

## БӨЛІМ: ЖАЛПЫ РУБРИКА

## Автокөліктердің құрылысы негіздерін, оларды жөндеу және пайдаланудың әдіс - тәсілдері

ЖАРИЯЛАНДЫ  
20.02.2018СІЛТЕМЕ  
<https://bilimger.kz/23973/>

## АННОТАЦИЯ / АҢДАТПА

### Жакудаев Елеусиз Бегахметович

**Автомобиль** – механизмдер мен жүйелер жиынынан тұратын күрделі машина. Олардың құрылысы әркелкі болуы мүмкін. Дегенмен, көпшілік автомобильдерде негізгі механизмдердің жұмыс әрекеті мен құрылыс принциптері бірыңғай болып келеді.

Автомобиль — кемдегенде 4 доңғалағы бар, өз энергия көзімен қозғалысқа келтірілетін рельсті қажет етпейтін доңғалақты көліктік құрал. Сонымен қатар троллейбустер, үш доңғалақты 400 кг массалы көлік құралдары да автомобиль болып саналады. Әдетте автомобиль деп жеке автомобильді және автопоезды айтады.

Механизмдердің қызметі мен өзара орналасуына байланысты автомобильдерді құрастыру жағы көбіне ортақ болып келеді.

### Негізгі бөліктер және агрегаттар

Әрбір автомобильде негізгі бөліктер үш жұпқа бөлінеді: кузов, қозғалтқыш және шасси.

**Шанақ** – тасымал жүкті орналастыру қызметін атқарады және таситын жүктің түріне қарай әртүрлі болады. Жеңіл автомобиль мен автобуста шанақ жолаушыларды және жүргізушіні орналастыру үшін қызмет атқарады. Жүк автомобильдерінің шанағы жүк тиейтін платформадан (жүктік шанақ) және жүргізуші кабинасынан тұрады.

**Қозғалтқыш** – автомобильдің жүруіне және басқа қызметтерді атқаруға арналған қажетті қуатты тудыратын бөлік. Оның негізгі жұмыс принципі энергияның бір түрін (көбінесе жылу энергиясын) екінші түріне (механикалық энергияға) айналдыру болып табылады. Қозғалтқыштан алынған механикалық энергия механизмдер қатары арқылы

автомобильдің жетекші дөңгелектеріне жеткізіледі де автомобильді қозғайтын күш тудырады. Көпшілік автомобильдерде поршеньді бензинді немесе дизельді қозғалтқыштар қолданылады.

**Шасси** — трансмиссия, аспалы жүйе, белдік, аспа, дөңгелек, рульдік басқару және тежеуіш жүйелері сияқты, әрқайсысы белгілі бір жұмысты атқаратын, бірнеше механизмдер мен жүйелерден тұратын күрделі қондырғы болып табылады.

### **Негізгі агрегаттардың орналасуларының жалпы сұлбасы**

Автомобильдер жетекші дөңгелектерінің орналасуы мен санына байланысты алдынан жетекті, артынан жетекті және толық жетекті болып бөлінеді.

Жетекші дөңгелектердің санын анықтауға автомобильдің дөңгелек формуласы көмектеседі. Дөңгелек формуласындағы бірінші сандық белгі автомобильдің жалпы дөңгелектер санын, екінші сандық белгі автомобильдің жетекші дөңгелектер санын білдіреді. Алдынан немесе артынан жетекті автомобильдің дөңгелек формуласы 4×2, толық жетекті автомобильдің дөңгелек формуласы 4×4 деп жазылады.

Сонымен жетекші дөңгелектер қозғалтқыштан механизмдер қатары арқылы алған механикалық энергияның күшімен автомобильді тартып немесе итеріп қозғалтады. Қозғалтқыштан алынған айналу моменті алдыңғы дөңгелектерге берілсе алдынан жетекті, артқы дөңгелектерге берілсе артынан жетекті, барлық дөңгелектерге берілсе толық жетекті деп аталады.

Автомобильдер қозғалтқыштың алдында, артында және ортасында орналасуына байланысты үшке бөлінеді.

Жөндеу жұмыстырын жүргізуге дайындалудың басты шарты бұл, жөндеудің тәсілдері мен технологиясын қабылдау. Жөндеу жұмысын жүргізудің негізгі тәсілдері бұл, орталықтандырылған, орталықтандырылмаған және аралас тәсіл.

Бірінші тәсілде жөндеу жұмыстары бір ортаға шоғырландырылған жөндеу базасында орындалады. Бұл кезде жөнделінуші жабдық жөндеу жұмыстарын орындайтын орталық жөндеу базасына жеткізіледі. Бұл әдісті кіші өлшемдегі аппараттар мен машиналар үшін қолдануға болады. Сол себепті жиі қолданылмайды, өйткені жөндеу базаларының жеткілікті дәрежеде жасақталуын және жабдықтардың резервтік қорының болуын талап етеді.

Жөндеудің орталықтандырылмаған әдісі барысында, оын жабдықты бөлшектемей-ақ цехтің арнайы жөндеуші персоналдарының көмегімен орындайды. Бұл әдістің кемшілігі сонда, жөндеу кезінде жабдықтың ұзақ уақыт жөндеуде тұру және де жөндеу жұмыстарының сапасының төмен болуы. Осыған орай әдісті конструкциясы күрделі емес машиналарды жөндеу үшін және жөндеу жұмыстарының көлемі аз жағдайларда

қолданады.

Жөндеудің араласқан түрі кезінде, жабдықтың қалпына келтірілуі бойынша орындалатын операциялардың бірқатары орталықты жөндеу базасында және де бірқатары тікелей жабдық орнатылған цехтарда орындалады. Бұл әдісі бір шама кең таралған жөндеу әдісі болып табылады, себебі бұл кез нақты жағдайды ескере отырып жөндеудің икемді әдістерін қолдануға мүмкіндік береді.

Іс-тәжірибеде келесі жөндеу әдістерін қолданады: бөлшекті, түйінді, дәйекті – түйінді, агрегатты.

**Бөлшекті жөндеу** әдісінде, машинаның жөнделуге берілген бөлшектері мен түйіндерінің, ақауларын анықтаудың нәтижесінде бұрынғы күйіне сай қалпына келтіреді және де жаңа бөлшекпен алмастырады.

Қарастырылып оыртған әдістің елеулі кемшілігі бұл, жабдықтың жөндеуде ұзақ мерзімдет тұруы; жөндеудің жоғарғы өзіндік құндылығы; жұмысшылардың жоғары квалификациясының қажетті; бөлшекті дайындау мен қалпына келтірудің қазіргі таңдағы технологияларын қолданудың қиындығының пайда болуы. Әдіс көбінесе кәсіпорындағы аз мөлшердегі жабдықтар үшін қолданымды.

**Түйінді әдіс**, жөндеу қорындағы жаңа түйінмен жарамсыз түйінді алмастыруды қарастырады. Бөлшектенген түйін қалпына келтіріліп қоймада сақтауға жөнелтеді. Егерде кәсіпорында типтес жабдықтар саны көп болса, бұл әдіс кең қолданылады. Бұл жөндеу әдісі жабдықтың жөндеуде тұру уақытын елеулі қысқартуға мүмкіндік береді.

**Дәйекті – түйінді әдіс**, түйіндердің ауыстырылуы мен жөнделуін бір уақытта емес, қызмет ету мерзіміне байланысты тозу шамасы бойынша жүргізілуін қарастырады. Бұл кезде жөндеуді технологиялық үзіліс кезінде жүргізу тиімді. Әдісті конструктивті ерекше түйіні бар агрегат үшін қолдану лайықты болып табылады; мысалы үшін ленталы конвейрлер мен ін тәріздес элеваторлар және т.б.

Жөндеудің агрегатты әдісі, жөндеу кезінде істен шыққан агрегатты, осы маркадағы дайын агрегатыпен ауыстыруды қарастырады. Жөнделуге тиісті бөлшектелген агрегатты жөндеу үшін жөндеу кәсіпорнына (жөндеу механикалық цехына) жөнелтеді. Әдістің басты кемшілігі бұл, жабдықты қазіргі таңдағы тиімді жөндеу технологиясын қолдану және де жабдықтың модернизациялануын жүргізу мүмкіндігі. Сонымен қатар, жөндеудің құны төмендейді, ал оның сапасы артады.

Жөндеудің агрегатты әдісі жақсы жасақталған жөндеу базасы бар ірі мекемелерде, ұтымды түрде кіші габаритті жабдықтар үшін қолданылады. Бұл кезде жабдықты, жөндеу үшін орнына босатып алу және тасымалдау кезінде үлкен еңбек шығындарын талап етпеуге тиіс. Қазіргі таңда, бұл әдіс, өнеркәсібі жағынан дамыған – Жапония, Германия және т.б. елдерде кең қолдануда. Қазақстанда негізінен жөндеудің бөлшекті

және түйінді әдістері қолданылады.

### **Жөндеулер түрі мен олардың мазмұны**

Жоспарлы – сақтық жөндеу жүйесі келесі техникалық қызмет көрсетулер мен жөндеулер түрлерінің орындалуын қарастырады: жөндеу аралық қызмет көрсету; мезгілді профилактикалық тексерулер; ағымдағы жөндеу; орташа жөндеу; күрделі жөндеу.

Жөндеу аралық қызмет көрсету мен мезгілді тексеруде орындалатын жұмыс мазмұны алдыңғы тарауларда қарастырылған.

**Ағымдағы жөндеу** барысында, келесі кезекті жөндеуге дейін жабдықты жұмыс қабілеттілік жағдайында ұстауға бағытталған жұмыс көлемі орындалады. Жөндеу жұмысының мазмұны, жеке бөлшектер мен түйіндерді (тез тозатын) қалпына келтіру немесе ауыстырудан, сондай-ақ оларды реттеп келтіруден тұрады. Жөндеудің бұл түрі жабдықтың орнатылған орнында өндірістік цехтардың жөндеу персоналдарының күшімен орындалады.

Ағымдағы жөндеу цех механигінің жетекшілігімен орындалады, ал цех механигі өз кезінде жөндеу жұмыстарының уақытылы орындалуын және оның сапасына жауап береді.

**Орташа жөндеу.** Орташа жөндеу процесінде тозған бөлшектері мен түйіндерін жөндеу немесе ауыстырудың көмегімен машинаның (агрегаттың) жұмысқа пайдалану сипаттамалары қалпына келтіріледі.

Мұнда міндетті түрде барлық бөлшектері мен түйіндерінің техникалық жағдайы тексеріліп, анықталған ақауларды қалпына келтіру бойынша іс-шаралар орындалады. Орындалатын жұмыс мазмұны машинаның конструкциясына байланысты және де нақты жабдық үшін техникалық құжаттарға келтіріледі.

Орташа жөндеуді орындау барысында көбінесе орындалатын жалпы жұмыстар мыналар болып табылады:

- шекті тозу шамасы жеткен жеке бөлшектерін ауыстыра отырып, түйіндерді жөндеу;
- жарым-жарты бөлшектей отырып, машинаның барлық механизмдерін тексеру;
- тростарды, шынжырларды, тасымалдау лентасын, фрикциялық жапсырмаларды тексеру және тозған жағдайда оларды ауыстыру;
- тіреуіштерді жуу және тексеру, қызмет ету мерзімі анықталған жағдайда оны ауыстыру;
- редукторларды жуу, ревизия жасау және оын ретке келтіру;

- төсемдерді, тығыздағыштарды, бекіту бөлшектерін тексеру және тозған жағдайда оларды ауыстыру;
- қажет жағдайда жеке бөлшектер мен түйіндерді бояу;
- машинаны құрастыру, жеке түйіндері мен бөлшектерінің бекітілуін тексеру, ретке келтіру және де бос жүрісте, сондай-ақ күш түсіру арқылы тексеру.

**Күрделі жөндеу.** Жөндеудің бұл түрі кезінде машина толық бөлшектелініп, ақаулары анықталады, және де барлық тозған бөлшектерді ауыстыру жүреді (базалық бөлшегімен қоса). Мұнда барлық жанасатын бөлшектердің өлшем шегі мен отырғызылу шамасы, машинаға берілген техникалық шартпен анықталған мәнге келтіріледі. Сонымен қатар машина жұмысының техника-экономикалық көрсеткіштерін жақсарту мақсатында, оын жаңаландыру (модернизациялау) орындалады.

Күрделі жөндеу келесі жұмыстарды қарастырады:

- құраушы бөлшектерінің барлық өлшемдерін, сондай-ақ өлшем шегі мен отырғызылу шамасы техникалық құжаттармен анықталған мәнге келтіре отырып барлық түйіндер мен бөлшектерін ауыстыру;
- машинаның рамасы мен станинасын өлшеп тексеру, және де іргетасты (фундаментті) жөндеу;
- құбырларды және бөгетті-реттегіш арматураларды ревизия жасау және жөндеу;
- автоматты бақылау және басқару құралдарын игеру және реттеу, ал қажет жағдайда оларды ауыстыру;
- жеке бөліктерін немесе бүкіл машинаны бояу;
- бос жүрісте және күш түсіру тәртібінде байқау, комплексі тексеру және де реттеу.

Күрделі жөндеулер кезінде орындалатын жұмыстарға кәсіпорынның бас механигі басшылық етеді.

Жабдықты жаңаландыру бойынша іс-шаралар ЖСЖ жүйесімен қарастырылған жұмыстар құрамына кірмейді, бірақ оын әдетте күрделі жөндеу жүргізу кезінде қатар орындайды. Жабдықты жаңаландыруды орындау жайында шешім, оын орындаудың экономикалық тиімділігі мен техникалық мақсатқа сәйкестігі талдау негізінде қабылданады. Жабдықты жаңаландыруды кәсіпорынның конструкторлық бюросымен немесе арнайы жобалау-конструкторлық ұйымымен дайындалған техникалық құжаттар негізінде жүргізеді. Жаңаландыруды жүргізуге берілген техникалық құжаттар жабдықты дайындаушы-зауытпен келісіледі, содан соң ол кәсіпорынның бас

механигімен бекітіледі. Жабдықты жаңаландыруға кәсіпорынның бас механигі жауапты.

### **Жөндеуді жоспарлау және басқару, негізгі түсініктер мен нормативтері**

Жөндеулерді жоспарлау, жөндеудің көлемін, құнын және де жөндеудің барлық түрін орындау мерзімі мен техникалық қызмет көрсетулердің мерзімділігін анықтау мақсатында орындалады. Сонымен қатар, мұнда жөндеу персоналдар тізімін, оның профессионалды және квалификациялық құрамын және де материалды-техникалық ресурстар мұқтажығын анықтау қарастырылады.

Жөндеулерді жоспарлау барысында жөндеулердің сапасы мен орындалу мерзімдерінің, кәсіпорынның өндірістік техника-экономикалық көрсеткіштеріне әсерін талдау мүмкіндігі пайда болады.

Жөндеулерді жоспарлау келесі құжаттарды қолдана отырып жүзеге асырылады:

- анықталағын жөндеу нормативтерін;
- ыдыстар мен аппараттарды куәландыру мен сынаудың мерзімділік нормативтері;
- кәсіпорынның негізгі қорын жөндеудің титулді тізімі;
- сметалық – техникалық құжаттар;
- жабдықтарды жоспарлы-мерзімділік жөндеудің жылдық кестесі;
- жабдықты жөндеудің ай сайынғы жоспар-кест есебі;
- жөндеулердің күнтізбектік мерзімін анықтауға (өзгертуге) жасалынған акт;

Жабдықты жөндеудің жылдық және ай сайынғы жөндеулер кестесінің түрі, оларды ЭЕМ-де есептеу мүмкіндігін қарастыруы қажет:

- жөндеуге кететін уақыт шығындарын;
- жөндеуге кететін жұмыс күшінің шығындарын;
- қосалқы бөлшектер мен жөндеу аспаптарының қажетті мөлшерін;
- жөндеуге тұрған уақытта жабдықты жаңаландырудың орындалуын.

Қазіргі таңда өнеркәсіптің әрбір саласы үшін, «Жоспарлы-сақтық жөндеулер жүйесі жайында ережелер» дайындалған. Мұнда жөндеу бойынша құжаттар мазмұны мен оларды түзу түрлері келтірілген.