



**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ АВТОМОБИЛ – ЙЎЛЛАР ИНСТИТУТИ



КАФЕДРА: “А ва ИТВ”

**“ТРАНСПОРТ ВОСИТАЛАРНИНГ ТУЗИЛИШИ
ВА НАЗАРИЯСИ ”**

Фанидан

МАВЗУ: СОВУТИШ ТИЗИМИ

РЕФРАТ

Бажарди:

163-12-гуруҳ талабаси

Амануллаев Ж.

Кабул килди:

Рахмонов А.

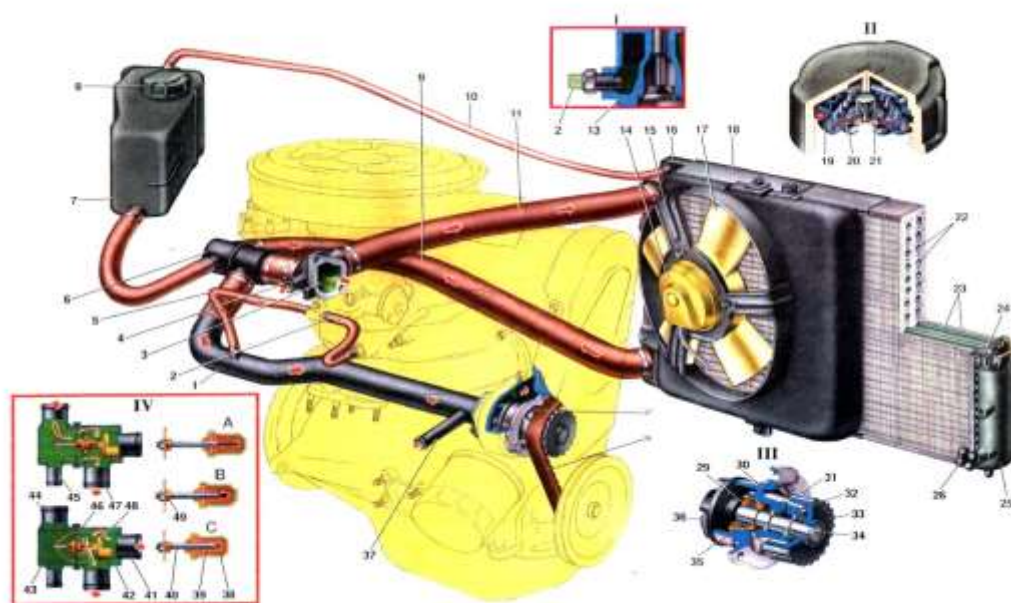
Тошкент 2015 й

СОВУТИШ ТИЗИМИ

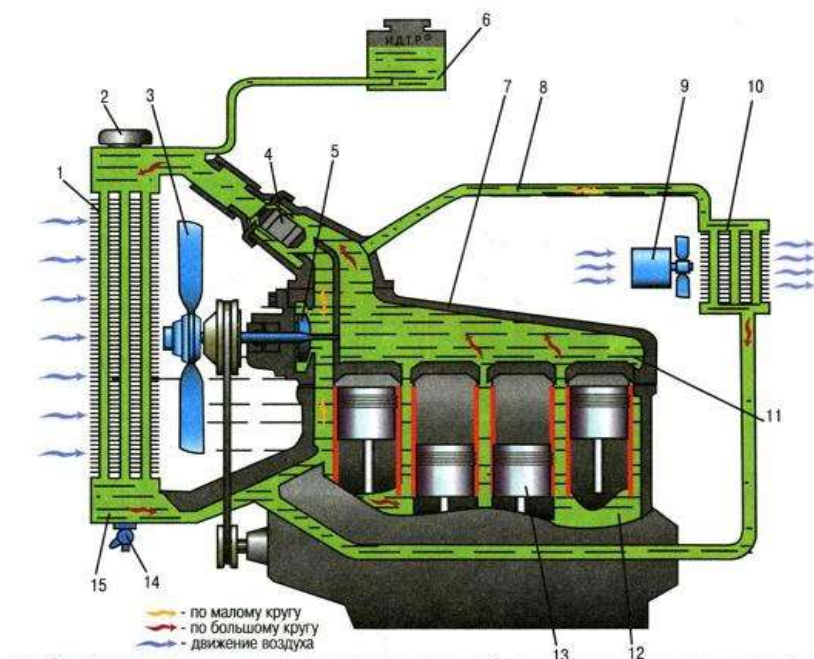
Режа:

- 1.Совитиш тизимининг вазифаси
- 2.Совитиш тизимининг тузилиши
- 3.Совитиш тизимининг ишлаш тартиби

Маълумки двигатель ишлаётганда, айникса иш йули такти бажарилганда, юкори хароратга эга булган газларни таъсирида цилиндрлар, цилиндрлар блокининг головки, клапанлар, поршенлар кизиб кетади. Агарда кизиган деталларни совутилмаса ишкаланувчи юзалар орасидаги мой куйиб, ишкालаниш хаддан ташкари ошиб кетади. Кизишдан деталлар кенгаяди. Айникса алюминийли котишмадан тайёрланган поршень кенгайиб цилиндр ичида кадалиб колиши мумкин. Шу сабабли двигательнинг кизиган деталларини узлуксиз равишда совитиб туриш лозим. Лекин, двигательни хаддан ташкари совитиб юбориш хам зарар. Чунки совик двигательда мой куюклашиб, унинг каршилигини енгигга сарфланадиган двигательнинг куввати ортади. Ундан ташкари ёнувчи аралашма яхши бугланмайди, кisman буглангани эса совук деталларга урилиб томчига айланади ва цилиндрлар деворидаги мойни ювиб туширади. Натижада, цилиндр-поршень гурухига кировчи деталларнинг ейилиши ортади. Ёнувчи аралашманинг яхши бугланмаганлигидан унинг ёниш тезлиги сустлашади ва двигательнинг куввати пасаяди.



Демак двигателнинг кизиб кетиши ёки хаддан ташкари совиб қолиши унинг эффектив кувватини камайтириб, тежамкорлигини ёмонлаштиради. Совитиш тизими двигателнинг ишлаши учун қулай бўлган иссиқлик режимини керакли ҳолда ($85-90^{\circ}\text{C}$) саклаб туриш вазифасини бажаради.



1- расм. Суюқлик билан совутиш тизимининг ишлаш схемаси.

1- ҳарорат датчиги, 2-сув таксимлагич, 3- суюқлик насоси, 4-утказувчи канал, 5-термостат, 6- юқори патрубок, 7- венитлятор, 8-юқори бачок, 9- радиатор копкоги, 10- радиатор, 11-жалюзи, 12-пастки бачок, 13- туқиш жумраги, 14-вентилятор юритмасининг тасмаси, 15-пастки патрубок.

Автомобил двигателларида, суюқлик ёки ҳаво билан совитиш тизимлари кулланилади. Санокли двигателларда ҳаво билан совитиш тизими кулланилган бўлиб, бундай тизим айрим афзалликларга эга, улар қуйидагилардан иборат: конструкцияси нисбатан оддий тузилган, тизимда сув насоси, радиатор, сув трубалари, термостат ва бошқалар йук; двигателда сув гилофининг бўлмаганлиги сабабли у музлаб қолмайди; сув йук жойларда ҳам двигателни ишлатиш мумкин. Суюқлик билан совитиш тизими ҳаво билан совитишга нисбатан афзал ҳисобланиб шовкинсиз ишлайди, совик қунлари двигателни юрғазиб юборишни тез амалга оширади. Шу сабабли двигателларда, асосан, суюқлик билан совитиш тизимларидан фойдаланилади.

Бундай тизим одатда, цилиндр блоки ва унинг головкасидаги совитиш гилофлари , радиатор копкоги билан, насос, термостат, бирлаштирувчи шланглар ва патрубкарлардан иборат.

Хозирги вақтда двигателларда кулланиладиган суюқлик билан совитиш тизими ёпик тизим ҳисобланади. Чунки тизим бушлиги атмосфера билан боғлиқ эмас. Бундай тизимда,(1-расм) суюқлик қуйиладиган радиатор 10 бакининг бугзи, иккита клапанга эга бўлган копкок 9 билан жипс беркитилган. Тизим бушлиги атмосфера билан копкокдаги клапанлар орқали боғланган бўлиб унда (45-100 кПа) ортикча босим саклаб турилади. Ортикча босимни саклаб турилиши суюқликни қайнаш ҳароратини 110-120 С гача кутаради. Бу эса уз навбатида суюқликни кам бугланиб беҳуда сарфланишидан саклайди.

Двигатель ишлаганда радиатор 10 да совитилган суюқлик патрубок ва шланг орқали насос 3 ёрдамида сув таркатувчи труба 2 орқали цилиндрлар блокининг совитиш гилофига таркатилади. Сунгра, суюқлик термостат 5 клапани ва юкориги патрубок 6 орқали радиаторнинг юкориги бачогига утади. Кейинчалик, радиаторда вентиллятор 7 ёрдамида совитилган сув унинг пастки бачоги 12 га оқиб тушади. Шу тарзда тизимдаги суюқлик насос ёрдамида мажбурий узлуксиз ҳаракат қилади. Совик двигателни юргазилганда уни тез иситиш учун совитиш тизимида термостат урнатилади. Двигатель энди юргазилганда суюқликнинг ҳарорати паст бўлганлиги сабабли термостат клапани ёпик бўлиб гилофдаги суюқлик кичик доира бўйлаб яъни радиаторга утмасдан насосга қайтади. Суюқлик, радиаторга утмасдан, кичик доира бўйлаб айланганлиги сабабли у тез исийди. Тизимдаги суюқлик ҳарорати 68-72 С га кутарилганда, термостат ичидаги тез бугланувчи аралашманинг кенгайиши ҳисобига унинг клапани очила бошлайди. Кейинчалик суюқликнинг ҳарорати 85 С га етиши билан клапан тулик очилади ва суюқлик катта доира бўйлаб, радиатор орқали айланади.

СУЮҚЛИК БИЛАН СОВИТИШ ТИЗИМИНИНГ ТУЗИЛИШИ

Радиатор ва унинг копкоги.

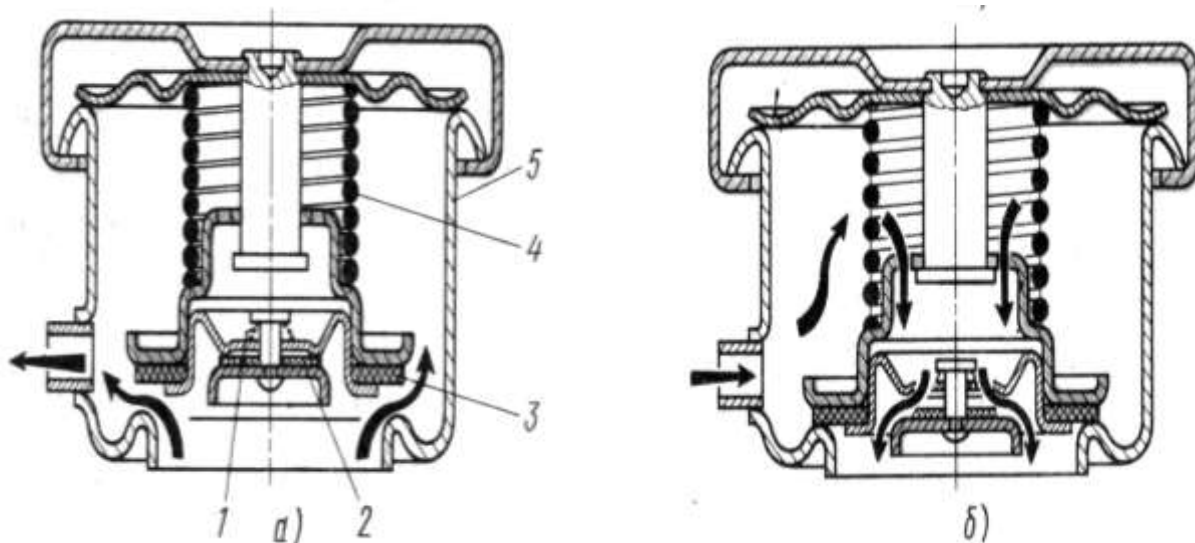
Радиатор блокда исиган суюқликнинг исиклигини ташқи муҳитга таркатиш учун хизмат қилади. У юкори ва пастки, айрим автомобилларда ВАЗ-2108, Нексия) ёнбошдаги бачоклар, узак панжаралар ва радиатор копкогидан ташкил топган. Радиаторнинг

юкори бачогидаги бугизи копкок билан жипс беркитилади. Радиатор узаклари найча-пластинкали ёки найча-лентали булиши мумкин(2-рasm, а,б). Найчалари, купинча ясси кесимли булиб куп холларда вертикал, айрим автомобилларда эса (ВАЗ-2108, Нексия) горизонтал жойлаштирилган. Найчалари, горизонтал ёки тулкинсимон куринишдаги пластинкалар орасидан утиб, учлари юкориги ва пастки ёки ёнбошдаги бочокларга, кавшарланади. Радиатор элементлари (бачоклар, пластиналар, найчалар) куп автомобилларда латундан тайёрланган булса, айримларида (ВАЗ-2108, Нексия) пластина ва найчалари алюминий, бачоклари эса пластмассадан ишланган. Совитиш тизими ёпик булганлиги учун радиаторнинг юкори бачогдаги бугизи копкок билан жипс беркитилади. Копкокда буг-хаво клапани урнатилган(2-рasm, в).

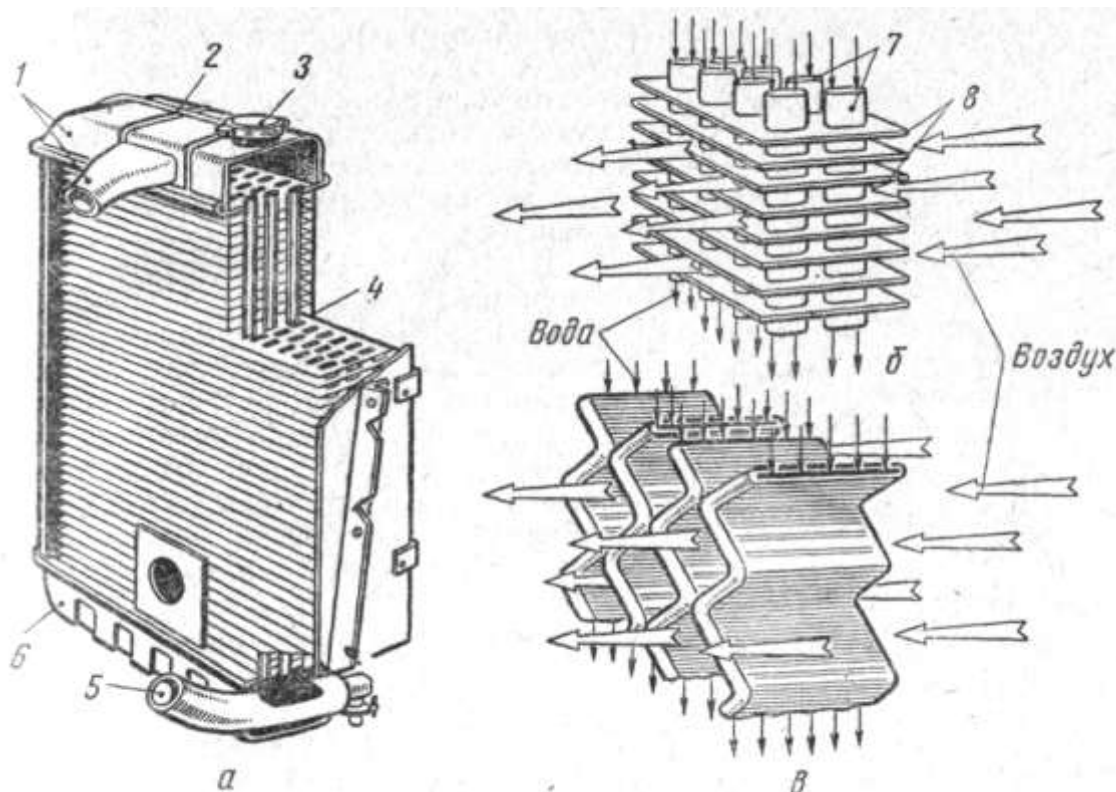
Буг клапани тизимда 45-60 кПа, баъзи двигателларда (ЗиЛ-130) 100 кПа, аймосферадан ортик булган босимни саклаб туради. Хаво клапани, суюклик совиб, тизимда босим сийраклашганда (10 кПа) унга хаво утказиб радиатор найчаларини пучкайишдан саклайди.

Хозирги вақтда купчилик автомобилларда совитиш тизимида кенгайиш (расширительный) бачоги кулланилмокда. Бундай бачок совитувчи суюклик хажмини (кизишдан кенгайиш хисобига) узгаришини таъминлашда хизмат килади, шунингдек тизимдан хаво ва бугларни чикишига имкон яратади.

Кейинги вақтларда енгил автомобилларда (ВАЗ-2108, Нексия, Тико, Дамас) электр вентиляторлардан фойдаланилмокда. Бундай вентиляторларнинг ишлаши совитувчи суюкликнинг хароратига боглик булиб радиатор бачогига урнатилган датчик ёрдамида уланади ёки узилади.



Гидравлик ёки электр юритмали вентиляторларни куллаш двигателнинг совитиш тизимида энг кулай харорат режимини саклаш имконини яратади. Вентилятор парраклари листли пулатдан штампланган усули билан ясалади ёки, энгил автомобилларда, купинча, пластмассадан тайёрланади.

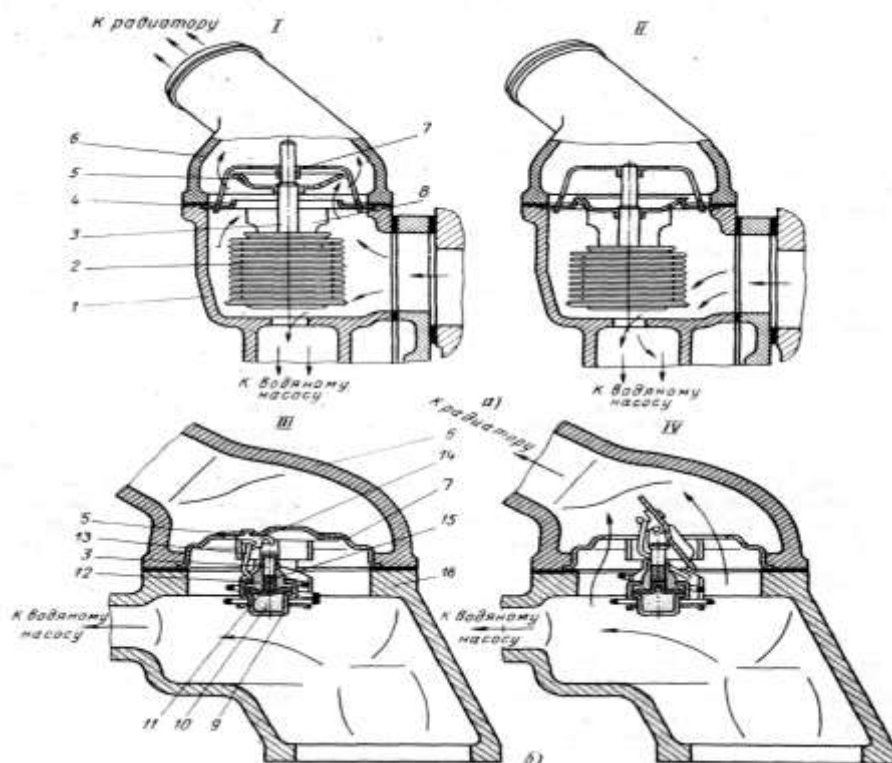


2- расм. Радиаторнинг қисмлари.

А- найча-тулкинсимон пластиналар узак, б-найча пластиналар узак, в- куш клапанли копкок.

Термостат. Двигателни киздиришни тезлатиб, совитиш тизимида кулай хароратни автоматик равишда саклаб туриш учун хизмат килади. Кулланиладиган термостатлар икки хил булади: суюклик (ЗМЗ) ёки каттик тулдиргичли (ЗИЛ-130 Нексия) термостатлар. Суюклик термостатида унинг цилиндр ичига тез бугланадиган этил спирти билан дисцирланган сув аралашмаси тулдирилган. Каттик тулдиргичли термостатда эса унинг баллони ичига церезин аралаштирилган мис қириндиси (ЗИЛ-130, Нексия) тулдирилади. Айрим автомобилларда (Тико, Дамас) термостат баллони ичига парафин доналари тулдирилади. Двигател юргазилганда совитиш тизимидаги суюкликнинг харорати 70°C га етмагунича термостат клапани ёпик булади. Бунда совитувчи суюклик

кичик доира буйича айланиши сабабли у тез исийди. Тизимдаги суюкликнинг харорати 85°C га етиши билан термостат цилиндри ёки баллони ичидаги аралашма кенгайиб унинг клапани тулик очилади. Совитиш тизимидаги суюклик радиатор оркали катта доира буйлаб айланади.



ХАВО БИЛАН СОВИТИШ ТИЗИМИ

Хаво билан совитиладиган автомобиль двигателларида асосан хаво окимини мажбурий йуналтириш усули кулланилади. Двигателнинг цилиндр ва головкаларидан иссиклик таркатишни тезлаштириш мақсадида уларнинг ташки деворларига кофиргалар ясалган. Бу хол двигателнинг умумий компоновкасига ва унинг баъзи элементларининг конструкциясига таъсир этади.

Хаво билан совитилувчи автомобиль двигателларининг яхши совитилиши хаво окимининг тезлигига, бу окимнинг цилиндр ва цилиндрлар голдовкаси атрофидан айланиб утишига боғлиқ.



3- расм. Хаво билан совутиш тизими.
1-паррак, 2-цилиндр ковургалари.

Микролитражли «Зопорожец» автомобилнинг хаво билан совитиладиган двигателининг схемаси (3 – расмда) келтирилган. Бу двигатель турт цилиндрли V – симон булиб , автомобилнинг орка кисмида жойлашган. Укий паррак 1 ёрдамида хаво окими цилиндрлар катори оралигига хайдалади. Двигателнинг устки томони билан олдинги ва кетинги кисми канот билан уралган булиб , канот хаво окимини цилиндр ковиргалари 2 буйлаб йуналтириш ва иссик хавони ташки мухитга чиқариш учун хизмат килади. Двигатель максимал кувват билан ишлаганда вентилятор унинг 8% га якин кувватини сарфлайди. Ана шу ва бошка баъзи бир камчиликларга кура автомобил двигателларида хаво билан совитиш тизими кам ишлатилади.