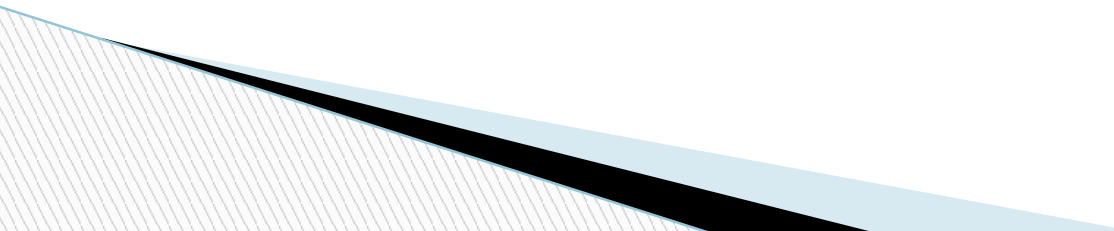


Сабақтың тақырыбы: Генераторларға техникалық қызмет көрсету және жөндеу



Орындаған: Қойшыбаева Гүлдана Әсетқызы
өндірістік оқыту шебері

Жоспар:

- 1. Автомобиль генераторының құрылысы мен жұмысы
 - 2. Генератордың ақаулары
 - 3. Генераторға ТҚК
 - 4. Генераторды жөдеу жұмыстарын жасау
- 

Автомобиль генераторының құрылысы және жұмысы

Кез-келген автомобильдің электр жүйесінің құрамына генератор кіреді. Генератор - қозғалтқыштан алынған механикалық энергияны электр энергиясына айналдыратын құрылғы. Қазіргі таңда айнымалы токтың генераторы қолданылады. Олар кейбір қойылатын талаптарға сәйкес келуі керек..

□ **Генераторға қойылатын талаптар мыналар:**

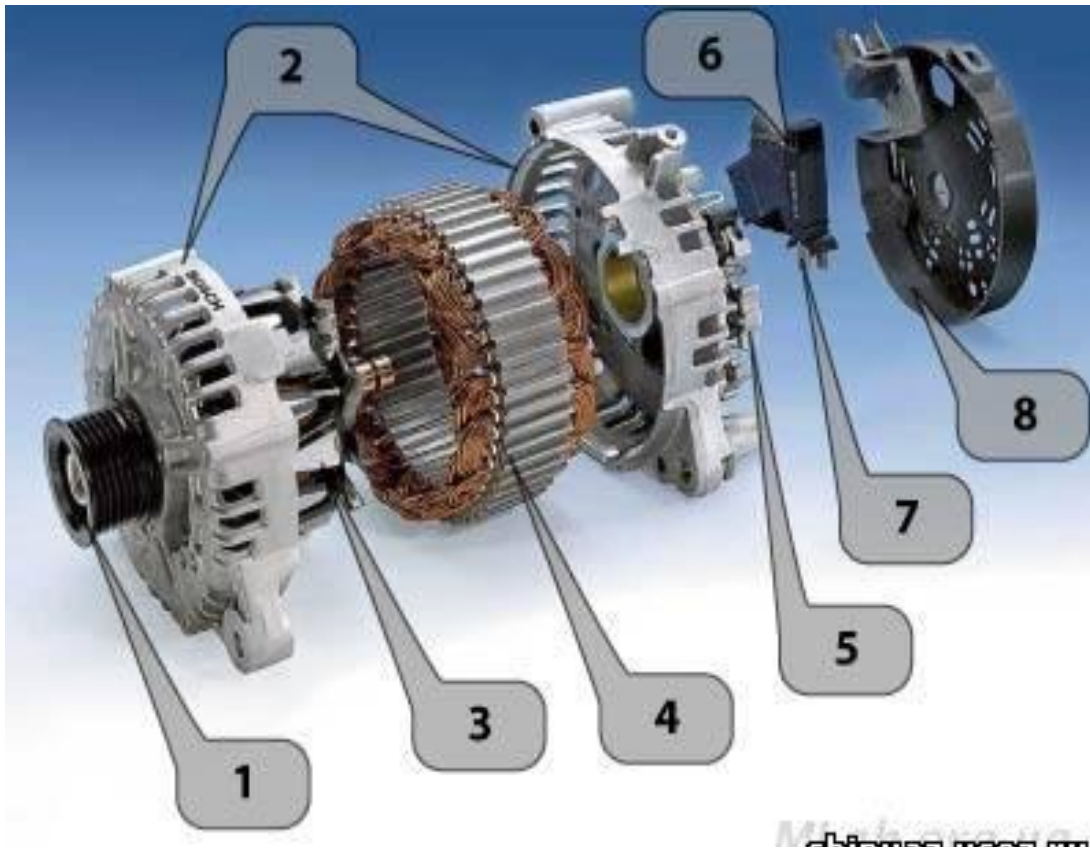
1. генератордан шығатын өлшемдер мынадай болуы шарт, автомобильдің кез-келген қозғалысында аккумулятор батареясы қуатын азайтпау керек;
2. айналу күшінің өзгергеніне және салмақтың өсуіне байланысты автомобильдің борттық жүйесіне генератормен берілетін кернеу бірқалыпты болуы керек.

□

Соңғы талаптың туындауы, кернеудің бірқалыпты болмауы аккумулятор батареясына қатты әсерін тигізеді. Өте төмен кернеу батареяға жеткілікті қуат бере алмайды, сондықтан қозғалтқыштың оталуы қиындайды, ал өте жоғары кернеуден батареяның қуаты шамадан тыс көбейеді, бұл оның жылдам істен шыуына әкеліп соқтырады.

Барлық автомобильдер үшін генератордың жұмыс істеуі, құрылысы бірдей болады, тек айырмашылығы оның дайындалудағы сапасы, сыртқы өлшемі, жалғану бөліктерінің орналасуы

Генератор

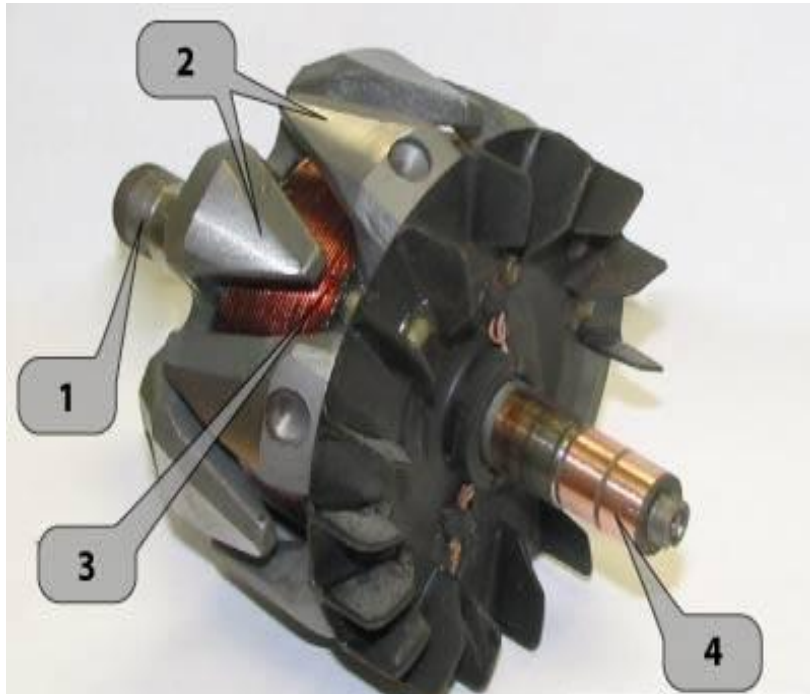


- 1- шкив
- 2- алдыңғы және артқы қақпақтар
- 3- ротор
- 4- статор
- 5- түзеткіш диодтардың жиынтығы
- 6- кернеуді реттегіш
- 7- щеткалы құрылым
- 8- қақпақша

Генератордың басты бөлшектері:



Генератордың роторы



1. Ротордың валы;
2. ротордың шеткі нүктелері;
3. Қоздырғыш орамы;
4. түйіспелі сақиналары.

Генератордың роторы

- Роторда алғашқы магнит өрісі пайда болуы үшін, аккумулятор батареясынан, генератордың жұмысын бақылайтын шамы арқылы ток береді. Токтың күші өте көп болмауы керек, аккумулятордың қуатын жоймау үшін және қозғалтқыштың жәй айналымында генераторды қоздыру үшін өте аз болмау керек. Бұдан ойымызды жинақтасақ, бақылау шамының күші 2...3 Вт құрайды. Бұдан кейін, статордың орамдарындағы кернеу жұмыс қалпына жеткенде шам өшеді, қоздыру орамы генератордың тікелей өзінен алады. Бұл уақытта генератор өздігінен ток бере бастайды.

Генератордың статоры

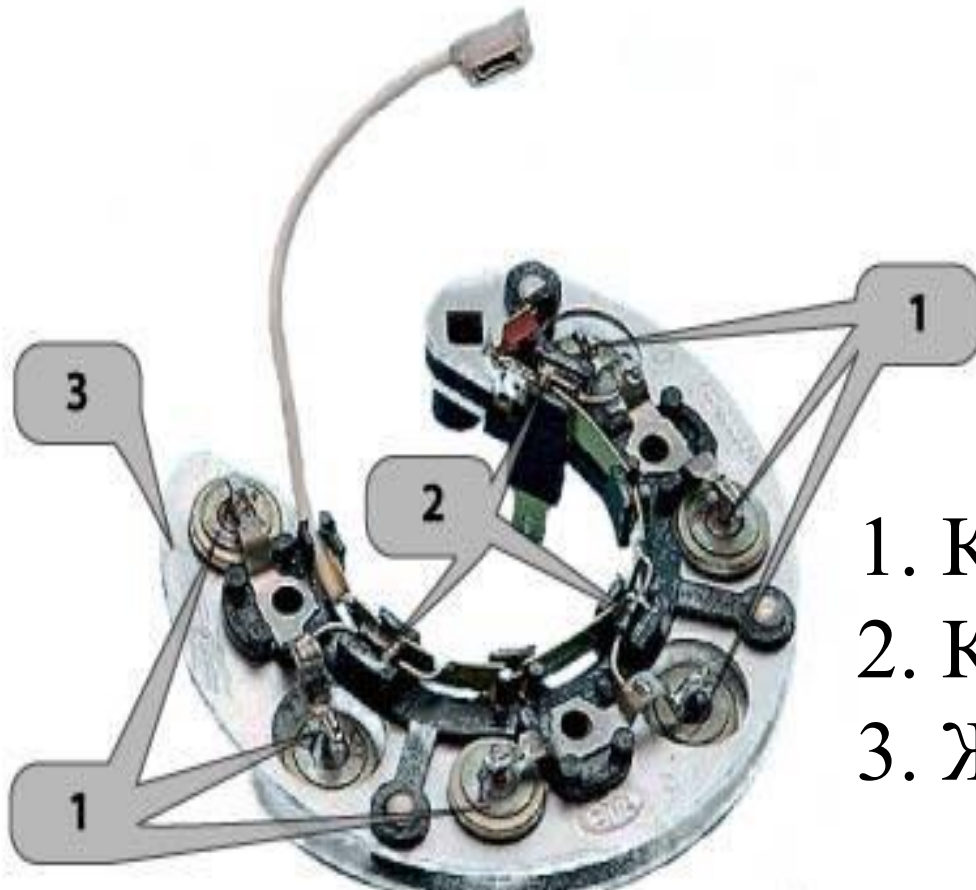


1. Статордың орамы;
2. Орамның шеттері;
3. Магниттік сымдар.

Генератордың статоры

- Статордың орамындағы шығатын кернеу жойылады. Ротор айналғанда қарама қарсы статордың катушкасының орамында кезекпен ротордың «солтүстік» және «оңтүстік» шеткі нүктелерінде, яғни статордың катушкасына енетін магнит өрісінің бағыты өзгереді де, онда айнымалы кернеудің пайда болуына себеп болады. Бұл кернеудің жиілігі генератордың айналу жиілігіне және оның шеткі нүктелерінің жұбына байланысты болады.

Түзеткіш диодтары



1. Күштік диодтары;
2. Қосымша диодтар;
3. Жылу өткізгіш.

Түзеткіш диодтары

- Автомобильдің борттық жүйесінде тұрақты кернеудің болуы шарт. Сондықтан, статордың орамы ток күшін автомобильдің борттық жүйесіне генераторда орналастырылған түзеткіш арқылы береді. Түзеткіш үш тінді жүйеде алты күшті жартылай өткізгіш диодтардан тұрады, олардың үшеуі генератордың "+" шығырына, ал басқа үшеуі «—» шығырына ("массаға") қосылған. Жартылай өткізгіш диодтар ашық түрде тура бағыттағы кернеуді өткізуге кедергі келтірмейді және кері бағыттағы токтың кернеуін өткізбейді. Түзеткіш диод дегеніміз, жылу өткізгіште тығыздалып оралған, кремнийден жасалған жалғағыштан тұратын, қарапайым жартылай өткізгіш.

Кернеуді реттегіш



Кернеу реттегіш

- Реттегішсіз генератордың кернеуі, генератордың роторының айналу жиілігіне, қоздырғыш орамындағы магнит өрісіне, сонымен қатар генератордың тұтынушыларына беретін осы орамдағы ток күшіне және токтың өлшеміне байланысты. Неғұрлым айналу жиілігі көп болса және қоздыру күші көп болса, соғұрлым генератордың кернеуі көп болады, оның салмағының ток күші көп болса, кернеуі де аз болады. Реттегіштің қызметі айналу жиілігі өзгергенде және салмақ түскенде токтың құбылуынан туындайтын кернеуді бірқалыптандыру. Осыған дейін дірілдетіп реттегіш, түйіспелі транзисторлар қолданылған. Қазіргі кезде бұл реттегіштің екі түрінің орнына электрондық реттегіштермен ауыстырылған.

□ Автомобильдің генераторы – аса қажетті және керекті механизм, егер онда ақау пайда болса, автомобиль жұмыс істеуін тоқтатады. Генератор аккумуляторға ток бермесе немесе токты тұрақсыз беретін болса, онда, біріншіден, генераторды жетектегіш белдіктің тартылуын және шкивтің бекітілуін тексеру қажет.

Генератордағы негізгі пайда болатын ақаулардың түрлері:

- Жұмыс істегенде шығатын жағымсыз дыбыс;
- Аккумуляторлық батарейдің зарядталуы жеткіліксіз;
- Аккумулятор зарядтталмайды;
- Борттық желіде кернеудің деңгейі шамадан артық;
- АКБ зарядталуын бақылау индикациясы жоқ;
- Шкиф желінгеннемесе бұзылған;
- Щеткалар желінген;
- Коллектор желінген;
- Кернеу реттегіш бұзылған;
- Статор орамдары тұйықталған;
- Түзеткіш диодтар бұзылған;

Генератордың ақаулары



Генераторда ақау пайда болғанда жағымсыз дыбыстар шыға бастайды. Бұл мойынтіректің бұзылу салдарынан болуы мүмкін.

Біріншіден, майлайтын майдың жоқтығынан, оны майлау арқылы жоямыз.

Екіншіден, механикалық кемістіктерден – сеператорлардың шашылуынан, дөңгелеу жолының желінуінен, мойынтіректің мыртқы жағы тұрқыда айналғандықтан және т.б. Бұл жағдайда мойынтірек ауыстырылады.



- Ротор старторға тиетін болса, одан да дыбыс шығады.
- Орамдар арасындағы тұйықталу және тартқыш реле орамдарының арасындағы тұйықталу шамадан тыс дыбыстар шығады.

Егер автомобильді ұзақ уақыт пайдаланатын болса, оның щеткасын тексеріп отыру қажет. **Фото щетки**



Коллектор күйген болса, оны тазалағыш қағазбен тазалайды.

Генератордың ақаулары

Механикалық

мойынтіректің желінуі,
генератор бөлшектерінің
сынуы және т.б.

Электрлік

- тізбектің үзілуі немесе түйіспелердің бұзылуы;
- Щеткалардың желінуі;
- Ротор орамдарының тұйықталуы;
- Реттегіштің сынуы немесе түзеткіш блокта ақаудың пайда болуы;

АКБ жеткіліксіз зарядталуы немесе толық зарядталмауы, генератордың ақауын анықтақ үшін мынаған көз жеткізуіміз керек.

- Генераторды жетектейтін белдіктің тартылуы талапқа сай екендігіне;
- Электр сымдарының қосылған жерлерінде, аккумулятордың генераторға жалғанған жерлерінде ақаудың жоқтығына;
- Электр тізбегінің аккумулятордан генераторға баратын бөлігінде бүлінген жердің жоқтығына;
- Аккумулятордың барлық секцияларында ақау жоқ болған жағдайда, онда ақаудықұрылғының өзінен іздеу қажет.

Генераторға ТҚК

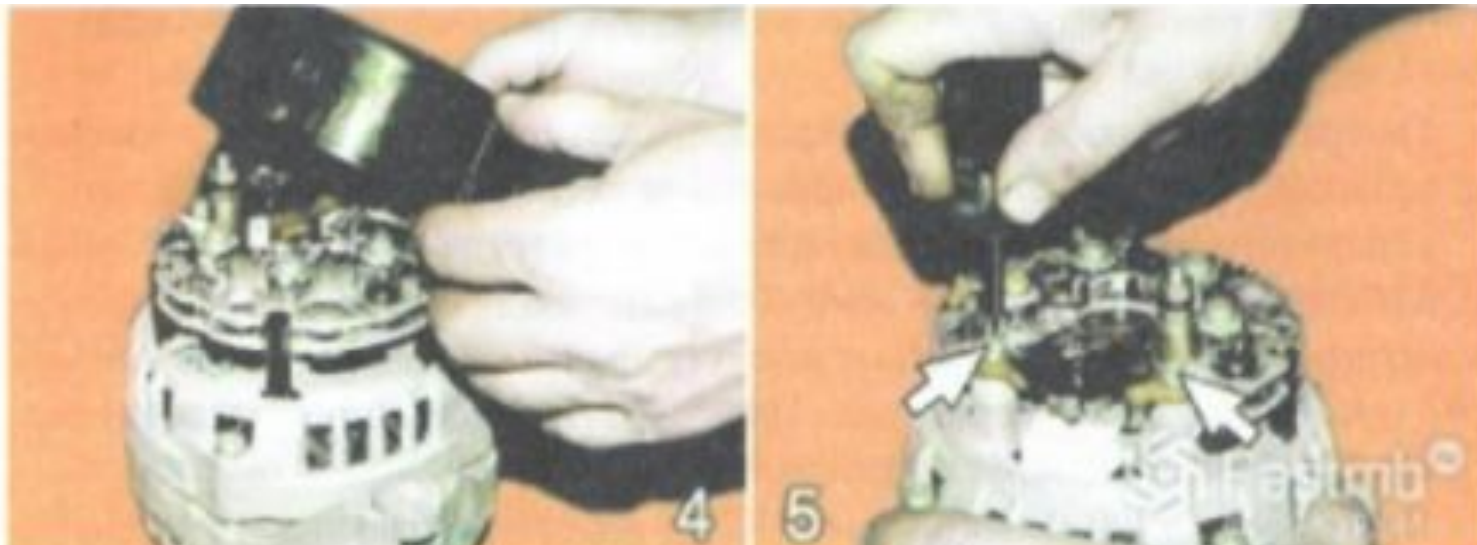
- Ең алдымен оның тазалығына көңіл аудару керек.
- КТҚ көрсетуде бақылағыш аспаптар арқылы оның жұмыс істеуін қадағалап тұру керек;
- Әр 10000-15000 шақ жүргеннен кейін генератордың бекітілуін тексеріп, белдіктің тартылуын реттейді.
- 60 000 шақ жол жүргеннен кейін генераторды шығарып, желмен үрлеп тазалау керек. Желінген щеткаларды ауыстырырып, мойынтіректі майлап, жинастырып, орнына қою.

Генераторды жөндеу тәртібі төмендегі сурет арқылы қарастырсақ:

- 1. Оларды жөндеу үшін алдымен автомобильден шығарып алады.



- 2. Генератордың тұрқына белгі салады ол артынан керек болады.
- 3. Жоғарғы қақпақтың қолмен қысқышын ажыратады.



- 4. Қақпақты шығарамыз.
- 5. Кернеуді реттегішті бекітетін екі бұрандаманы босатады.



- 6. Реттегіштің клеммасынан сымды ажыратады.
- 7. Оны щетка ұстағыштан жайлап ажыратады.



- 8. Төрт бұрандаманы босату.
- 9.Түзеткіш блокты шығару үшін үш сымды ажыратып шығарып қою.



- 10. Түзеткіш блокты конденсаторымен бірге шығару.
- 11. Түзеткіш блоктан сомынды босатып конденсаторды ауыстыру.



- 12. Төрт бұранданы босату.
- 13. Генератордың қақпағын отвертканы қолданып ажырату.



- 14. Генераторды қысқышқа орнатып, сомынды шығару.
- 15. Тірек тығыршығын шығарту.



- 16. Роторын шығарып алу.
- 17. Ротордың білігінен сақинаны шығару.



- 18. Түйіспелі сақинаны тексеру, егер ақауы болса, тазалағыш қағазбен тазалау, егер қағазбен тазалауға келмесе, токарь станогымен жонады.
- 19. Омметрмен ротордың кедергісін тексеру. Егер аспап шексізді көрсететін болса, онда орамда үзіктің болғаны.



- 20. Бақылағыш шам арқылы ротордағы тұйықталуды тексереді.
- 21. Статорды қарау.



- 22. Статордың орамының ақаусыздығын тексеру, егер орамда үзік болса, ауыстыру қажет.
- 23. Енді орамның тұрқымен тұйықталуын тексеру.
- 24. Генератордың қақпағын қарау, мойынтірек тұратын жерін тексеру, жарамсыз болса, тексеру.
- 25. Түйіспелі сақина жағынан ротордың еркін айналуын тексеру, егер кедергімен айналатын болса немесе саңылау көп болса, мойынтіректі немесе қақпақты ауыстырады.
- 26. Генераторды жинау.

Назарларыңызға рахмет!!!

