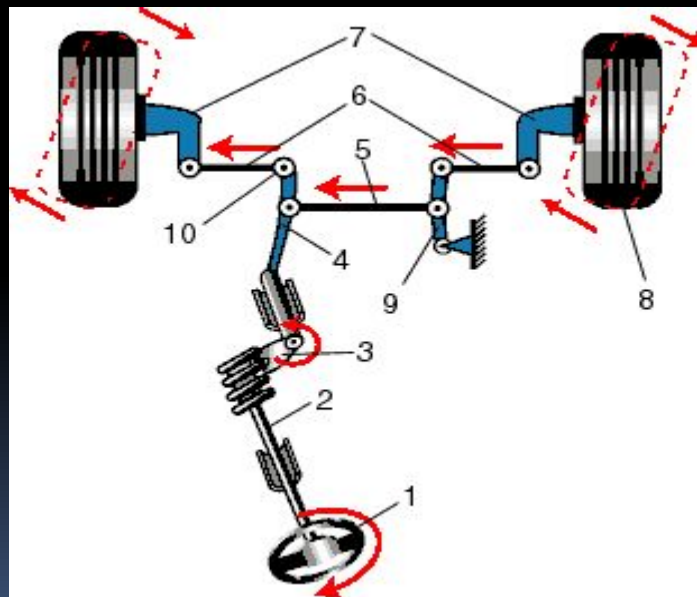
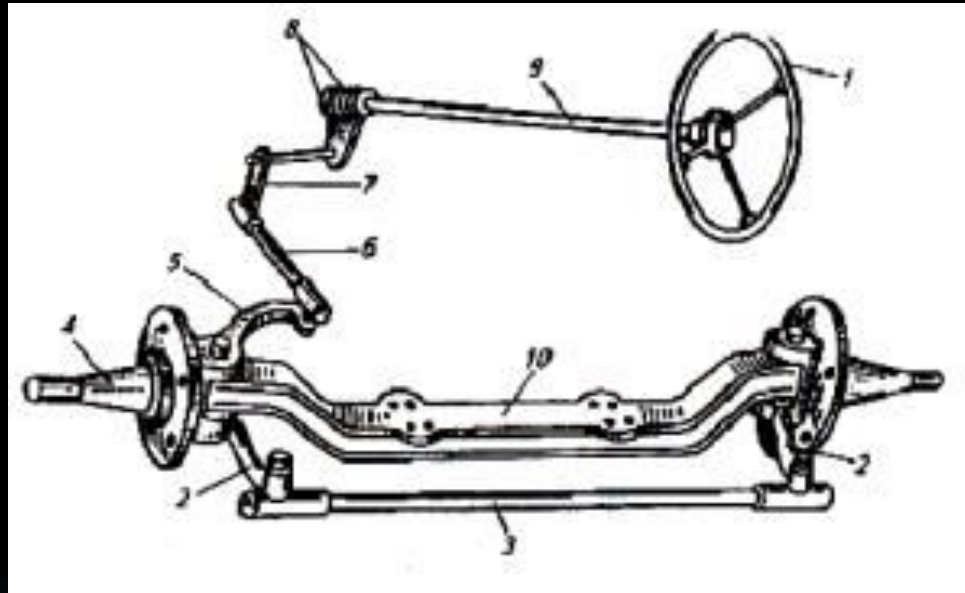


Басқару механизмдерінің техникалық қызмет көрсетуі. Рөлдің тартқышын тексеру, шкворня қосылыстарының солқылын жөндеуден өткізу және күту



Рульдік басқару

- Рульдік басқару жүргізушінің берген бағытында қозғалысты қамтамасыз етуге арналған. Ол айтарлықтай дәрежеде қозғалыс қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Осыған байланысты рульдік басқаруға жоғары талап қояды: автомобилдің жақсы маневрлігі үшін бұрылыстың минималды радиусымен қамтамасыз ету; рульдік доңғалақтағы күшпен анықталатын, басқару жеңілдігі; күштік және кинематикалық әсерлер, т.с. басқарылатын доңғалақтың бұрылуына кедергі моменті мен рульдік доңғалақтағы күштің пропорционалдығы және рульдік доңғалақтың берілген бұрышында басқарылатын доңғалақтың сәйкесуі; басқарылатын доңғалақтың кедергіден өткен кезде соққының болдырмауы; автомобилдің бұрылысы кезінде басқарылатын доңғалақтың тербелісінде минималды бүйірлік кету және таю; босатылған рульдік доңғалақ кезінде бұрылған доңғалақтың түзу сызықты қозғалысқа сәйкес тұрақтануы; автомобилдің кез-келген шартында және кез-келген қозғалыс режимінде басқарылатын доңғалақтың авто-тербелісінің болмауы; барлық тетіктермен бөлшектердің жоғарғы сенімділігі. Көптеген автомобилдерде басқару рульдік доңғалақтың бұрылуымен іске асады.

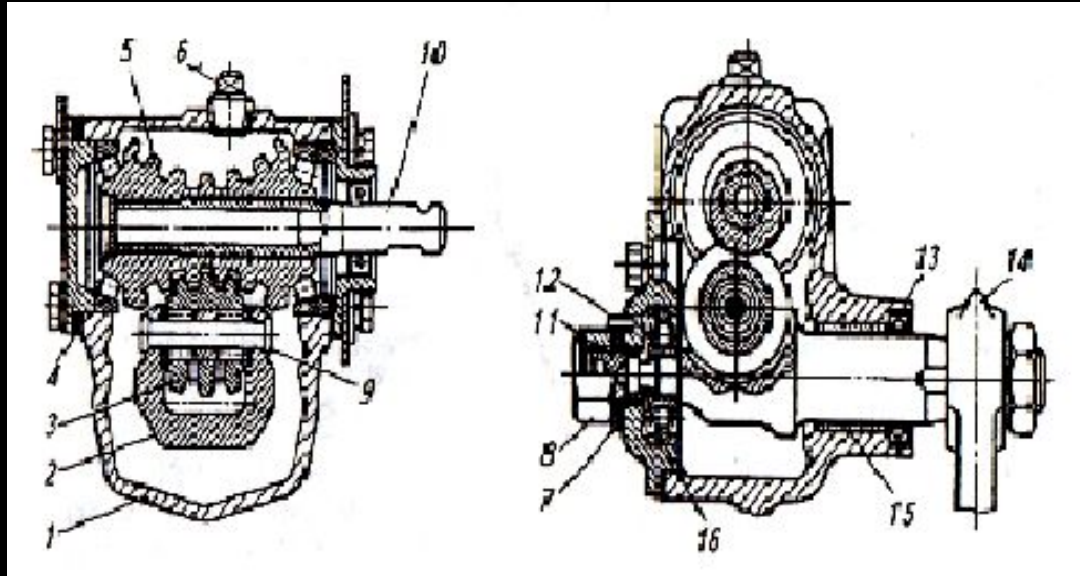


Сур.6.1. Тәуелді аспаның рулдік басқарылымының сұлбасы: 1— рулдік доңғалақ; 2—бұрылу иініректері; 3—көлденең; 4— бұрылу цапфасы; 5—иінірек; 6.- бойлық тартқыш; 7— сошка; 8— рулдік механизмнің редукторы; 9—рулдік білік; 10— белдік балкасы.

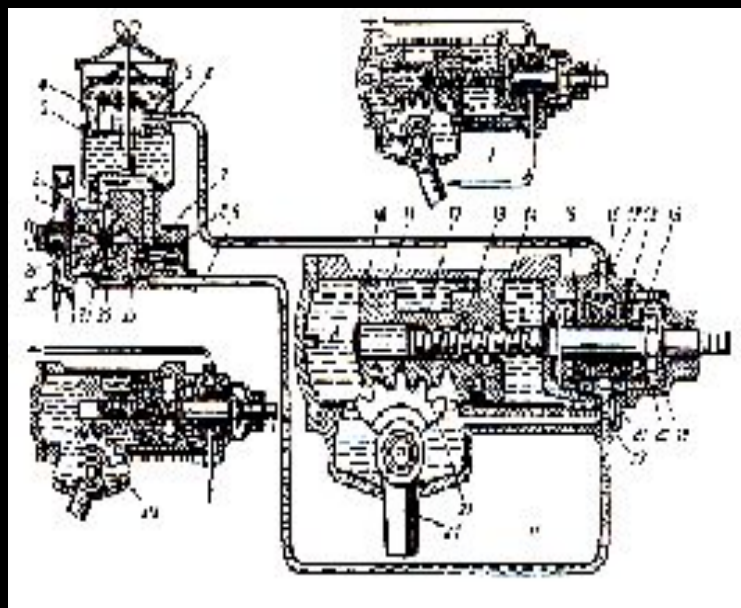
Рульдік механизмдер

- Рульдік механизмдерге келесі талаптар қойылады: жоғарғы П.Ә.К; рульдік қосақтың қайтарылуы; автомобилдің түзу сызықты қозғалысына сәйкес сошка білігінің орташа жағдайдағы минималды саңлауды қамтамасыз ету; беріліс санының өзгерісінің берілген сипаты; реттеудің минималды саны. Басқару жеңілдігі рульдік механизмге байланысты. Рульдік механизмнің ПӘК-ін тікелей (күшті рульдік доңғалақтан сошкаға беру кезінде) және кері (күшті сошкадан рульдік доңғалаққа беру кезінде). Тікелей және кері ПӘК рульдік механизмнің құрылымына байланысты. Тікелей ПӘК мәні 0,6... 0,95, кері ПӘК мәні 0,55 . . .0,85. Рульдік механизмнің бірнеше түрі бар: червяк — ролик, червяк — сектор, винт — шарикті бұрандама және тегеріш — рейка.

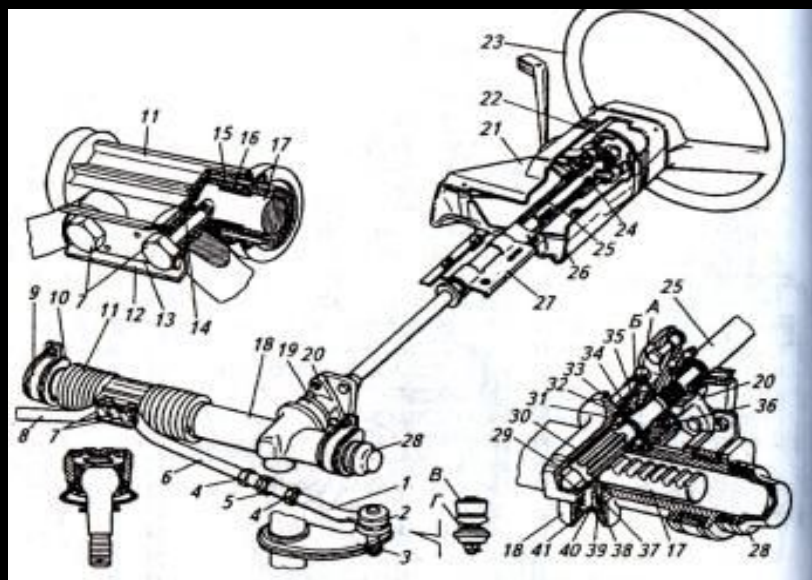
Червяк-роликті механизм



Сур.6.2. Червяк-ролик тәрізді рулдік механизм:
1— механизмнің картері; 2— сошка білігі; 3—
трехгребневый ролик; 4— төсем; 5— червяк; 6— тығын;
7— бекітуші шайба; 8 — қалпақшалы бұрандама; 9—
ролик өсі; 10-руль білігі; 11-реттеуші винт; 12- бекітуші
штифт; 13- сальник; 14- рулдік сошка; 15- қола төлке; 16-
мойынтірек.




Сур.6.3.Винт—гайка және рейка—сектор тәрізді рулдік механизм: I— оңға бұрылыс; II— нейтралды жағдай; III— солға бұрылыс; 1— сорап жетегінің шкиві; 2—гидроүдеткіштің сорабы; 3— сорап бачогі; 4—сүзгі; 5— сүзгіні сақтаушы клапан; 6—құю желісі; 7—қайталаушы клапан; 8—қорғаушы клапан; 9— жоғарғы қысымның құбыр желісі; 10—поршень—рейка; 11— картер рулдік механизмнің картері; 12—винт; 13—шарик; 14—шарикті бұрандама; 15—тіреніш шарикті мойынтіректері; 16—басқару клапанының корпусы; 17—кері клапан; 18—золотник;19—реттеуші бұрандама; 20—серіппелі шайба; 21—реактивті плунжердің серіппесі; 22—реактивті плунжер; 23—тісті сектор; 24— сошка; 25— сорап статоры; 26— сорап роторы; 27— сору жазықтығы; 28—бұрку жазықтығы; 29— қалақшалар.



Сур.6.4. Рейкалы рулдік механизм: 1— тартқыш ұшы; 2— шаровой шарнир; 3— бұрылыс иінтірегі; 4— бұрандама; 5— құбырлы тартқыш; 6, 8— тартқыштар; 7— бұрандамалар; 9— скоба; 10— резіңкелі тіреу; 11— қорғаушы қап; 12— қорғаушы пластина; 13— бекітуші пластина; 14— резіңкелі металдық шарнир; 15— тығыздаушы сақина; 16— төлке; 17— рейка; 18— рулдік механизмнің картері; 19— бекіту бұрандамалары; 20— жұмсақ муфта; 21— қап; 22— толастатушы элемент; 23— рулдік доңғалақ; 24— мойынтірек; 25— білік; 26— қап; 27— кронштейн; 28— қорғаныш қалпақшасы; 29, 31— мойынтіректер; 30— тегеріш; 32— бекіту сақиналары; 33— қорғаушы тығырық; 34— тығыздаушы сақина; 35— бұрандама; 36— қап; 37— резіңкелі сақиналаррезиново; 38— бекіту сақиналар; 39— тіренішүп; 40— серіппеп; 41— бұрандама.

Рулдің үдеткіштері

- Үдеткіштер автомобил ь қозғалысы кезінде рулдік доңғалақтағы күшті азайтуға және қауіпсіздікті жоғарылатуға арналған, себебі жол жағынан тепе-теңсіз күштерде әсер еткен кезде доңғалақты берілген жағдайда ұстауға көмектеседі. Үлестіргіштің құрылымы келесі талаптарды қанағаттандыру керек: бір ізділік әрекетті, жоғарғы сезімталдық, динамикалық тұрақтылық қор болуы, бұлар басқарылатын доңғалақтың авто-тербелісімен сипатталады; үдеткіштің істен шығуы кезінде автомобилді басқару мүмкіндігі; түзу сызықты қозғалыс кезінде жол жағынан әсер ететін күштерді салдарынан үдеткіштің қосылуын болдырмау.



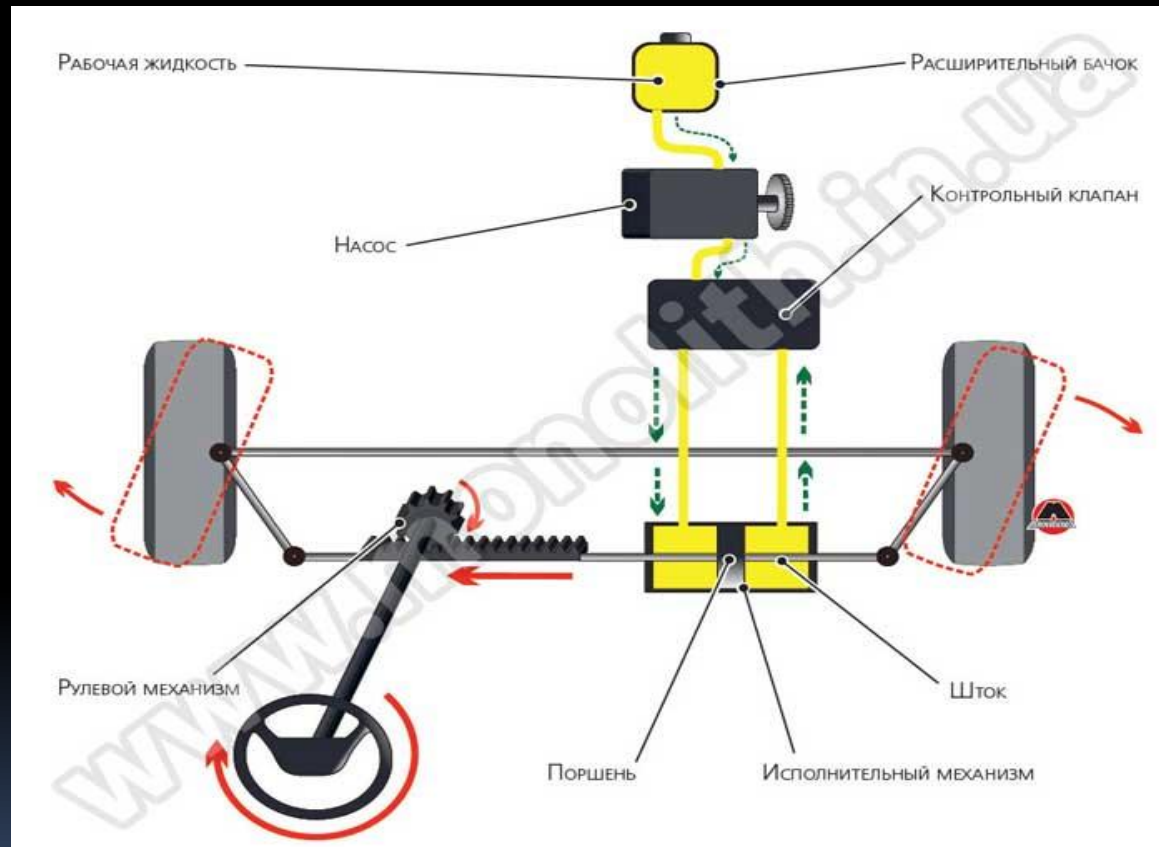
Қазіргі уақытта рульдік
үдеткіштердің 2 түрі
қолданылады:


1. Гидравликалық

2. Электромеханикалық



Гидравликалық үдеткіштер





Система с гидравлическим усилением рулевого управления включает в себя:
насос (с расширительным бачком);
контрольный клапан;
исполнительный механизм;
собственно рабочую жидкость.

Насос создает избыточное давление рабочей жидкости в системе. При вращении рулевого колеса контрольный клапан смещается и открывает канал в исполнительный механизм для рабочей жидкости под давлением. В исполнительном механизме находится поршень, связанный через шток (тягу) с рулевой трапецией. Под давлением рабочей жидкости поршень перемещается, создавая дополнительное усилие на рулевом приводе, уменьшая тем самым усилие, требуемое от водителя для вращения рулевого колеса.

В зависимости от того, в какую сторону вращается руль, рабочая жидкость под давлением подается в полость над поршнем или под ним.

Когда рулевое колесо стоит по центру, насос перекачивает рабочую жидкость без нагрузки фактически вхолостую. Как только руль начинает поворачиваться, давление жидкости в системе возрастает и достигает максимума при крайнем (правом или левом) положении рулевого колеса.

Электромеханикалық үдеткіштер



- Гидравлический привод усилителя рулевого управления «привередлив»: необходимо регулярно следить за всеми соединениями, чтобы вовремя обнаружить и устранить утечки рабочей жидкости, кроме того, есть вероятность засорения рабочей жидкости. При необходимости снятия рулевого механизма возникает потребность в сливе рабочей жидкости. А при заправке гидропривода свежей рабочей жидкостью необходимо выполнять операции по удалению воздуха из системы. И совсем другое дело — электромеханический усилитель: нет рабочей жидкости, патрубков, прокачки, и есть электродвигатель и блок управления, контролирующий частоту вращения рулевого колеса. Блок управления также отслеживает скорость автомобиля и углы поворота руля. Блок управления при определенных значениях скорости может посылать сигнал на электромотор с целью «зажимания» или «отпускания» руля.

- Рульдік механизмнің ақаулықтары:
- Рульдік басқарудың ақауының негізгі белгілері рульдік дөңгелектің шамадан тыс бос жүрісі, рульдік біліктің тығыз бұрылуы, рульдік біліктің өсьтік люфтысы, рульдік механизмнің редукторының картерінен май ағуы, рульдік басқарудағы дүрсіп.

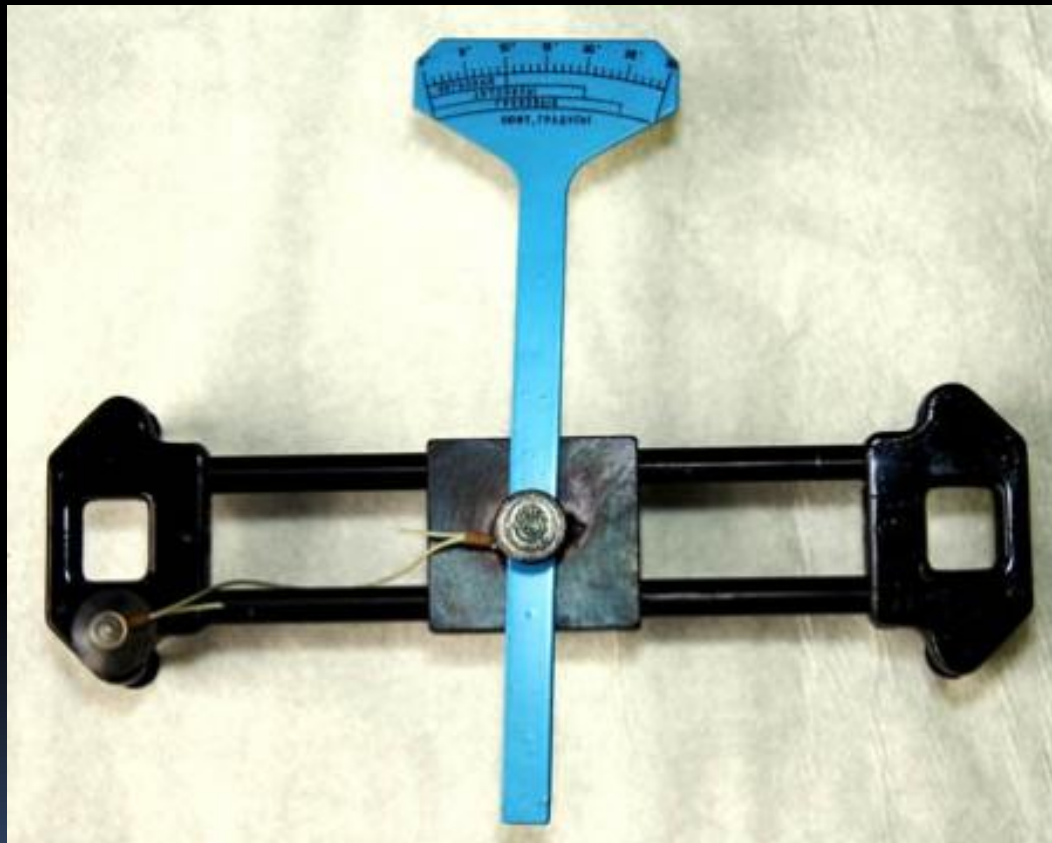


- Рульдік дөңгелектің шамадан тыс бос жүрісі (люфт) рульдік тартқыштың топсалы қосылысының желінуінен немесе бекітудің босағанынан болады, рульдік механизмнің редукторының картерінің бекітуінің, рульдік сошканың немесе маятникті рычагтың кронштейнның босағанынан, рульдік механизм редукторының шығыршығымен червягының немесе олардың втулкасімен подшипнігінің желінуінен, редуктордың өзінде реттеудің бұзылуынан, резинометалды топсалардың бұзылуынан, рейке тірегінің бұрандалығының босағанынан сонымен қатар иілгіш муфтатың втулкасінің желінуінен болады.

Рульдік басқаруға техникалық қызмет көрсету:

Күнделікті жолға шығар алдында рульдік дөңгелектің бос жүрісінің шамасын тексеру керек. Бірінші 2...3 мың км, содан кейін әр 10000 км жүргеннен кейін жалпы рульдік басқарудың жағдайы тексеріледі. Тексеру үшін (көмекшімен) автомобильді қарайтын орға немесе эстакадаға шығарады да рульдік механизммен жетектің бөлшектерінің бетін кірден тазалайды және алдыңғы дөңгелегін тура жүріске сәйкес келетін жағдайға қояды. Рульдік дөңгелекті екі жаққа бұрып астыңғы жағынан топсада дүрсілдің бар жоғын рульдік механизмінің редукторындағы жалғанған қосылыстарда: рульдік механизм редукторының картерінің бекітілуін, рульдік сошканың және маяниктік тұтқаның кронштейнінің сенімді бекітілуін, тоғын білігінде өстік қозғалыстың болған болмағанын: динамометрдің көмегімен рульдік дөңгелекті бұруға қажетті күш шамасын (алдыңғы дөңгелек жұмсақ тақтада тұрғанда күш 250 Н-нан аспауы керек): шеткі тартқыштың реттелетін муфтасының бекітілуін тексеру керек. Сырттай қараумен шарлы саусақтардың бұрандалығының шплинтелгені қорғаушы қаптарлардың жағдайы, рульдік механизмнің картерінен майдың аққан ақпағанын тексереді. Резинометалдық топсалардың резиналы втулкалері дөңестенсе, жырылып немесе бос жүрсе ауыстырылады.

Люфтомер



- Рульдік басқарудың техникалық күйін бақылау рульдік дөңгелектің люфтісін және рульдік басқару механизмдеріндегі үйкелістің жоғалуын рульдік дөңгелек червяка түскен күшпен анықтау болып табылады. Рульдік дөңгелек люфтісін динамометр люфтомердің көмегімен анықтайды. Аспаптың көрсеткіш стрелкасын 1 рульдік бағанға, ал динамометрлік тұтқамен -4 бірге жасалған шкаланы 2, қысқыштың көмегімен рульдік дөңгелектің червякына бекітеді. Тұтқаның ішінде өртүрлі қатаңдықтағы екі серіппенің болуы 3-20 және 20-100 Н. аралығында шкала бойынша күшті барынша анық өлшеуге мүмкіндік береді. Люфтінің шамасын автомобильдің алдыңғы дөңгелегін көтеріп қойып және алдыңғы оң дөңгелекке бекітілген екі түтік тәріздес кергі- табандатқыштың көмегімен өлшенеді. Кергі-табандатқыштар 6 рессормен бұрылатын цапфаның арасына орнатады. Содан кейін люфтомердің динамометрлік тұтқаның 4 көмегімен 10 Н-нан аспайтын күшпен ол бұл мәннен асып кеткен сәтке дейін рульдік дөңгелекті солға бұрады және стрелканы 1 шкалының 2 нөліне қояды. Одан кейін тура солай оңға бұрып шкаланың 2 көмегімен дөңгелек люфтісінің градусын анықтайды. Рульдік дөңгелектің люфтісін табандатқыштарды қолданбай және дөңгелекті аспай анықтауға да болады, бірақ, өлшем нәтижелері анық болмайды. Люфтілердің қосындысы қай қосақтан немесе тораптан көбейіп кеткенін білдірмегендіктен реттеу алдында бұл тораптарды тексеру қажет.