vehículos con motor de gasolina

Lugar de lubricación, o rellenado	Nombre del lubricante o líquido	
	Principales	De fabricación extranjera
	Aceites de transmisión	
Cárter de la caja de cambios	ZIC G-F Top75W-85; ZIC G-FF 75W-85; Hanval Inc. GT OIL GT Transmission FF SAE 75W-85 por la API GL-4	
Cárter de la caja de distribución		
cuando está equipado con la caja de cambios producida en China	Al igual que en la caja de cambios	
cuando está equipado con la caja de cambios "Dymos"	Para cualquier temporada: (a la temperatura no menor a -25 °C) TSp-15K (ТСп-15К); TAP-15V (ТАП-15В); TATs-17I (ТАЦ-17И) Solamente en la estación fría del año (de 01.10 a 01.04) – TSp-10 (ТСп-10)	Para cualquier temporada: SAE 75W-90 por la API GL-3
Cárteres de la transmisión principal de las transmisiones delantera y trasera	Para cualquier temporada: SAE 75W/90 por la API GL-5	
Tanque de aceite del sistema de dirección asistida hidráulica	Marca "P"; TNK ATF IID; Lukoil ATF; G-Box Exper ATF DX III; Tatneft "r-oil"	Mobil ATF 220
	Lubricantes plásticos	
Ranuras del eje cardán delantero y trasero, articulaciones del eje cardán delantero y trasero, cojinetes del eje del volante, pivotes de los nodos de giro, cojinetes de los cubos de las ruedas delanteras y traseras, cojinete delantero principal,	Para cualquier temporada: "Litol-24"; "Lita"; "Litol-24RK"	Para cualquier temporada: Grasa de litio según NLGJ 3

Lugar de lubricación, o rellenado	Nombre del lubricante o líquido	
	Principales	De fabricación extranjera
eje de la caja de transmisiones, estrías del eje cardán de la dirección asistida, manguito del cojinete de liberación del embrague, mecanismos de sujeción y ajuste para el freno de estacionamiento, cable del freno de estacionamiento, terminales de la batería		
Charnelas de muñones de dirección	ShRUS-4 (ШРУС-4); ShRUS-4M (ШРУС-4М)	Retinax HDX2
Cerraduras, bisagras y las guías de las puertas, la bisagra de la tapa de la escotilla de la boca de llenado del depósito de combustible, bisagra del capó, mecanismo de ajuste de los asientos delanteros, mecanismo de plegado y de fijación del asiento trasero, embrague de la desconexión de las ruedas delanteras	TsIATIM-201 (ЦИАТИМ-201)	Centuri 1180
Casquillos guía de los frenos delanteros de disco	UNIOL 2M1	
Muelles traseros	Lubricante grafitado USSa (УССа)	Grasa de litio según NLGJ 3
Juntas de goma	Polvo de grafito	Barbatia Grease 2
	Líquidos de operación	
Actuadores hidráulicos del embrague y del sistema de frenos	Líquido de freno: "ROSDOT"; "ROSDOT-4"; "Rosa Dot-4"; "Rosa-3";	SAE 1703F; DOT-4
Sistema de enfriamiento del motor	Líquido refrigerante: LR-40 (ОЖ-40), LR-65 Lena (0Ж-65 "Лена"); LR-40 (ОЖ-40), LR-65 TOSOL-TS (0Ж-65 "ТОСОЛ-ТС"); TOSOL A-40M (ТОСОЛ А-40М); TOSOL A-65M (ТОСОЛ А-65М) A-65M	Shell sale
Recipiente para el lavaparabrisas y el lavado de los faros	"Obzor"; Autolimpiante de vidrios-2	

Anexo 4

INFORMACIÓN SOBRE EL CONTENIDO DE METALES PRECIOSOS EN LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS DE LOS VEHÍCULOS UAZ

Tipo de pieza	Denominación de la pieza	Metal precioso	Masa, g	Cantidad de piezas en el vehículo UAZ	
				315195	315148
147.3805	Panel de instrumentos	Plata	0,0138258	-	1
144.3805	Panel de instrumentos	Plata	0,0138258	1	-
6202.3827	Sensor del nivel de combustible	Plata	0,013633		
		Paladio	0,0048156		
		Rutenio	0,0008236	1	2
TM111-03	Control del calentamiento de emergencia del líquido refrigerante	Plata	0,1485	1	1
23.3829	Sensor del indicador de la presión de aceite	Plata	0,017848		
		Paladio	0,0018377		
		Rutenio	0,00049569	1	-
3902.3829	Sensor del indicador de la presión de aceite	Plata	0,02412		
		Paladio	0,0029		
		Rutenio	0,00224	-	1
6002.3829	Sensor de presión de aceite de emergencia	Plata	0,0310	1	1
101.3839	Sensor del nivel de líquido de frenos de emergencia	Oro	0,01198	1	1
		Plata	0,029064		
PR502 (ПР502)	Fusible del limpiaparabrisas	Plata	0,06595	1	1
642.3747	Interruptor de luces indicadoras de dirección	Plata	0,0208	1	1
		Paladio	0,112		

Continuación del anexo 4

Tipo de pieza	Denominación de la pieza	Metal precioso	Masa, g	Cantidad de piezas en el vehículo UAZ	
				315195	315148
528.3747-01	Interruptor del limpiaparabrisas	Plata	0,00053	1	1
245.3710	Interruptor de la señalización de avería	Plata	0,107	1	1
82.3710-05.09	Selector de la calefacción	Plata	0,34551	1	1
82.3710-06.10	Selector de los tanques de combustible	Plata	0,46068	1	1
3832.3710--10.03	Interruptor de los faros rompeniebla	Plata	0,2033	1	1
3832.3710--11.04	Interruptor de los faros rompeniebla traseros	Plata	0,2033	1	1
3832.3710--02.09	Interruptor de iluminación de la cabina	Plata	0,0565	1	1

CONTENIDO

Capítulo 1. Información general 3
Marcación Del Automóvil 3
Características Técnicas 7
Capítulo 2. Requerimientos De Seguridad Y Advertencia 15
Requerimientos De Seguridad 15
Advertencias 18
Capítulo 3. Mandos del vehículo y equipamiento del asiento del conductor y del pasajero 21
Equipamiento de la cabina y la carrocería del vehículo 29
Puertas 29
Asientos 30
Bocas de llenado de los tanques de combustible 33
Capó 34
Cinturones de seguridad 34
Los limpiaparabrisas y las bombas de lavado con agua 36
Calefacción y ventilación de la cabina 37
Capítulo 4. Preparación del vehículo para su uso después de recibirlo de la empresa 38
Capítulo 5. Rodaje del nuevo vehículo 39
Capítulo 6. Arranque y parada del motor 40
Arranque del motor 40
Disposiciones generales 40
Arranque del motor ZMZ-40905 40
Arranque del motor ZMZ-51432 41
Parada del motor 42

Capítulo 7. Particularidades de manejo del vehículo en diferentes condiciones climáticas, meteorológicas y viales 43
Capítulo 8. Remolque del vehículo.....47
Capítulo 9. Mantenimiento técnico del vehículo 48
Mantenimiento técnico diario 48
Mantenimiento del vehículo después de cada 500 km de recorrido 49
Mantenimiento por temporada 49
Antes del uso en la temporada de verano 49
Antes del uso en la temporada de invierno 49
Motor ZMZ-40905 50
Suspensión del motor.....50
Cabezal del bloque de cilindros del motor 50
Sistema de distribución de gas del motor 50
Sistema de lubricación del motor 51
Sistema de ventilación del cárter del motor 53
Sistema de refrigeración del motor 54
Sistema de escape de gases 57
Sistema de inyección de combustible con control de suministro de combustible y arranque, por microprocesador (ver Fig. 9.7) 59
Sistema de alimentación 61
Sistema de dirección del suministro de combustible y de arranque 65
Motor ZMZ-51432 67
Suspensión del motor.....67
Mecanismo de distribución del gas. 67

Sistema de lubricación del motor 67
Sistema de ventilación del cárter 70
Sistema de enfriamiento 71
Sustitución y tensión de las correas de accionamiento del ventilador y la bomba del sistema de la dirección hidráulica, del generador, de la bomba del sistema del refrigeración y de la BCAP 73
Sistema de escape de gases 75
Sistema de recirculación de los gases de desecho 76
Comprobación de la producción de humos de los gases de escape 77
Sistema de inyección del combustible con control por microprocesador 77
Sistema de alimentación 78
Turbocompresor 83
Sistema de control del motor 84
Transmisión 86
Embrague 86
Caja de transmisiones y caja de transferencia 87
Transmisión de cardán 89
Puentes motores 90
Tren de rodaje 93
Suspensión 93
Ruedas y neumáticos 95
Cubos 96
Sistemas de control 98
Dirección 98

Sistemas de frenado....101
Equipo eléctrico....114
Generador....114
Batería....114
Motor de arranque....115
Sistema de iluminación, señalización sonora y luminosa....116
Relés y fusibles....118
Equipos de medición y control e indicadores de emergencia.121
Carrocería....121
Lubricación del vehículo....122
Capítulo 10. Herramientas y accesorios....123
Capítulo 11. Preservación....125
Mantenimiento técnico del vehículo conservado....127
Depreservación....127
Capítulo 12. Transportación....128
Capítulo 13. Reciclaje....128
Anexo 1. Bombillas utilizadas en el vehículo....129
Anexo 2. Pares de apriete de las uniones roscadas principales, Kgf · m....130
Anexo 3. Lubricantes y líquidos especiales....134
Anexo 4. Información sobre el contenido de metales preciosos en los equipos eléctricos de los vehículos UAZ....137

Observaciones

Observaciones

Observaciones

Automóviles
UAZ-315195, UAZ-315148
y sus modificaciones

Instrucciones de uso
MI 05808600.132-2012
Tercera edición

Elaborado para su edición por el equipo de la dirección de proyectos
de UGC "UAZ" S.A.P.

Redactor responsable
Constructor principal de la fábrica O.A. KRÚPIN
Redactor I.L. NIKOLAEV
Redactor-elaborador D.A. SHEMYREV