



Azərbaycanda Peşə Təhsili və Təliminin (PTT)
inkişafına Avropa İttifaqının dəstəyi
EuropeAid/137866/DH/SER/AZ



“Avtomobil təmiri çilingəri” ixtisası

Avtomobil Şassilərinə Texniki Xidmət və Təmir



NIRAS



Eductrade



A.R.S. Progetti S.P.A.
Ambiente Risorse Sviluppo

Ünvan: Bakı, Nərimanov rayonu, Əlicabbar Orucəliyev 61, Peşə Təhsili üzrə Dövlət Agentliyi | Tel.: +994 (012) 567 28 10



Bu nəşrin məzmunu müstəsna olaraq “Azərbaycanda Peşə Təhsili və Təliminin inkişafına Avropa İttifaqının dəstəyi” Texniki Yardım layihəsinin məsuliyyətidir və heç bir halda Avropa İttifaqının mövqeyini əks etdirmir.

*Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi
tərəfindən 11 oktyabr 2019-cu il tarixli,
F-604 sayılı əmr ilə təsdiq edilmişdir.*

Müəllif:

Hikmət Camalov

Rəyçilər:

Mehman Həsənov

Ramiz Əliyev

Bakı - 2019

Mündəricat

Giriş	5
“Avtomobil şassilərinə texniki xidmət və təmir” modulunun spesifikasiyası	6
Təlim nəticəsi 1: Avtomobilin mühüm aqreqlarının və elektrik avadanlığının sökülməsinə həyata keçirə bilir, metal kəsən alətlərdən, qayka açarından və digər lətlərdən istifadə etməklə dəyişdirilən hissələri quraşdırmağı bacarır	7
1.1.1. Avtomobilin mühüm aqreqlarını sökür	7
Tələbələr üçün fəaliyyətlər	8
1.1.3. Qiymətləndirmə	8
1.2.1. Təhlükəsizlik qaydalarına əsaslanaraq avtomobilin elektrik avadanlığını sökür	8
1.2.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	9
1.2.3. Qiymətləndirmə	9
1.3.1. Metal kəsən alətdən və qayka açarın istifadəsi ilə avtomobilin zədələnmiş hissələrini çıxarır	10
1.3.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	11
1.3.3. Qiymətləndirmə	12
1.4.1. Qayka açarı və digər alətlərdən və qaynaq avadanlığın vasitəsi ilə dəyişdirilən hissələri quraşdırır	12
1.4.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	13
1.4.3. Qiymətləndirmə	13
Təlim nəticəsi 2: Avtomobilin transmissiyasının, hərəkət hissəsinin, idarəetmə orqanlarının diaqnostikasını həyata keçirə bilir	14
2.1.1. Avtomobilin transmissiyasının, hərəkət hissəsinin və idarəetmə orqanlarının diaqnostikaya hazırlayır	14
2.1.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	14
2.1.3. Qiymətləndirmə	15
2.2.1. Avtomobil transmissiyasının texniki vəziyyətinin diaqnostikasını xarici əlamətlərə əsaslanaraq aparır	15
2.2.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	16
2.2.3. Qiymətləndirmə	16
2.3.1. Avtomobil transmissiyasının texniki vəziyyətinin diaqnostikasını lazımı alətlərlə yerinə yetirir	16
2.3.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	17
2.3.3. Qiymətləndirmə	18
2.4.1. Avtomobilin hərəkət hissəsinin və idarəetmə orqanlarının texniki vəziyyətinin diaqnostikasını xarici əlamətlərə əsaslanaraq müəyyən edir	18
2.4.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	20
2.4.3. Qiymətləndirmə	21
2.5.1. Müxtəlif alətlərlə avtomobilin hərəkət hissəsinin və idarəetmə orqanlarının texniki vəziyyətinin diaqnostikasını aparır	21
2.5.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	23
2.5.3. Qiymətləndirmə	24
Təlim nəticəsi 3: Avtomobilin transmissiyasına, hərəkət hissəsinə, idarəetmə orqanlarına texnoloji sənədlərə uyğun texniki xidmət göstərməyi bacarır	25
3.1.1 Avtomobil transmissiyalarına texniki xidmət işlərini qaydalara (reqlamentə) uyğun yerinə yetirir	25

3.1.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	28
3.1.3. Qiymətləndirmə	29
3.2.1. Avtomobilin hərəkət hissəsinə texniki xidmət işlərini qaydalara (reqlamentə) uyğun ardıcılıqla riayət edir	29
3.2.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	32
3.2.3. Qiymətləndirmə	33
3.3.1. Avtomobilin idarəetmə orqanlarına texniki xidmət işlərini qaydalara (reqlamentə) uyğun yerinə yetirir	33
3.3.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	37
3.3.3. Qiymətləndirmə	38
Təlim nəticəsi 4: Avtomobilin transmissiyasının texnoloji sənədlərə uyğun təmirini bacarır	39
4.1.1. Avtomobilin transmissiyasını təmirə hazırlamağı və təmir üçün ilkin sənədləşdirməni tərtib edir	39
4.1.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	39
4.1.3. Qiymətləndirmə	40
4.2.1. Avtomobilin transmissiyasının sökülməsini, yığılmasını və onların düyün və mexanizmlərinin dəyişdirir	40
4.2.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	41
4.2.3. Qiymətləndirmə	41
4.3.1. Uyğun alət və cihazlarla ölçmə işlərini aparır	41
4.3.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	42
4.3.3. Qiymətləndirmə	42
4.4.1. Avtomobilin transmissiyasının mexanizmlərini, düyünlərini və hissələrini təmir edir	43
4.4.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	47
4.4.3. Qiymətləndirmə	47
Təlim nəticəsi 5: Avtomobilin hərəkət hissəsinin texnoloji sənədlərə uyğun təmirini bacarır	49
5.1.1 Avtomobilin hərəkət hissəsinə təmirə hazırlayarkən ilkin sənədləşdirməni tərtib edir	49
5.1.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	50
5.1.3 Qiymətləndirmə	50
5.2.1 Avtomobilin hərəkət hissəsinin sökülməsini nümayiş etdirir	50
5.2.2 Tələbələr üçün fəaliyyətlər	52
5.2.3 Qiymətləndirmə	52
5.3.1 Avtomobilin hərəkət hissəsinin yığılmasını və onların düyün və mexanizmlərini dəyişdirir	52
5.3.2 Tələbələr üçün fəaliyyətlər	53
5.3.3 Qiymətləndirmə	53
5.4.1 Avtomobilin hərəkət hissəsinin mexanizmlərini, düyünlərini və hissələrini təmir edir	54
5.4.2 Tələbələr üçün fəaliyyətlər	56
5.4.3 Qiymətləndirmə	57
Təlim nəticəsi 6: Avtomobilin idarəetmə orqanlarının texnoloji sənədlərə uyğun təmirini bacarır	58
6.1.1 Avtomobilin idarəetmə orqanlarını təmirə hazırlayarkən ilkin sənədləşdirməni tərtib edir	58
6.1.2 Tələbələr üçün fəaliyyətlər	58
6.1.3 Qiymətləndirmə	59
6.2.1 Avtomobilin idarəetmə orqanlarının sərbəst sökür və yığır	59
6.2.2 Tələbələr üçün fəaliyyətlər	61
6.2.3 Qiymətləndirmə	61
6.3.1 Sükanlı idarəetmə orqanlarını təmir edir, düyün və mexanizmlərini dəyişdirir	62

6.3.2 Tələbələr üçün fəaliyyətlər	62
6.3.3 Qiymətləndirmə	63
6.4.1 Avtomobilin əyləc sistemi mexanizmlərini təmir edir, düyünlərini və hissələrini dəyişdirir	63
6.4.2 Tələbələr üçün fəaliyyətlər	64
6.4.3 Qiymətləndirmə	64
İstifadə mənbələri.....	65

Giriş

İstehsalat sahələrinin günbəgün dəyişməsi və iş texnologiyalarının yenilənməsi indiki dövrdə artıq intensiv bir xarakter almışdır. Avtomobil təmiri çilingəri peşəsinin üzrə çilingər peşəsinə sahib olmaq istəyənlərin də peşənin sirlərinə mükəmməl yiyələnmələrini, bu peşə üzrə qabaqcıl texnologiyaların öyrənilməsini, müasir alətlərdən və avadanlıqlardan istifadə etmək bacarıqları və səriştələri ilə işəgötürənlərin tələblərinə cavab verməlidirlər.

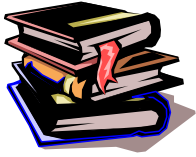
Bu modulu öyrəndikdən sonra tələbələr avtomobilin mühüm aqreqlarının və elektrik avadanlığının sökülməsini, metal kəsən alətlərdən və digər alətlərdən istifadə etməklə dəyişdirilən hissələri quraşdırmağı, avtomobilin transmissiyasının, hərəkət hissəsinin, idarəetmə orqanlarının diaqnostikasını həyata keçirməyi, avtomobilin transmissiyasına, hərəkət hissəsinə, idarəetmə orqanlarına texnoloji sənədlərə uyğun texniki xidmət göstərməyi, avtomobilin transmissiyasının texnoloji sənədlərə uyğun təmirini, avtomobilin hərəkət hissəsinin texnoloji sənədlərə uyğun təmirini, avtomobilin idarəetmə orqanlarının texnoloji sənədlərə uyğun təmirini bacaracaqlar.

“Avtomobil şassilərinə texniki xidmət və təmir” modulunun spesifikasiyası

Modulun adı: Avtomobil şassilərinə texniki xidmət və təmir
Modulun kodu:
Modul üzrə saatlar: 165
Modulun ümumi məqsədi: <i>Bu modul tamamladıqdan sonra tələbə avtomobillərin mühüm aqreqlərini, elektrik avadanlıqlarını sökməyi, transmissiya, hərəkət hissəsinə və idarəetmə mexanizmlərinə texniki xidmət göstərməyi və onların hissələrinin təmirini bacaracaq.</i>
Təlim nəticəsi 1: Avtomobilin mühüm aqreqlərinin və elektrik avadanlığının sökülməsini həyata keçirə bilir, metal kəsən alətlərdən, qayka açarından və digər lətlərdən istifadə etməklə dəyişdirilən hissələri quraşdırmağı bacarır
Qiymətləndirmə meyarları
1. Avtomobilin mühüm aqreqlərini sökür;
2. Təhlükəsizlik qaydalarına əsaslanaraq avtomobilin elektrik avadanlığını sökür;
3. Metal kəsən alətdən və qayka açarından istifadə etməklə avtomobilin zədələnmiş hissələrini çıxarır;
4. Qayka açarından və digər alətlərdən istifadə etməklə qaynaq avadanlığının vasitəsi ilə dəyişdirilən hissələri quraşdırır.
Təlim nəticəsi 2: Avtomobilin transmissiyasının, hərəkət hissəsinin, idarəetmə orqanlarının diaqnostikasını həyata keçirə bilir
Qiymətləndirmə meyarları
1. Avtomobilin transmissiyasının, hərəkət hissəsinin və idarəetmə orqanlarının diaqnostikaya hazırlayır;
2. Avtomobil transmissiyasının texniki vəziyyətinin diaqnostikasını xarici əlamətlərə əsaslanaraq aparır;
3. Avtomobil transmissiyasının texniki vəziyyətinin diaqnostikasını lazımı alətlərlə yerinə yetirir
4. Avtomobilin hərəkət hissəsinin və idarəetmə orqanlarının texniki vəziyyətinin diaqnostikasını xarici əlamətlərə əsaslanaraq müəyyən edir;
5. Müxtəlif alətlərlə avtomobilin hərəkət hissəsinin və idarəetmə orqanlarının texniki vəziyyətinin diaqnostikasını aparır.
Təlim nəticəsi 3: Avtomobilin transmissiyasına, hərəkət hissəsinə, idarəetmə orqanlarına texnoloji sənədlərə uyğun texniki xidmət göstərməyi bacarır
Qiymətləndirmə meyarları
1. Avtomobil transmissiyalarına texniki xidmət işlərini qaydalara (reqlamentə) uyğun yerinə yetirir;
2. Avtomobilin hərəkət hissəsinə texniki xidmət işlərini qaydalara (reqlamentə) uyğun ardıcılıqla riayət edir;
3. Avtomobilin idarəetmə orqanlarına texniki xidmət işlərini qaydalara (reqlamentə) uyğun yerinə yetirir.
Təlim nəticəsi 4: Avtomobilin transmissiyasının texnoloji sənədlərə uyğun təmirini bacarır
Qiymətləndirmə meyarları
1. Avtomobilin transmissiyasını təmirə hazırlamağı və təmir üçün ilkin sənədləşdirməni tərtib edir;
2. Avtomobilin transmissiyasının sökülməsini, yığılmasını və onların düyün və mexanizmlərinin dəyişdirir;
3. Uyğun alət və cihazlarla ölçmə işlərini aparır;
4. Avtomobilin transmissiyasının mexanizmlərini, düyünlərini və hissələrini təmir edir.
Təlim nəticəsi 5: Avtomobilin hərəkət hissəsinin texnoloji sənədlərə uyğun təmirini bacarır
Qiymətləndirmə meyarları
1. Avtomobilin hərəkət hissəsinin təmirə hazırlayarkən ilkin sənədləşdirməni tərtib edir;
2. Avtomobilin hərəkət hissəsinin sökülməsini nümayiş edir;
3. Avtomobilin hərəkət hissəsinin yığılmasını və onların düyün və mexanizmlərini dəyişdirir;
4. Avtomobilin hərəkət hissəsinin mexanizmlərini, düyünlərini və hissələrini təmir edir.
Təlim nəticəsi 6: Avtomobilin idarəetmə orqanlarının texnoloji sənədlərə uyğun təmirini bacarır
Qiymətləndirmə meyarları
1. Avtomobilin idarəetmə orqanlarını təmirə hazırlayarkən ilkin sənədləşdirməni tərtib edir;
2. Avtomobilin idarəetmə orqanlarının sərbəst sökür və yığır;
3. Avtomobilin sükanlı idarəetmə orqanlarını təmir edir, düyün və mexanizmlərinin dəyişdirir;
4. Avtomobilin əyləc sistemi mexanizmlərini təmir edir, düyünlərini və hissələrini dəyişdirir.

Təlim nəticəsi 1: Avtomobilin mühüm aqreqlarının və elektrik avadanlığının sökülməsinə həyata keçirə bilir, metal kəsən alətlərdən, qayqa açarından və digər lətlərdən istifadə etməklə dəyişdirilən hissələri quraşdırmağı bacarır

1.1.1. Avtomobilin mühüm aqreqlarını sökür



- **Avtomobilin mühüm aqreqlarının sökülməsi**

Təmir zamanı biamə baş verən və ya texniki qulluq zamanı aşkar edilən işləməməyin və nasazlıqların

aradan qaldırılması ilə avtomobil nəqliyyatı hərəkət tərkibinin bərpaedilmə və işləmə qabiliyyətinin bərpa olunması təmin edilir. Təmir zamanı nasaz aqreqlar və qovşaqlar dövriyyə fondundan götürülən yeniləri ilə əvəz edilir, həmçinin çökmə, nizamlama, yığıma, qaynaq işləri, elektrotexniki mexaniki və başqa növ işlər aparılır.

Avtomobil təmirdən qabaq aqreqlara, aqreqların qovşaqlara və hissələrə sökülməsi iki üsulla dalanlı və arasıkəsilməz axın üsulları ilə aparıla bilər.

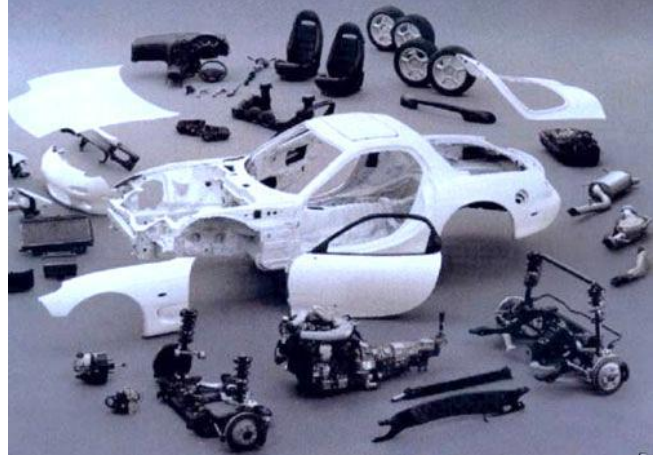
Dalanlı üsul avtomobili yalnız qismən sökərkən və ya təmir işlərinin proqramı az olan müəssisələrdə tətbiq edilir. Bu üsulla avtomobilin sökülməsi əvvəlcədən axırına kimi bir iş yerində aparılır.

Sökmənin arasıkəsilməz axın üsulu ilə bir markadan olan avtomobillərin təmiri böyük istehsalat proqramı olan müəssisələrdə aparıldıqda tətbiq edilir. Avtomobilin arasıkəsilməz axınla sökülməsinə iş xəttinin bir neçə iş postlarında tədricən aparılır.

Avtomobillərin sökülməsi texnoloji proseslərə uyğun aparılır. Birinci növbə də avtomobili aqreqlara sökülür. Avtomobildən əsas hissələr sayılan platforma, kabinə, qanadlar, ayaqaltılar, mühərrikin çərçivəyə birləşdirici hissələri, sükan idarəetməsi, güc aqreqları, əyləc sisteminin düyünləri və hissələri, qabaq və arxa körpülər (minik avtomobilləri sökülərkən sökülmə sxemi bir az fərqlənir) sökülür.



Şəkil 1.2 Yük avtomobilinin əsas hissələrə sökülməsi



Şəkil 1.1 Minik avtomobilinin əsas hissələrə sökülməsi görüntüsü

Şassinin sökülmüş aqreqları aqreqlar-sökmə şöbəsinə hissələrə ayrılmaq üçün göndərilir. Avtomobilin sökülmüş digər aqreqları da uyğun sexlərə göndərilir. Sökmənin texnoloji prosesinin xüsusi kartada qeyd edib rəsmiləşdirərək bir sıra sərbəst əməliyyatlara bölürlər ki, bu da iş postlarının səmərəli surətdə təşkil edilməsinə və alətlərin tətbiq edilməsinə imkan verir.

Bu sökmə işlərinin keyfiyyətini yaxşılaşdırır və əmək məhsuldarlığını artırır.

Sökmə işlərində pnevmatik və elektrik qaykaburanlardan istifadə edirlər.

Aqreqları çərçivədən çıxararkən və onları sökmə postlarına verərkən qaldırıcı nəqliyyat qurğularında geniş istifadə edirlər. Çıxarılmış şassi aqreqları onların sonrakı detallara sökülməsi üçün sökmə şöbəsinə, başqa aqreqlar və qovşaqlar isə təmir üçün müvafiq sexlərə verilir.

Sökmə zamanı müxtəlif açarlar: yan açar, cırcırlı, burğulu, eksentrikli açarlar geniş tətbiq edilir.



Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Başqa mənbələrdən istifadə etməklə yük avtomobillərinin əsas aqreqat və qovşaqlara sökülməsinə dair axtarışlar aparın və əldə etdiklərinizin təqdimatını hazırlayın;
- Minik avtomobillərinin əsas aqreqat və qovşaqlara sökülməsinə dair axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Yük və minik avtomobillərinin əsas aqreqat və qovşaqlara sökülməsinin qarşılıqlı təhlilini aparın, əldə etdiklərinizə dair müvafiq qeydlər edin və təqdimat üçün hazırlayın;
- Furqon tipli yük avtomobillərinin əsas aqreqat və qovşaqlara sökülməsinə dair axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Yükünü özünüboşaldan avtomobillərin başqa mənbələrdən istifadə etməklə əsas aqreqat və qovşaqlara sökülməsinə dair axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Taxta bortlu, yükünü özünüboşaldan və furqon tipli yük avtomobillərinin əsas aqreqat və qovşaqlara sökülməsinin qarşılıqlı təhlilini aparın, əldə etdiklərinizə dair müvafiq qeydlər edin və təqdimat üçün hazırlayın.



1.1.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Avtomobilin mühüm aqreqatlarını sökür”

- Təmiri siz necə təsvir edərdiniz?
- Təmirə qəbul edilən avtomobilin təmirə qəbul olunduqdan sonrakı prosedurların şərhini necə təqdim edə bilərsiniz?
- Avtomobillərin sökülməsi işlərini nəyə əsaslanaraq aparırlar?
- Avtomobilin arasıkəsilmədən sökülməsini necə izah edərdiniz?
- O hansı hissələrdir ki, əsaslı təmirə qəbul edilən avtomobil sökülərkən birinci növbədə onların sökülməsini aparırlar?
- Çıxarılmış şassi aqreqatlarını onların sonrakı detallara sökülməsi üçün hara yönləndirirlər?

1.2.1. Təhlükəsizlik qaydalarına əsaslanaraq avtomobilin elektrik avadanlığını sökür



- **Avtomobilin elektrik avadanlığının sökülməsi**

Avtomobilin ümumi elektrik avadanlığına aid hissələrdən bəziləri onun şassisinin üzərinə düşür. Avtomobilin şassisi təmirə hazırlanarkən birinci növbədə şassi üzərində qurulmuş elektrik avadanlığı cihazları çıxarılmalıdır. Elektrik avadanlığı cihazlarını sökməzdən əvvəl bu cihazlar çirkənlərdən müvafiq qaydada təmizlənməli və yalnız bundan sonra onların sökülməsinə başlanıla bilər. Bu cihazların quraşdırıldığı yerlərdən çıxarılması xüsusi ehtiyatla yerinə yetirilməlidir. Sökmə zamanı maksimum çalışılmalıdır ki, sökülən cihazlar və onları əsas enerji mənbələri ilə əlaqələndirən birləşdirici naqillər zədələnməsin. Şassinin üzərinə düşmüş elektrik avadanlıqlarının elementləri birləşdirici naqillərlə birlikdə sonda adı çəkilən avadanlığı avtomobil üzərinə quraşdıracaq sexə və ya bölməyə göndərilməlidir. Şassi üzərində yerləşən elektrik avadanlığı cihazlarının sökülməsində istifadə ediləcək alətlər elə seçilməlidir ki, onlar elektrik avadanlıqlarının sökülməsi işlərini yerinə yetirməyə müvafiq olsunlar. Sökmə işlərini yerinə yetirərkən texniki normaların müəyyən etdiyi təhlükəsizlik qaydalarına maksimum əməl edilməlidir.



Şəkil 1.3 Avtomobilin şassisi üzərinə düşən elektrik cihazlarından bir-neçəsinin görüntüsü



1.2.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Digər mənbələrdən istifadə etməklə taxta platformalı və ya yükünü özünüboşaldan metal konstruksiyalı yük yeri olan yük avtomobillərinin şassilərinin üzərində yerləşən elektrik avadanlıqların cihazlarının təhlükəsizlik qaydalarına əməl edilməklə sökülmə qaydalarını araşdırın və təqdimata hazırlayın;
- Minik avtomobillərinin şassilərinin üzərində yerləşən elektrik avadanlıqların cihazlarının təhlükəsizlik qaydalarına əməl edilməklə sökülmə qaydalarını başqa mənbələrdən istifadə etməklə araşdırın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Furqon tipli yük avtomobillərinin şassilərinin üzərində yerləşən elektrik avadanlıqların cihazlarının təhlükəsizlik qaydalarına əməl edilməklə sökülmə qaydalarını digər mənbələrdən istifadə edərək araşdırın və təqdimata hazırlayın;
- Yük avtomobillərinin və minik avtomobillərinin şassilərinin üzərinə düşən elektrik avadanlıqlarının sökülmə qaydalarının qarşılıqlı təhlilini aparın, müvafiq qeydlər tərtib edərək təqdimat üçün hazırlayın.



1.2.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Təhlükəsizlik qaydalarına əsaslanaraq avtomobilin elektrik avadanlığını sökür”

- Şassiləri təmirə hazırlayarkən onların üzərinə düşən elektrik avadanlığı cihazlarının sökülməsinin əhəmiyyəti varmı?
- Elektrik avadanlıqlarını sökərkən hansı alətlərdən istifadə edilməlidir?
- Sökülmüş elektrik avadanlıqlarının son aqibətləri necə tamamlanır?
- Elektrik avadanlığı cihazlarının sökülməsində hansı təhlükəsizlik qaydalarına əməl edilməlidir?

1.3.1. Metal kəsən alətdən və qayka açarın istifadəsi ilə avtomobilin zədələnmiş hissələrini çıxarır



- **Metal kəsən alətdən istifadə etməklə avtomobilin zədələnmiş hissələrinin çıxarılması**

Küçə və yollarda avtomobillərin sayları artdıqca bununla bərabər bəzən xoşagəlməz yol qəzalarını da sayı artır. O qəzalar az da olsa yaxşı nəticəli hesab edilir ki, onlarda insan zədələnmələri və ya ölümləri olmur. Belə olduqda hər hansı bir hissəsi zədələnmiş avtomobillərin müxtəlif üsullarla təmir edərək onların yenidən bərpasını mümkün etmək

olur. Lakin bəzən belə nasazlıqları bərpa etmək üçün avtomobilin alətlərlə açılması mümkün olmayan bir neçə hissəsini ustalar xüsusi alətlərin köməyi ilə kəsmək məcburiyyətində qalırlar. Belə alətlərə misal olaraq, pnevmatik və elektrikli idarə olunan metal kəsici qayçılar və elektrikli idarə olunan bolqarkaları göstərə bilərik. Hissələrin kəsilməklə çıxarılmasına dair birbaşa qərar verilə bilməz, bu iş avtoservis müəssisəsinin səlahiyyətli sinin rəyindən sonra və avtomobil sahibi ilə razılaşıdıqdan sonra verilə bilər. Adı çəkilən əzilmiş bu hissələrin digər alətlərin köməyi ilə çıxarılması mümkün olmayan hallarda kəsici alətlər işə salınır və hissələr kəsilməklə yerlərindən çıxarılır. Bu cür alətlərlə işləyərkən ustalar maksimum diqqətli olmalı və çalışmalıdırlar ki, avtomobilin digər hissələrinə alətlərin işçi orqanın zədəsi toxunmasın. Avtomobil təmiri işlə məşğul olan hər bir avtomobil təmiri çilingəri belə alətlərlə işləməyi bacarmalı və gələcəkdə istehsalı nəzərdə tutulan bu kimi alət və avadanlıqlarla işləməyi öyrənməli və işlərində tətbiq etməyi bacarmalıdırlar. Bu alətlərin işçi orqanları işlədikcə yeyilir, belə hallarda onlar yeniləri ilə əvəz olunmalıdırlar.



Şəkil 1.1. Qəza zamanı kifayət qədər əzilmiş avtomobillərdən ümumi görünüşlər



Şəkil 1.2. Metal hissələrin kəsilməsi üçün bolqarka

- **Qayka açarından və digər alətlərdən istifadə etməklə avtomobilin zədələnmiş hissələrinin çıxarılması**

Zədələnmiş avtomobillərin zədələnmiş hissələrinin sökülməsinin texnoloji prosesini xüsusi kartada qeyd edib rəsmiləşdirərək bir sıra sərbəst əməliyyatlara bölürlər ki, bu da işlərin yerinə yetirildiyi postlarda işlərin səmərəli sürətdə təşkil edilməsinə və əməliyyata aid olan xüsusi avadanlıq, tərtibat və alətlərin tətbiq edilməsinə imkan verir. Bu amil nəzərə alınaraq zədələnmiş avtomobildən hissələrin çıxarılmasında qayka açarlarından və bu kimi digər alətlərdən də geniş istifadəyə yer verilir. Zədələnmələr zamanı elə hissələr olur ki, onları adi qayda ilə açarların köməyi ilə açmaq mümkün olur. Bu halda açılacaq hissələrdə bərkətməni təmin edən qaykaların ölçülərinə uyğun açarlar götürülməli və işləri təhlükəsizlik qaydalarına əməl etməklə yerinə yetirmək lazımdır. Bu işlərin yerinə yetirilməsi onlar üçün nəzərdə



Şəkil 1.8 Müxtəlif ölçülü və təyinatlı açarlar dəsti

tutulmuş xüsusi postlarda reallaşdırılmalıdır və bütün işlər baş nəzarətçinin müşahidəsi altında yerinə yetirilməlidir, bundan əlavə işlərin icra edilməsində texnoloji addımlar maksimum gözlənilməlidir. Biz artıq bilirik ki, qayka açarlar öz müxtəlif parametrlərinə görə bir-birlərindən əsaslı şəkildə fərqlənirlər. Bu fərqlənmənin başlıca səbəblərindən biri açılacaq hissənin və hansı şəraitdə olmasından çox asılıdır. Açarlar seçilərkən bu amillər nəzərə alınmalıdır. İşləri yerinə yetirərkən əllərin yalın olmaması işi icra edənin diqqət mərkəzində saxlanılmalıdır. Digər alətlərdən ən çox istifadəsi nəzərdə tutulan zəncirli dartıcı tərtibatlardır ki, onlardan həm hissələrin dartılmasında və həm də kəsilməş lakin mürəkkəb yerdə yerləşən hissələrin çıxarılmasında istifadə edirlər.



Şəkil 1.9 Xüsusi tərtibatlı dartıcı zəncir



1.3.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Əzilmiş avtomobillərin açılması mümkün olmayan hallarda onların açılma qaydalarına dair başqa mənbələrdən axtarışlar aparın və tapdıqlarınızı öyrəndiklərinizlə uzlaşdıraraq təqdimat üçün hazırlayın;
- Metal hissələrin metalkəsici qayçılarla kəsilməsi qaydalarına dair başqa mənbələrdən istifadə etməklə axtarışlar aparın və təqdimatını hazırlayın;
- Metal hissələrin xüsusi alət olan bolqarkalarla kəsilməsinə dair axtarışlar aparın, qeydlər edin və bu istiqamətdə əldə etdiklərinizi bu tapşırığa uyğun başqa tələbə dostunun tapdıqları ilə qarşılıqlı tutuşdurun, müqayisələr aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Zədələnmiş yük avtomobillərin şassilərinin zədələnmiş hissələrinin sökülməsinin qayka açarından istifadə etməklə sökülməsinə dair başqa mənbələrdən axtarışlar aparın və əldə etdiklərinizin təqdimatını hazırlayın;
- Zədələnmiş minik avtomobillərin şassilərinin zədələnmiş hissələrinin sökülməsinin qayka açarından istifadə etməklə sökülməsinə dair başqa mənbələrdən axtarışlar aparın və əldə etdiklərinizin təqdimatını hazırlayın;
- Zədələnmiş furqon tipli yük avtomobillərin şassilərinin zədələnmiş hissələrinin sökülməsinin qayka açarından istifadə etməklə sökülməsinə dair başqa mənbələrdən axtarışlar aparın və əldə etdiklərinizin təqdimatını hazırlayın.



1.3.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Metal kəsən alətdən və qayka açarın istifadəsi ilə avtomobilin zədələnmiş hissələrini çıxarır”

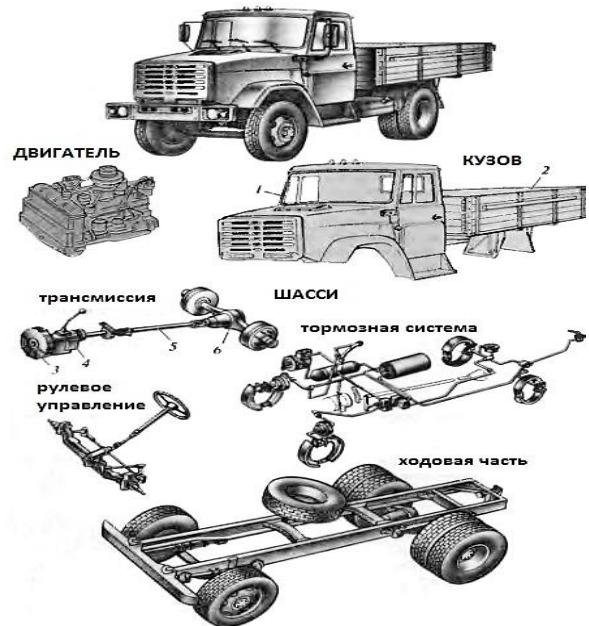
- Avtomobil hansı səbəbdən və nə üçün əzilməlidir?
- Zədələnmiş hansı hissələr kəsici alətlərlə çıxarılmalıdır?
- Hissələrin kəsilməklə çıxarılmasını necə təsvir edirsiniz?
- Hansı hallarda kəsici qayçı, hansı hallarda bolqarka kəsici alətlərindən hissələrin çıxarılmasına yol verilir?
- Kəsmə işlərini yerinə yetirərkən təhlükəsizliyinizin təmin olunması üçün hansı addımları atardınız?
- Zədələnmiş avtomobillərin zədələnmiş hissələrinin sökülməsinin texnoloji prosesini harada qeyd edilməsi nəzərdə tutulub?
- Zədələnmiş avtomobillərin zədələnmiş hissələrini qayka açarlarının köməyi ilə necə sökmək mümkün olar?
- Dartı zəncirindən sökmə işlərinin yerinə yetirilməsində hansı məqsədlər üçün istifadə edilə bilər?
- Sökmə işləri hansı məkanda aparılmalıdır?

1.4.1. Qayka açarı və digər alətlərdən və qaynaq avadanlığın vasitəsi ilə dəyişdirilən hissələri quraşdırır



• Qayka açarının köməyi ilə və qaynaqla dəyişdirilən hissələr

Avtomobil şassilərinin bir çox hissələrinin sökülməsi, təmir olunaraq və yenisi ilə dəyişdirilərək qayka açarlarından istifadə etməklə yerlərinə quraşdırılırlar. Bu cür quraşdırılmaya misal olaraq ötürmələr qutusunun mühərrikin uyğun yerindən sökülməsi və ya quraşdırılmasını, ilişmə muftasının mühərrikin nazım çarxına bərkidilməsi və ya sökülməsini, kardən valının ötürmələr qutusuna və ya bölüşdürücü qutulara və baş ötürmələrə birləşdirilməsini və ya sökülməsini, yarımoxların aparən körpülərin karterinin tirinə bərkidilməsini və ya sökülməsini, iki hissədən təşkil edilmiş aparən körpü karterlərinin bir-biri ilə birləşdirilməsini və sökülməsini, əyləc sistemlərinin elementlərinin sökülməsi və ya bərkidilməsini, çərçivəyə bərkidilən bəzi elementlərin bərkidilməsini və sökülməsini, sükan idarəetmə elementlərinin birləşdirilməsini və ya sökülməsini, hərəkət hissəsinin təkərlərinin təkər toplarına bərkidilməsini və sökülməsini,



Şəkil 1.10 Avtomobilin ümumi hissələrinin və şassisinin ümumi elementlərinin görüntüləri: 1-kabına 2-yük platforması 3-ilişmə muftası 4-kardən ötürməsi 5-kardən ötürməsi 6-baş ötürmə

aparan və aparılan körpülərin çərçivəyə birləşdirilməsini və ya sökülməsini və s. göstərə bilərik. Göründüyü kimi adı çəkilən bütün bu işlər silsilə xarakterlidir və müxtəlif formalı və təyinatlı qayka açarlarından istifadə etməklə onların birləşdirilməsini və sökülməsini yerinə yetirmək mümkündür. Göründüyü kimi hissələrin böyük əksəriyyətinin dəyişdirilməsi müxtəlif təyinatlı və formalı qayka açarlarının köməyiylə reallaşdırmaq mümkündür. Adı çəkilən bu işlərin hər biri uyğun postlarda təhlükəsizlik qaydalarına ciddi əməl etməklə nəzarət altında yerinə yetirilməlidir.



Şəkil 1.11 Qaynaqçı işi yerinə yetirərkən

Şassi elementlərinin birləşdirilməsində qaynaq işlərindən o qədər də istifadəyə yer verilmir, lakin buna baxmayaraq elə dəyişdirilmə işləri meydana gəlir ki, onu yalnız qaynaq vasitəsilə yerinə yetirmək mümkün olur. Dediymizə misal olaraq mühərrikin üzərində quraşdırıldığı çərçivə tipli hissə əsas çərçivədən əlahiddə hazırlanır və qaynaq vasitəsilə çərçivəyə bərkidilir. Bu cür işlərdə qaynaq birləşməsi əsas rol oynayır və geniş surətdə tətbiq edilməkdədir. Qaynaq işlərini peşəkar qaynaqçılar yerinə yetirməli və gördükləri işlərin məsuliyyətlərini daşımalıdırlar. Qaynaqçı da işləri yerinə yetirərkən onlar üçün nəzərdə tutulan xüsusi geyimdə olmalı, qaynaqçı maskası geyinməli digər təhlükəsizlik tədbirlərinə maksimum əməl etməlidir. Hal-hazırda elektrik qövsü ilə və qaz qaynağı ilə qaynaq işlərinin aparılması geniş hədudda yayılmışdır.



1.4.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Transmissiyanın elementi olan ilişmə muftasının qayka açarları ilə dəyişdirilmə qaydasına dair digər mənbələrdən axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Transmissiyanın elementi olan bölüşdürücü qutuların dəyişdirilməsinin qayka açarlarının köməyiylə aparılmasına dair başqa mənbələrdən axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Qaynaqla birləşdirilən şassinin hissələrinə dair axtarışlar aparın, müvafiq qeydlər edin və təqdimat üçün hazırlayın.



1.4.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Qayka açarı və digər alətlərdən və qaynaq avadanlığının vasitəsi ilə dəyişdirilən hissələri quraşdırır”

- Qayka açarları ilə dəyişdirilən şassi hissələrindən hansıların adlarını səsləndirə bilərsiniz?
- Kardan valının qayka açarı ilə dəyişdirilməsini necə təsvir edirsiniz?
- Kardan valının dəyişdirilən baş ötürməyə birləşdirilməsini necə izah edərdiniz?
- Şassinin hansı hissəsi qaynaq vasitəsilə dəyişdirilə bilər?
- İstər qayka açarları ilə və istərsə də qaynaqla dəyişdirməni yerinə yetirilərkən təhlükəsizliyinizin təminatını necə təsvir edirsiniz?

Təlim nəticəsi 2: Avtomobilin transmissiyasının, hərəkət hissəsinin, idarəetmə orqanlarının diaqnostikasını həyata keçirə bilir

2.1.1. Avtomobilin transmissiyasının, hərəkət hissəsinin və idarəetmə orqanlarının diaqnostikaya hazırlayır



• Avtomobilin şassisinin diaqnostikaya hazırlanması

Diaqnostika istismar, texniki xidmət və ya təmir vaxtı avtomobilin sökülmədən texniki vəziyyətinin əsas göstəricilərinin müəyyən olunmasıdır. İstismar və texniki xidmət zamanı diaqnostikanın vəzifəsi avtomobilin ayrı-ayrı sistem, mexanizm və yığım vahidlərinin texniki vəziyyətinə nəzarət etmək və onu qiymətləndirmək, eləcə də mümkün olan hər cür nasazlıq və dayanma hallarının qarşısını almaqdan ibarətdir.

Təmir vaxtı diaqnostika maşını və ya onun yığım vahidlərini tamamilə və ya qismən sökməyin lazım olub-olmamasını müəyyən etməyə, təmir işlərini qiymətləndirməyə imkan verir. Diaqnostikaya təyin olunan avtomobillər əvvəlcədən mütləq yuyularaq təmizlənməlidir. Avtomobil şassilərinin də diaqnostikaya hazırlanmasında və daha sonra diaqnostikanın aparılması yuxarıda adları çəkilən məqsədlərə xidmət edir. Bildiyimiz kimi avtomobilin şassisi özündə üç hissə - transmissiya, hərəkət hissəsi və idarəetmə mexanizmləri – ehtiva edir. Odur ki, diaqnostikanın nəticəsindən asılı olaraq, avtomobili şassi elementləri üzrə ya texniki xidmətə, ya da təmir zonasına



Şəkil 2.1 Avtomobilin şassisinin diaqnostikaya hazırlanması



Şəkil 2.2 Minik avtomobili şassisinin tərkibini təşkil edən mexanizm və düyünlər

göndərilir. göndərilən sahələrdə avtomobillərə diaqnostikanın göstəricilərinə əsasən aparılan texniki xidmətlərdən və təmirlərdən sonra avtomobili yenidən diaqnostika edirlər. Məqsəd texniki xidmət və təmir zamanı görülən işlərin nəticələrinin yoxlanmasıdır.



2.1.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Başqa mənbələrdən istifadə etməklə yük avtomobillərinin şassi elementlərinin diaqnostikaya hazırlanma qaydalarına dair axtarışlar aparın, təqdimat üçün hazırlayın;
- Minik avtomobillərinin şassi elementlərinin başqa mənbələrdən istifadə etməklə diaqnostikaya hazırlanma qaydalarına dair axtarışlar aparın, təqdimat üçün hazırlayın;

- Minik və yük avtomobillərinin şassi elementlərinin diaqnostikaya hazırlanmasının addımları arasında müqayisələr aparın, müvafiq qeydlər tutun və təqdimat üçün hazırlayın.



2.1.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Avtomobilin transmissiyasının, hərəkət hissəsinin və idarəetmə orqanlarının diaqnostikaya hazırlayır”

- Diaqnostikanı necə təsvir edərdiniz?
- Avtomobil şassilərinin birbaşa texniki xidmətə və ya təmirə göndərilmədən diaqnostikaya hazırlanmasının əsas məqsədini necə izah edərdiniz?
- Diaqnostika təyin olunan avtomobillərin əvvəlcədən nə üçün yuyulmalı olduqlarını necə şərh edərdiniz?

2.2.1. Avtomobil transmissiyasının texniki vəziyyətinin diaqnostikasını xarici əlamətlərə əsaslanaraq aparır



- **Transmissiyanın elementlərinin texniki vəziyyətinin diaqnostikasını xarici əlamətlərə əsasən müəyyən olunması**

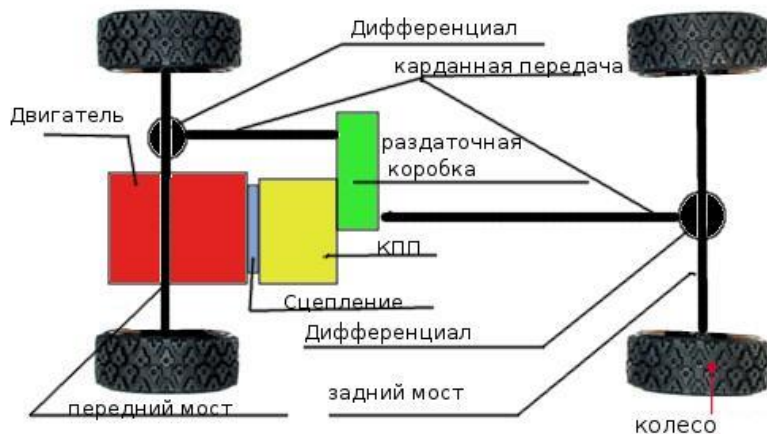
Transmissiyanın diaqnostikası ilk öncə xarici əlamətlərə görə aşkara çıxarmaqdan başlayır.

Avtomobil yük altında işləyərkən mexaniki idarəetməli transmissiyanın birinci elementi olan muftanın ümumi vəziyyətini onun gövdəsinin qızmağına, üstlük qəliblərin spesifik iyinə və tüstülənməsinə görə təyin edirlər. Əgər avtomobil yerində tərpendikdə maksimal dövrlər sayında işləyən mühərrik ötürmələrin qoşulması və ya tormozlama zamanı sönərsə, deməli mufta sazdır. Eyni şəraitdə mühərrikin dövrlər sayı zəifləyirsə, deməli mufta boşuna işləyir. Mufta pedalı sona qədər sıxdıqda və bu zaman xırıltılı səslər müşahidə edilərsə, deməli mufta yatağı ilə ayırma lingləri arasındakı ara boşluğu çoxalmış və norma həddini aşmışdır və ya friksion üstlüyün yeyilməsi baş vermişdir. Ötürmələrin çətinliklə qoşulması zamanı ötürmələr qutusunun dişli çarxlarında kəskin metal səsləri eşidilərsə bu ilişmə muftasının funksiyasına aid olan tam ayrılmamanın əlamətləridir. Diaqnostika zamanı mufta pedalının ehmalca, yavaş-yavaş buraxılmasına baxmayaraq ilişmə birdən-birə kəskin işə qoşularaq avtomobilin təkanlarla yerindən tərpenməsinə səbəb olarsa bu əlamət işdən ayırma muftasının yönəldici oyma qda çəpləşməsinin əlamətidir.

Ötürmələr qutularının da nasazlıqlarını onların xarici əlamətlərinə görə diaqnostikasını aparmaq mümkündür. Belə əlamətlərə

misal olaraq, ötürmələrin öz-özünə işdən açılmasını, ötürmələri işə qoşarkən dişli çarxlarda səs əmələ gəlməsini, ötürmələrin çətin işə qoşulmasını, ötürmələr qutusunun karterində yağın axmasını

Схема трансмиссии полноприводного автомобиля



Şəkil 2.3 Transmissiyanın elementləri

göstərmək olar. Ötürmələrin öz-özünə işdən açılması dişli çarxların və sinxronizator muftasının qeyri-bərabər yeyilmələrinin, dişli çarxın ilişməyə tam qoşulmamasının və fiksatorun yeyilməsinin əlamətləridir. Ötürmələri işə qoşarkən dişli çarxlarda səs əmələ gəlməsi ilişmə muftasının nasazlığının və ya düzgün nizamlanmamasının əlamətləridir. Ötürmələrin çətin işə qoşulması qıfıllarda diyircəklərin və ya milin yeyilməsinin əlamətləridir. Ötürmələr qutusundan yağın axması araqatın zədələnməsinin, kipləşdiricilərin yeyilməsinin əlamətləridir.

Kardan ötürməsinin nasazlıq əlamətləri avtomobili yerindən tərpətdikdə, yaxud avtomobil hərəkətdə olarkən ötürmələri dəyişdikdə əmələ gələn təkan və zərbələrdir. Kardan valının döyünməsi (vurması) valın əyildiyinin əlamətidir.

Baş ötürmənin nasazlıq əlamətləri avtomobilin hərəkəti zamanı aparıcı körpü karterində xeyli səsin əmələ gəlməsi ilə zahirə çıxır. Bu nasazlıq əlamətləri eyni ilə differensiallara da aid edilir.



2.2.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Digər mənbələrdən istifadə etməklə mexaniki idarəetməli ilişmə muftalarının nasazlıqlarının xarici əlamətlərə görə diaqnostikasının aparılmasını araşdırın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Mexaniki idarəetməli ötürmələr qutusunun başqa mənbələrdən istifadə etməklə onların nasazlıqlarının xarici əlamətlərə görə diaqnostikasının aparılmasını araşdırın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Kardan ötürməsinin başqa mənbələrdən istifadə etməklə onların nasazlıqlarının xarici əlamətlərə görə diaqnostikasının aparılmasını araşdırın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Baş ötürmə və differensialın digər mənbələrdən istifadə etməklə onların nasazlıqlarının xarici əlamətlərə görə diaqnostikasının aparılmasını araşdırın və təqdimat üçün hazırlayın.



2.2.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Avtomobil transmissiyasının texniki vəziyyətinin diaqnostikasını xarici əlamətlərə əsaslanaraq aparır”

- Nasazlığı xarici əlamətlərinə görə diaqnostikasının aparılmasının qəbul olunan hesab edərdinizmi?
- Mexaniki idarəetməli ilişmə muftalarının xarici əlamətlərə görə diaqnostikasını necə təsvir edərdiniz?
- Mexaniki idarəetməli ötürmələr qutusunun xarici əlamətlərə görə diaqnostikasını necə şərh edərdiniz?
- Baş ötürmə və differensialın xarici əlamətlərə görə diaqnostikasını mümkündürmü?
- Kardan ötürməsinin xarici əlamətlərə görə diaqnostikalarına dair fikirlərinizi necə şərh edərdiniz?

2.3.1. Avtomobil transmissiyasının texniki vəziyyətinin diaqnostikasını lazımı alətlərlə yerinə yetirir



- **Transmissiyanın elementlərinin diaqnostikasını lazımı alətlərlə yerinə yetirilməsi**

Transmissiya elementlərinin diaqnostikasının aparılmasının yollarından biri də diaqnostikanın xüsusi cihazlarla aparılmasıdır. Transmissiyanın diaqnostikasını kompleks işlərdir ki, transmissiyanın bütün elementləri bu prosedurdan keçməlidir.

Diaqnostikanın aparılması və nəticələrinin belli olması avtomobil təmiri çilingərinə maksimum imkan verir ki, transmissiyanın qovşaq və aqreqlərinin texniki vəziyyətləri haqda məlumatlı olsun. Bunu nəzərə alaraq özlərinə, xidmətlərinə hörmətlə yanaşan avtoservislər diaqnostikanın aparılmasında analizatorlardan, skanerlərdən, xüsusi testerlərdən və başqa cihazlardan istifadəyə geniş yer verirlər.

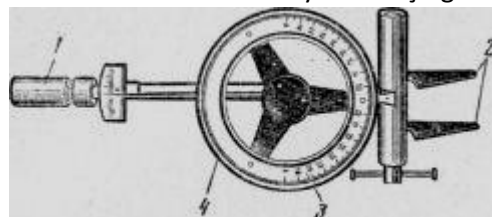
Transmissiyanın ayrı-ayrı aqreqlərinin texniki vəziyyətini yoxlamaq üçün yuxarıda da qeyd edildiyi kimi müxtəlif cihazlardan istifadə edirlər. Dinamometrik qurğu qoşulmuş pedala təsir edən qüvvənin ölçülməsinə xidmət edir. Diaqnostikanın aparılmasından qabaq avtomobilin sahibindən soruşulmalıdır ki, onun özünün nasazlıq hesab hansı əlamətlərdir ki, onu narahat edib. Bu sorğu diaqnostikaya başlanğıc üçün bir körpü rolunu oynaya bilər.



Şəkil 2.4 Dinamometrik stend

Qeyd edildiyi kimi, diaqnostik alətlərdən biri lüftölçən

adlanır. Nümunə olaraq bu cihazın işi ilə sizləri tanış edək. Lüftölçən avtomobilin transmissiyasında və onun ayrı-ayrı elementlərindəki lüftlərin ölçülməsinə imkan verir. Lüftölçən dinamometrik dəstəkdən, kardan valının çəngəli ilə lüftölçəni əlaqələndirən tutqacdən, yarıya qədər rəngli maye ilə doldurulmuş və dərəcələrə bölünmüş lövhə ilə haşiyələnmiş şəffaf borudan ibarətdir. Tutucunun oynaq dodaqları ilə kardan şarnirini tutdururlar və dəstəyi 1 – 2 kq qüvvə ilə təsir edərək transmissiyanın boşluğunu seçir. Dərəcəli lövhəni döndərməklə aşağıda yerləşən maye səviyyəsinin əksinə olaraq dərəcəli lövhəni sıfır bölgüsünə quraşdırırlar. Diski tədricən maye səviyyəsinə tərəf döndərməklə boşluğun kəmiyyətini ölçürlər. Daha sonra duracaq əyləci işə qoşaraq lüftölçəni arxa körpünün kardan valının çarpazının üzərinə quraşdırırlar və kardan ötürməsinin lüftünü ölçürlər. sonra duracaq əyləci işdən ayırırlar və ötürmələr qutusunun növü ilə bütün ötürmələrini işə qoşaraq ardıcıl olaraq ötürmələrdə mövcud olan boşluqları ölçürlər. Son olaraq ötürmələrin və kardan valının boşluqlarının qiymətlərini cəmləyirlər. Kardan ötürməsində olan boşluğun ölçüsünü ümumi cəmdən çıxmaqla uyğun ötürmənin boşluğun ölçüsünü əldə edirlər.



Şəkil 2.5 Transmissiya elementləri üçün lüftölçən. Model KM-4832

*1-dinamometrik dəstək 2-oynaq tutqaclar
3 –dərəcəli lövhə 4-yarımhalqa formalı boruda rəngli maye*

Daha sonra ötürmələr qutusu neytral vəziyyətə gətirərək aparən təkərləri tormozlayırlar və bu vəziyyətdə reduktordakı baş ötürmənin lüftünü ölçürlər.



2.3.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Digər mənbələrdən istifadə etməklə analizatorların köməyi ilə transmissiyanın elementlərinin texniki vəziyyətlərinin vəziyyətlərinin öyrənilmə qaydalarını araşdırın və təqdimat hazırlayın.
- Xüsusiləşdirilmiş testlərlə başqa mənbələrdən istifadə edərək transmissiyanın elementlərinin texniki vəziyyətlərinin öyrənilmə qaydalarını araşdırın və təqdimat üçün hazırlayın.

- Dinamometrik stendlərin digər funksiyalarını başqa mənbələrdən istifadə edərək araşdırın və təqdimata hazırlayın.



2.3.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Avtomobil transmissiyasının texniki vəziyyətinin diaqnostikasını lazımı alətlərlə yerinə yetirir”

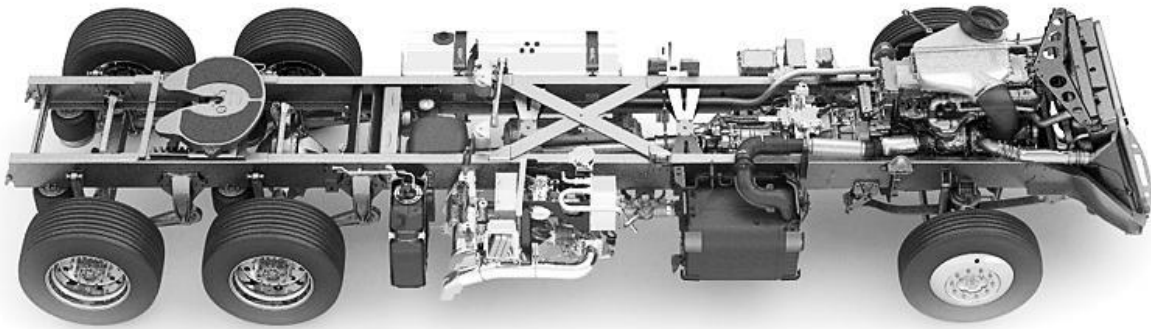
- Transmissiyanın elementlərinin texniki vəziyyətlərinin öyrənilməsini necə təsvir edə bilərsiniz?
- Transmissiyanın elementlərinin diaqnostikasının aparılması üçün əsasən hansı cihazlardan istifadə edirlər?
- Diaqnostikanın aparılması təmirin keyfiyyətinə təsirini necə izah edə bilərsiniz?

2.4.1. Avtomobilin hərəkət hissəsinin və idarəetmə orqanlarının texniki vəziyyətinin diaqnostikasını xarici əlamətlərə əsaslanaraq müəyyən edir



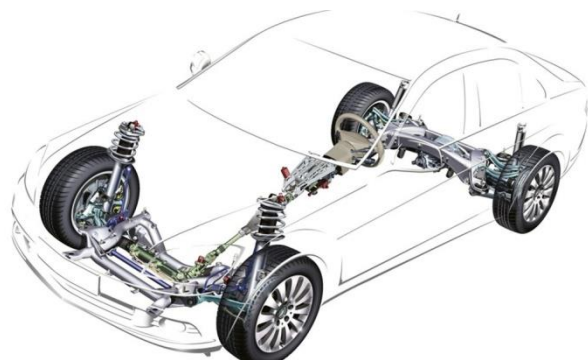
- **Avtomobilin hərəkət hissəsinin texniki vəziyyətinin xarici əlamətlərə görə müəyyən edilməsi**

Avtomobillərin hərəkət hissələrinə yük avtomobillərində onların çərçivələri, ressorlar və ya yaylar, amortizatorlar və təkərlər, qabaq və arxa körpülər və s. daxildir. Avtomobilin hərəkət hissəsinin texniki normalarının pozulması, yəni nasazlıqları sırasına çərçivə tirlərinin çatlaması və əyilib qabarması, qabaq oxun əyilməsi, qabaq təkərlərin qurulma bucaqlarının pozulması, amortizatorların nasazlıqları, ressorların və asqı yaylarının sınıması, şinlərin zədələnməsi və yeyilməsi aiddir. Bu sayılan aqreqlərin mövcud olduqları texniki vəziyyətləri



Şəkil 2.6 Yük avtomobilinin hərəkət hissəsi

ümumilikdə hərəkət hissəsinin texniki vəziyyətini ifadə edir desək səhv etmərik. Bu aqreqlər və mexanizmlərin bəzilərinin texniki vəziyyətlərinin aşkarlanması müxtəlif üsullarla aparılır. Onlardan biri də onların xarici əlamətlərinə görə müəyyən edilməsidir. Avtomobili çox yüklədikdə və ehtiyatsızlıqla idarə etdikdə çərçivə əyilə bilər, onda çat əmələ gəlir və pərçimləri boşalır. Çərçivələr xüsusi emalatxanalarda təmir edilir. Qabaq oxun əyilməsi şkvoren və oymaqların yeyilməsinin əlamətləri, təkərlərin əyri durması təkər oxu yataqlarının düzgün sazlanmaması, yaxud yeyilmələrinin əlamətidir.



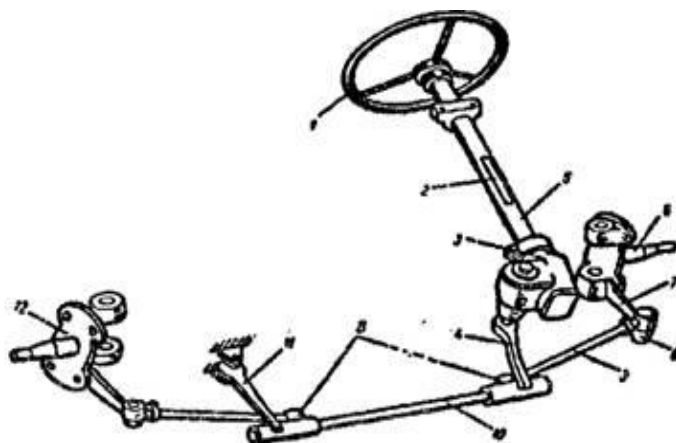
Şəkil 2.7 Minik avtomobilinin hərəkət hissəsi

Uzun müddət işləyəndən sonra rəssor təbəqələri qismən elastikliyini itirir, barmaqlar və oymaqlar yeyilir. Elastikliyini itirmiş rəssorların xarici əlaməti şinlərin hərəkətdə olarkən kuzaya sürtünməsidir. Rəssorların sınımalarının əlamətlərindən biri onların tez qırılmasıdır. Amortizatorların xarab olmalarının əlaməti, onların standartların tələbləyə uyğun işləyə bilməmələridir. Bu amili minik avtomobillərində kuzanın kənar hissələrindən əllə yırğaladıqda bu amili aşkar etmək mümkündür. Xarab amortizatorları təmir edirlər. Şinlərin naxışlarının birtərəfli yeyilməsi təkərlərin balanslaşdırılmasının pozulmasının əlamətləridir. Bu cür təkərlərin yenidən balanslaşdırılması həyata keçirilir.

- **Avtomobilin idarəetmə orqanlarının texniki vəziyyətinin xarici əlamətlərə görə müəyyən edilməsi**

Avtomobillərin şassilərinin ikinci ən böyük hissəsi onların idarəetmə mexanizmləri sükən idarəetməsi və əyləc sistemidir. Zaman keçdikcə avtomobilin digər düyünlərinin, qovşaqlarının və hissələrinin xarab olaraq və ya müəyyən tənzimləmələri pozularaq nasaz vəziyyətə düşürlər. Bu sıraya avtomobillərin idarəetmə mexanizmləri də aiddir.

Sükənli idarəetmə mexanizminin avtomobili istismar etməyə imkan verməyən əsas nasazlıqlarına aşağıdakılar daxildir: sükən çarxının yol veriləndən artıq lüftünün olması; detalların həddən çox yeyilməsi; bərkidilmə yerlərinin boşalması və şplintləmənin pozulması. Bu nasazlıqlar səbəbindən avtomobilin həm düz xətt üzrə, həm də döngələrdə hərəkəti çətinləşər və hətta idarəetmənin tam pozulmasına səbəb ola bilər. Qaydaların tələblərinə görə idarəetmədə sadalanan nöqsanlardan biri olduqda avtomobilin istismarı qadağan olunur. Sükən idarəetməsinin də bir çox nasazlıqlarını xarici əlamətlərinə görə müəyyən etmək mümkündür. Onlardan aşağıdakıları qeyd edə bilərik:



Şəkil 2.8 Sükən idarəetməsinin sxemi

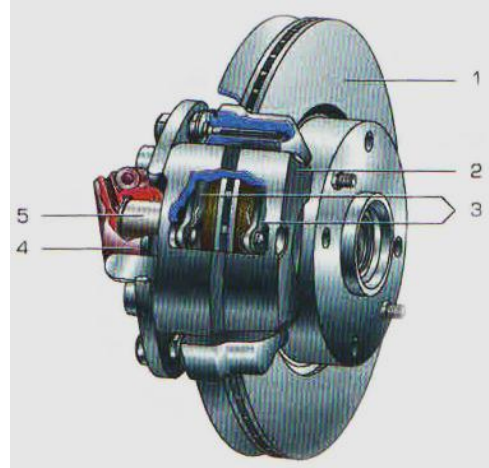
1-sükən çarxı 2-sükən valı 3-sükən mexanizmi 4-soşka 5-sükən kolonkası 6-təkər oxu 7-dəstək 8-şarnir 9-yan dartqı 10-eninə dartqı 11-kəfki dəstək 12-döndərici sapfa

- Sükən idarəetməsində döyüntünün olması - bu əlamətin yaranma səbəbləri sükən dartqısının ucluğundakı şarnirin yeyilməsi, kürəvi (şarovoy) dayaqqların bərkidilmə yerlərinin boşalması ola bilər;
- Sükən çarxının vurma - bu əlamətin yaranma səbəbləri sükən dartqısının ucluğundakı şarnirin yeyilməsi, sükən valının yatağının yeyilməsi və dağılması ola bilər;
- Sükən çarxının lüftünün (boşuna gedişin) böyüməsi - bu əlamətin yaranma səbəbləri sükən valının yatağının yeyilməsi ola bilər;
- Sükən çarxının çətin döndərilməsi - bu əlamətin yaranma səbəbləri təkər bucaqlarının qurulmasının pozulması, gücləndiricisi olan sükən idarəetmələrində gücləndiricinin qayışının yerində fırlanması, gücləndiricidəki işçi mayenin səviyyəsinin aşağı olması, gücləndiricinin elementlərinin tutulması ola bilər;
- İşçi mayenin axması - sükən mexanizminin hermetikliyinin pozulması, şlanqların bərkidilməsinin boşalması və ya zədələnməsi ola bilər.

Əyləc sistemi avtomobilin məcburi dayandırılmasını, bütün təkərlərin tormozlanması eyni zamanda başlamasını və qoyulan normaya uyğun olaraq tormozlamanın effektivliyini təmin etməlidir. Əyləc sisteminin əsas nasazlıqlarına qeyri-effektiv tormozlama (əyləclərin zəif tutması); əyləc pedalının basılması qurtardıqdan sonra qəliblərin tutularaq ilk vəziyyətə qayıtmaması; eyni oxun sağ və sol

təkərlərinin əyləclərinin bir bərabərdə təsir etməməsi; əyləc mayesinin axması və hidravlik ötürmə sisteminə hava düşməsi, pnevmatik ötürmə sisteminin hermetik olmaması aiddir. Əyləc sisteminin də bir çox nasazlıqlarını xarici əlamətlərinə görə müəyyən etmək mümkündür. Onlardan aşağıdakıları qeyd edə bilərik:

- Tormozlama zamanı yana çəkmələr – bu əlamətin yaranma səbəbləri əyləc qalıblarının bir tərəfdə zədələnməsi və ya yeyilməsi, əyləc diskinin səthinin deformasiyaya uğraması, dəstəyin boşalması və deformasiyaya uğraması, işçi silindrin porşeninin yeyilməsi, işçi silindrdən işçi mayeni axması, boruların zədələnməsi və ya tutulması ola bilər;
- Əyləc pedalının gedişinin böyüməsi - bu əlamətin yaranma səbəbləri sistemə hava sovrulması, əyləc qalıblarının yeyilməsi ola bilər;
- Tormozlamalar zamanı qıcırtiların əmələ gəlməsi - bu əlamətin yaranma səbəbləri əyləc qalıblarının son dərəcə yeyilməsi, disklə qalıb arasına kənar əşya düşməsi ola bilər;
- Tormozlama zamanı cüyütlərin əmələ gəlməsi - bu əlamətin yaranma səbəbləri əyləc qalıblarının yeyilməsi, əyləc disklərinin səthində cızıqların olması ola bilər;
- Tormozlama zamanı tormoz pedalına təsir edən qüvvənin azalması - bu əlamətin yaranma səbəbləri sistemə hava düşməsi, birləşdirici boruların zədələnməsi və ya deformasiyaya uğraması, baş silindrdən mayenin sızması ola bilər;
- Tormozlama zamanı əyləc pedalına təsir edən qüvvənin çoxalması – bu əlamətin yaranma səbəbləri vakuüm gücləndiricisinin nasazlığı, əyləc qalıblarının yeyilməsi və ya çirklənməsi, işçi silindrin porşenini yeyilməsi ola bilər;
- Tormozlama zamanı pedalın titrəməsi - bu əlamətin yaranma səbəbləri əyləc diskinin yeyilməsi və ya deformasiyaya uğraması, dəstəyin boşalması, təkər toplarının yastıqlarının yeyilməsi ola bilər;
- Əyləc mayesinin səviyyəsinin bakda azalması - bu əlamətin yaranma səbəbləri işçi mayenin baş və ya işçi silindrlərdən axması, birləşdirici boruların zədələnməsi, əyləc qalıblarının yeyilməsi ola bilər.



*Şəkil 2.9 Minik avtomobilinin qabaq əyləc mexanizmi
1-tormoz diski 2-dəstək 3-tormoz qalıbları 4-əyləc slindri 5-slindr porşeni*



2.4.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Minik avtomobillərinin asqılarının texniki vəziyyətinin onların xarici əlamətlərə görə müəyyən edilməsini başqa mənbələrdən istifadə etməklə araşdırın və təqdimata hazırlayın;
- Yük avtomobillərinin təkərlərinin texniki vəziyyətinin onların xarici əlamətlərinə görə aşkar edilməsini digər mənbələrə istinad edərək arayın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Başqa mənbələrdən istifadə etməklə amortizatorların texniki vəziyyətlərinin onların xarici əlamətlərinə görə aşkar edilməsini digər mənbələrə istinad edərək arayın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Şinlərin texniki vəziyyətlərinin xarici əlamətlərə görə aşkar edilməsini digər mənbələrdən istifadə etməklə araşdırın və təqdimatını hazırlayın;

- Sükən çarxının vurması əlaməti üzrə digər mənbələrdən axtarışlar aparın və nəticələrinizi təqdimat üçün hazırlayın;
- Sükən çarxının çətin döndərilməsi əlaməti üzrə başqa mənbələrdən axtarışlar aparın və təqdimatınızı hazırlayın;
- Hidrogücləndiricili sükən idarəetməsindən işçi mayenin axması əlamətinə dair axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Sükən çarxının lüftünün böyüməsi əlaməti üzrə başqa mənbələrdən axtarışlar aparın və təqdimatınızı hazırlayın;
- Tormozlamalar zamanı yana çəkmə əlaməti üzrə digər mənbələrdən axtarışlar aparın və təqdimatınızı hazırlayın;
- Tormozlama zamanı cüyütlərin əmələ gəlməsi əlaməti üzrə axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın.



2.4.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Avtomobilin hərəkət hissəsinin və idarəetmə orqanlarının texniki vəziyyətinin diaqnostikasını xarici əlamətlərə əsaslanaraq müəyyən edir”

- Avtomobillərin hərəkət hissəsinin texniki vəziyyətinin xarici əlamətlərə görə müəyyən edilməsini necə təsvir edərdiniz?
- Amortizatorun texniki vəziyyətini onun hansı xarici əlamətlərinə görə müəyyən etmək mümkün olar?
- Ressorların və yayların texniki vəziyyətini onların hansı xarici əlamətlərinə görə müəyyən edə bilərsiniz?
- O hansı nasazlığın əlaməti hesab edilir ki, avtomobil hərəkətdə olarkən kənardan bir növ bucaqaltı hərəkət edir kimi görünür?
- Sükənli idarəetmə mexanizminin avtomobili istismar etməyə imkan verməyən əsas nasazlıqlarını necə təsvir edərdiniz?
- Sükən idarəetməsində döyüntünün olması əlaməti hansı nasazlıqlarla bağlı ola bilər?
- Sükən çarxının lüftünün (boşuna gedişin) böyüməsi əlamətinə dair nasazlıqları necə təsvir edərdiniz?
- Əyləc sisteminin avtomobilin istismarına mane olan əsas nasazlıqlarını necə təsvir edərdiniz?
- Tormozlama zamanı cüyütlərin əmələ gəlməsi əlamətinin səbəblərini necə təsvir edərdiniz?
- Tormozlama zamanı pedalin titrəməsi əlamətini və onun səbəblərini necə şərh edərdiniz?

2.5.1. Müxtəlif alətlərlə avtomobilin hərəkət hissəsinin və idarəetmə orqanlarının texniki vəziyyətinin diaqnostikasını aparır



- **Avtomobilin hərəkət hissəsinin texniki vəziyyətinin alətlərlə müəyyən edilməsi**
Avtomobilin hərəkət hissəsinin texniki vəziyyətinin diaqnostikasını xarici əlamətlərlə müəyyən etməkdən əlavə xüsusi avadanlıqların, tərtibatların, cihazların köməyi ilə də aşkar etmək mümkündür. Bu avadanlıqlar stasionar və səyyar ola bilər.

Stasionar avadanlıqlara müxtəlif konstruksiyalı və müxtəlif tipli stendləri, hansılarkı üzərində asqıların, təkərlərin balanslılıq vəziyyətlərinin və digər hissələrin texniki vəziyyətlərini müəyyən etmək mümkündür.



Şəkil 2.10 Hərəkət hissəsinin diaqnostikasının aparılması



Şəkil 2.11 Aşqıların diaqnostikasının aparılması

Səyyar avadanlıqlar özlərində bir çox xüsusi cihazlar kompleksini cəm edirlər ki, onların köməyi ilə avtomobillərin hərəkət hissələrinin mexanizmlərinin bəzi hissələrinin texniki vəziyyətlərini avtomobildən çıxarmadan müəyyən etmək mümkün olur. Düzgün diaqnostikanı aparmaq üçün lazım olan alətləri və tərtibatları düzgün seçmək lazımdır. Bu alətlər və tərtibatlar stellajlarda və ya alətlər şkaflında, daşınan şkaflarda, səyyar arabacıqlarda saxlanılır.

Bu cür diaqnostika avadanlıqlarının ən üstün cəhətlərindən biri avadanlıqların mikroprosessorlu elektron cihazlarla təchiz edildiyindən diaqnostikanın göstəricilərinin nəticələrinin hesablanması daha düzgün və dolğun olur. Bu cür avadanlıqların köməyi ilə aşkar edilən nasazlıqların təmiri də yüksək keyfiyyətli və zəmanətli olurlar.

- **Avtomobilin idarəetmə orqanlarının texniki vəziyyətinin alətlərlə müəyyən edilməsi**

Avtomobilin idarəetmə orqanlarının texniki vəziyyətinin diaqnostikasını xarici əlamətlərlə müəyyən etməkdən əlavə xüsusi avadanlıqların, tərtibatların, cihazların köməyi ilə də aşkar etmək mümkündür. Bilirik ki, avtomobillərin idarəetmə orqanları sükan idarəetməsindən və əyləc sistemindən ibarətdir.

Sükan idarəetməsinin texniki vəziyyətinin müəyyən edilməsi müxtəlif alətlərin köməyi ilə yerinə yetirilir. Bunlara misal olaraq sükan çarxının lüftünü ölçən mexaniki və elektron lüftölçənləri, elektron sistemlərin diaqnostikasını aparmaq üçün skaner kompüter testerlərini və s. misal göstərə bilərik. Mexaniki lüftölçənilə sükan lüftünün müəyyən edilməsini nəzərdən keçirək. Bunun üçün qabaq



Şəkil 2.12 Lüftölçən



Şəkil 2.13 Elektron lüftölçən

təkərlər avtomobilin düzxətli hərəkətinə müvafiq vəziyyətə gətirilir. Lüftölçənin əqrəbini yaylı sıxac vasitəsilə çarxının dairəli hissəsinə bərkidirlər, şkalasını sükan kolonkasının örtüyünə bərkidirlər. Sükan çarxını qabaq təkərlərin dönməyə başlaması vəziyyətinə qədər fırladandan sonra şkalanın sıfır



Şəkil 2.14 Elektron idarə sistemli avtomobillərdə diaqnostika aparmaq üçün skaner



Şəkil 2.15 Əyləc sisteminin effektivliyini yoxlayan cihaz

bölgüsünü lüftölçənin əqrəbi tuşuna qoyurlar. Sonra sükan çarxını qabaq təkərlərin dönməyə başlaması vəziyyətinə qədər əks istiqamətdə fırladır, lüftölçənin əqrəbi qarşısındakı şkala bölgüsünə əsasən sükan çarxının lüftünü müəyyən edirlər. Bundan əlavə, hal-hazırda avtoservislərdə lüftölçənin elektron vasitələrlə idarə olunanı geniş yayılmışdır. Bu alət də eyni işi görür, lakin elektron formatda yerinə yetirir. Bu alət kompüterə qoşulur, o da öz növbəsində avtomobilin mərkəzi idarəetmə (beyin) sistemi ilə əlaqələndirilir. Kompüter mütləq qaydada uyğun proqramla təchiz edilməlidir. Bu alətlərdən istifadə edən kompüterlərdən və uyğun proqramlardan istifadə bacarıqlarının olması mütləqdir.

Sükan idarəetməsində olduğu kimi əyləc sisteminin texniki vəziyyətinin yoxlanılmasında bir sıra cihazlardan istifadə edilir. Bunlara misal olaraq əyləc sisteminin effektivliyini yoxlayan cihazı, əyləc sisteminin yoxlanması üçün olan testeri misal göstərə bilərik. Bu alətlər də yuxarıda qeyd edildiyi kimi elektron idarəetmə sistemli (beyinli) avtomobillərdə yoxlamalar aparmaq üçün nəzərdə tutulmuşdur. Qeyd edildiyi kimi bu cihazlardan da istifadə edən kompüter bilikləri və uyğun proqramlarla işləmək bacarıqlarının olması mütləq tələb olunanlar sırasındadır.



Şəkil 2.16 Əyləc sisteminin yoxlanması üçün tester



2.5.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Stendlərin köməyiylə asqıların texniki vəziyyətlərinin aşkar edilməsinə dair başqa mənbələrdən axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Digər mənbələrdən istifadə etməklə stendlərin köməyiylə təkərlərin balanslılıq vəziyyətlərinin aşkarlanmasına dair axtarışlar aparın və təqdimata hazırlayın;
- Səyyar diaqnostika avadanlıqlarının köməyiylə digər mənbələrdən istifadə etməklə özünü seçdiyiniz qrup yoldaşınızla birlikdə avtomobilin hərəkət hissəsinin hissələrinin texniki vəziyyətlərinin müəyyən olunmasına dair axtarışlar aparın və əldə etdiklərinizi yoldaşınızla müzakirə edərək təqdimat üçün hazırlayın;
- Sükan lüftünü ölçən, elektron vasitələrlə idarə olunan alətin köməyiylə başqa mənbələrdən istifadə etməklə ondan istifadə qaydalarını araşdırın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Sükan idarəetməsinin digər elementlərinin (seçimdə sərbəstsiz) cihazlardan istifadə edərək nasazlıqlarının aşkar edilməsinə dair digər mənbələrdən istifadə etməklə araşdırma aparın və təqdimat üçün hazırlayın;

- Əyləc sisteminin effektivliyini yoxlayan cihazla başqa mənbələrdən istifadə edərək əyləc sisteminin effektivliyinin müəyyən olunmasına dair araşdırmalar edin və təqdimata hazırlayın;
- Başqa mənbələrdən istifadə etməklə testerin köməyi ilə əyləc sisteminin yoxlanma qaydalarını araşdırın, müvafiq qeydlər aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Elektron idarəetmə sistemli avtomobillərdə diaqnotika aparmaq üçün skanerin işini araşdırın və təqdimat üçün hazırlayın.



2.5.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Müxtəlif alətlərlə avtomobilin hərəkət hissəsinin və idarəetmə orqanlarının texniki vəziyyətinin diaqnostikasını aparır “

- Avtomobilin hərəkət hissəsinin texniki vəziyyətinin avadanlıqların köməyi ilə müəyyən edilməsini necə təsvir edərdiniz?
- Avtomobilin hərəkət hissəsinin texniki vəziyyətini müəyyən edilməsində istifadə edilən avadanlıqlara dair hansı avadanlıqların adlarını söyləyə bilərdiniz?
- Stendlərin köməyi ilə hərəkət hissələrinə dair adətən hansı diaqnostikanı aparırlar?
- Avadanlıqların mikroprosessorla təchiz edilməsinin nəticələrə təsirini necə şərh edərdiniz?

Təlim nəticəsi 3: Avtomobilin transmissiyasına, hərəkət hissəsinə, idarəetmə orqanlarına texnoloji sənədlərə uyğun texniki xidmət göstərməyi bacarır

3.1.1 Avtomobil transmissiyalarına texniki xidmət işlərini qaydalara (reqlamentə) uyğun yerinə yetirir



• İlişmə muftasına texniki xidmətin göstərilməsi

Avtomobilin mühərrikindən aparən təkərlərə ötürülən burucu moment səliss və təkansız verilməlidir. bütün hərəkət sürətlərində istər burucu moment və istərsə boş hərəkət zamanı transmissiya aqreqlarında titrəyişlər və artırılmış səslər olmamalıdır.

Bütün nasazlıqları öz vaxtında aradan qaldırmalı və texniki qulluğu mükəmməl yerinə yetirərkən, onların meydana çıxmasının qarşısını almalıdır.

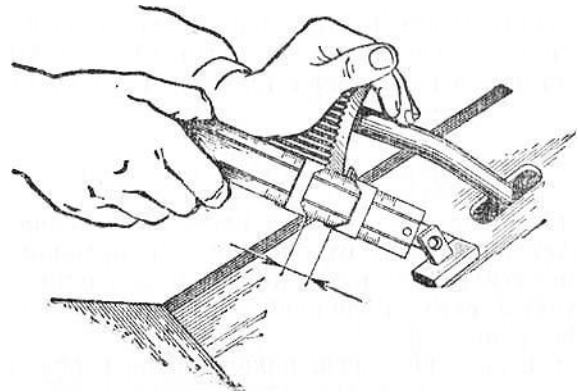
İlişmə muftasının nizamlanması. İlişmə muftasının nizamlanmasına başlamazdan əvvəl pedalın boşuna gedişinin miqdarını yoxlayırlar. Bunun üçün bölgüləri və iki sürgüsü olan xətkəşdən istifadə edirlər. Xətkəşin oturacağını döşəməyə söykəyirlər, onun sürgüsünü isə ilişmə muftası pedalına tərəf gətirirlər. Pedalın silmasında müqavimət hiss olunana qədər sıxaraq xətkəş ilə iki sürgü arasındakı sərbəst gedişi ölçürlər.

Sərbəst gedişin nizamlanmasını ilişmə muftasının pedalı ilə ayırma lingini birləşdirən dartqının uzunluğunu dəyişməklə edirlər. Nizamlama zamanı sərbəst gedişi artırmaq üçün dartqını uzadırlar, azaltmaq üçün isə dartqını qısdırırlar. Bu əməliyyat avtomobillərin çoxunda ilişmə muftasının ayırma lingindən dartqını ayırmayaraq, dartqının üzərindəki nizamlayıcı qaykanı dolandırmaqla yerinə yetirirlər.

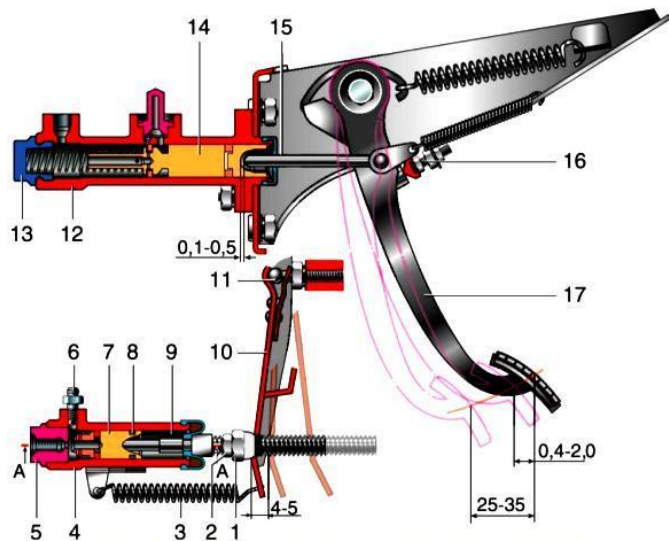
Avtomobillərin çoxunda pedalın sərbəst gedişinin ölçüsünün dəyişilməsindən əlavə, ilişmə muftasının başqa istismar nizamlamaları olmur.

İlişmə muftasını ayıran hidravlik ötürücülü avtomobillərdə pedalın sərbəst gedişinin nizamlanması əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir. Bu halda ilişmə muftasının sərbəst gedişi mexaniki və hidravlik ötürücülərdə sərbəst gedişin cəmlənməsindən ibarətdir.

Mexaniki ötürmələrdə sərbəst gediş çəngəl ilə ilişmə muftasını ayıran yataq arasındakı ara boşluğundan, həmçinin oynaq birləşmələrin lüftlərindən asılıdır. Hidravlik ötürücüdə sərbəst gediş baş



Şəkil 3.1 İlişmə muftasının pedalının sərbəst gedişinin ölçülməsi



Şəkil 3.2 Hidravlik ötürücülü muftaların sərbəst gedişinin tənzimlənməsi

1-nizamlayıcı qayka 2-əksqayka 3-qaytarıcı yay 4-işçi silindr 5-gövdənin tıxacı 6-ştuser 7-porşen 8-kipləşdirici 9-itələyici 10-çəngəl 11-çəngəlin kürəvi dayağı 12-baş silindrin gövdəsi 13-tıxac 14-baş silindrin porşeni 15-baş silindrin itələyicisi 16-mufta pedalının gedişinin məhdudlayıcısı 17-mufta pedalı

silindr porşeninin kənar vəziyyətindən buraxıcı deşiyin manjetinin ağızını örtənə qədər hərəkətindən və itələyici ilə porşen arasındakı ara boşluğundan asılıdır.

Avtomobillərin çoxunda ilişmə muftasının ayırıcısının yatağı yağdanlar vasitəsilə yağlanır. Bu məqsəd üçün elastik şlanq vasitəsilə yataqla birləşdirilmiş yağdanlar qoyulur. Bu qalpaqlı yağdanların içərisinə yağ işləndikcə doldurulur.

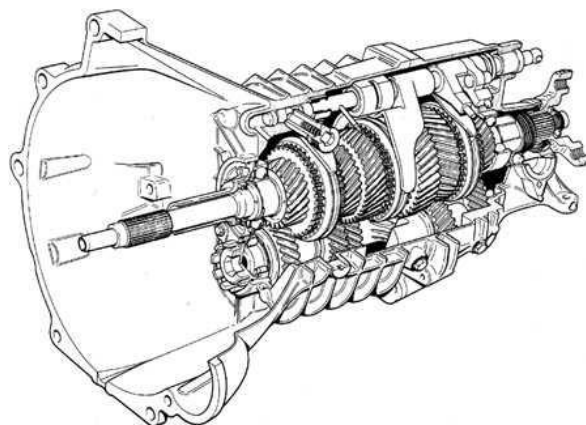
İlişmə muftasının hidravlik ötürücüsünün maye ilə doldurulması. Bu əməliyyatı yerinə yetirməzdən əvvəl baş silindrin çənində mayenin səviyyəsini yoxlayırlar və ona hava düşdüyü halda sistemdən havanı sıxışdırıb (nasosla) çıxarırlar. Mayeni baş silindrə qapaqla örtülmüş ağızlığından tökürlər.

• **Ötürmələr qutusu və paylayıcı texniki xidmətin göstərilməsi**

Ötürmələr qutusu avtomobilin transmissiya elementlərin biridir. Ötürmələr qutusu ilişmə muftasından ona ötürülən burucu momentin kəmiyyət və istiqamətini dəyişmək funksiyasını daşıyır. Odur ki, bu aqreqatın düzgün işləməsi hər bir sürücünün diqqətində olmalıdır. Ötürmələr qutuları da digər avtomobil qovşaqları kimi vaxtaşırı texniki qulluqlar tələb edirlər.

Ötürmələr qutusunun karterində yağın səviyyəsinin yoxlanması. Yağın səviyyəsini karterin tıxaclarında olan ölçü mili ilə yoxlayırlar. Yağı nəzarət tıxacı səviyyəsinə qədər doldururlar və sapunun klapasını yuyurlar.

Yağlama qrafikinə uyğun olaraq yağ dəyişirlər. Bu zaman ötürmə qutusunun karterini duru mineral yağ ilə mütləq yuyurlar. Köhnə yağ boşaltma yerindən dərhal boşaldırlar (nə qədər ki yağ istidir). Köhnə yağ boşaltdıqdan sonra boşaltma tıxacını burub bağlayırlar və yuyucu yağ tökürlər. sonra arxa təkəri qaldırır mühərriki işə salır və bir neçə dəqiqə işədirlər (qutuda ötürmələrdən hər hansı biri qoşulu olmalıdır). Ondan sonra yuyucu yağ boşaldır və normaya uyğun təzə yağ tökürlər.



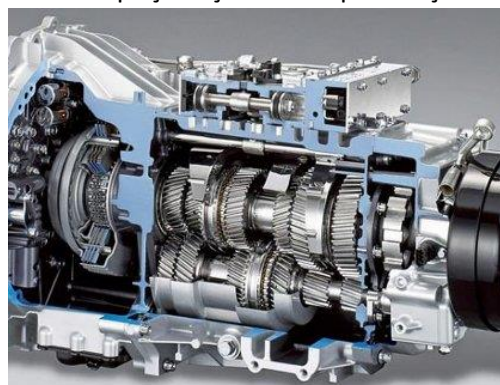
Şəkil 3.3 Mexaniki idarəli ötürmə qutusu

Aqreqatların karterində təzyiqli normal dərəcədə saxlamaq üçün işlədilən sapunlar çirkədən təmizlənməlidir.

Paylayıcı qutunun çərçivənin eninə qoluna bərkidilməsinin yoxlanması. Paylayıcı qutunun çərçivənin eninə qoluna bərkidilməsinin yoxlanması ötürmələr qutusunun bərkidilməsinin yoxlanması ilə eyni zamanda aparılır.

Paylayıcı qutunun karterində yağın dəyişilməsi. qrafik üzrə yağın dəyişilməsi zamanı karteri də ötürmələr qutusunda olduğu kimi yuyurlar. Daha sonra normanın tələb etdiyi miqdarda yağla doldururlar.

Avtomatik ötürmələr qutusunda yağın səviyyəsinin yoxlanması. Avtomatik ötürmələr qutusunda yağın səviyyəsi normadan aşağıdırsa onda: yağdakı temperatur rejimi pozulacaq, yağın azalması sürətlənəcək, vurucu nasos işləyərkən hər hansı səbəbdən ona hava qarışarsa bu sistemdə təzyiqli aşağı düşməsinə, ötürmələrin pozulmasına və onun elementlərinin yağlanmasının pisləşməsinə gətirib çıxaracaqdır. Yağın səviyyəsi normadan yuxarı



Şəkil 3.4 Avtomatik idarəli ötürmələr qutusu

olduqda yağ dişli çarxların fırlanmasını əngəlləyəcək və köpüklənmə əmələ gətirəcəkdir ki, bu da yağın az olduğu halda nə baş verirsə bir növ onun təkrarı olacaqdır. Artıq yağ eyni zamanda artıq təzyiqli yaradacaq və kipləşdiriciləri sıradan çıxmalarına səbəb olacaqdır. Avtomatik ötürmələr qutusunda yağ hər 80 000 km-dən bir yeniləmək lazımdır. Əgər təyin olunan müddət bitməyibsə və siz hiss edirsiniz ki, yağın rəngi hədsiz tündləşibsə, yanığı iyi gəlirsə onda müddəti gözləmədən yağ dəyişmək lazımdır.

- **Kardan ötürməsinə texniki xidmətin göstərilməsi**

Kardan ötürməsinin nəzarət yoxlaması. Bu əməliyyatı apararkən bütün bərkidici boltların axıra qədər çəkilib-bərkidilməsini izləyirlər. Çarpazın yataqlarda və yataqların çəngəllərdə oturulması diqqətli surətdə yoxlanılmalıdır.

Radial və ya ara boşluğu çox olarkən kardan valını bütünlüklə yığılmış halda dəyişmək lazımdır.

Kardan ötürməsinin saz halda və dayanmadan uzun müddət işləməsi yağlama işlərinin qrafikə uyğun olaraq yerinə yetirilməsindən və yalnız məsləhət görülən yağ növlərinin tətbiqi edilməsindən xeyli asılıdır.

Kardanların çarpazlarını konsistent yağla və ya solidolla yağlayırlar. *Şəkil 3.5 Kardan valları*

Yağı çarpazın üzərində olan nəzarət klapanından çıxana qədər şpris ilə yeridirlər. Bu zaman yağ şprisi ağır-ağır və bərabər surətdə sıxmaqla vermək lazımdır ki, bütün qovşaqlardan havanın çıxması və yağın bütün yataqlara verilməsi təmin edilsin. Kardan vallarının şlisli birləşmələrini solidolla yağlayırlar. Çarpazlar zavodda yığılarkən LZ158 yağlanmış halda gəlir. Lakin 16-20 min kilometr yol qət etdikdən sonra çarpazlar kardanından çıxarılmalı, dizel yanacağına yuyulmalı, tam qurudulmalı və çarpazın yastıqları həcmnin 2/3 hissəsi qədər LZ158 konsistent yağı ilə yağlanmalı, yastıqlar yerinə oturdulmalı və kardan yığılmalıdır. Kardan ötürməsinin aparən körpüyə bağlanan hissəsini yerinə bağlayarkən xüsusilə diqqətli olmaq lazımdır ki, kardan valın üzərində qeyd edilmiş nişanlama ilə birləşdirilən yerdə qoyulmuş nişanlamalar bir müstəvidə üst-üstə düşsün. Birdəfəlik çarpazların sonradan yağlaması nəzərdə tutulmur və onlar xarab olduqda yeniləri ilə əvəz olunurlar.

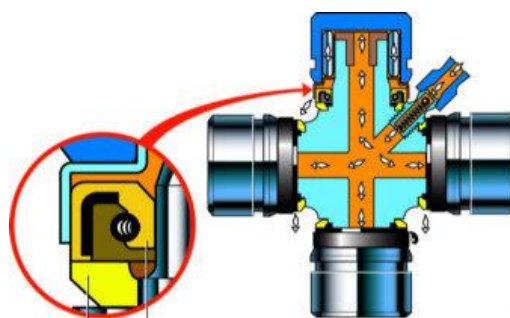
Kardan valın şlisli birləşməsi də müəyyən zamandan bir yağlanmalıdır. Yağlamaları yerinə yetirərkən kardanın ümumi vəziyyətini də nəzarətdə saxlayaraq onların zədələnmədiklərinə əmin olmaq lazımdır.

- **Baş ötürməyə və diferensiala texniki xidmətin aparılması**

Baş ötürmənin və diferensialın nizamlanması. Baş ötürmənin aparən dişli çarxının yataqlarını onların ilk dartılmasını (çəkilməsini) keçirməklə qururlar, ona görə yataqlarda oxboyu ara boşluğu meydana çıxarkən onlar çəkilməlidir.

İlk dartılma, yaxud çəkilmə diyirlənmə yataqlarının xüsusi nizamlanmasına deyilir. Bu ondan ibarətdir ki, hələ yataqlar qovşaqlarda qurularkən əlavə oxboyu yüklənmə alır ki, bu da lüftü aradan qaldırır və yatağın halqalarının nisbətən yerlərini dəyişməsinə səbəb olur.

Yataqları elə çəkmək lazımdır ki, ox boyu ara boşluğu olmadığı halda aparən dişli çarx əl ilə yüngül fırladıla bilsin. Oxboyu ara boşluğunu baş ötürmənin aparən dişli çarxı yataqlarının altındakı araqaqların qalınlığını dəyişməklə nizamlayırlar.



Şəkil 3.6 Çarpaz və onun en kəsiyi



Şəkil 3.7 Baş ötürmə

İlk çəkilmənin miqdarını dinamometrlə yoxlamaq olar, bu isə uyğun avtomobil üçün təyin edilmiş ölçüyə bərabər olmalıdır.

Differensialın yataqlarını nizamlamaq üçün yataqları nizamlayıcı qaykalardan istifadə edirlər. Əvvəlcə onları boşaldırlar ki, ilk dartılmadan azad olsunlar, bu halda oxboyu ara boşluğu olmamalıdır. Sonra nizamlayıcı qaykaların hər birini bir yiv addımı sıxırlar ki, bu da yataqların lazım olan ilk dartılmasını təmin edir.

Yan ara boşluğunu artırmaq üçün nizamlayıcı qaykanı aparılan dişli çarx tərəfdən bir neçə yiv addımı qədər boşaldırlar və nizamlayıcı qaykanı apararı dişli çarx tərəfdən eyni ilə o qədər yiv addımı ölçüsündə sıxıb bağlayırlar.

İkipilləli baş ötürməsi olan avtomobillərdə konusvarı apararı dişli çarx yataqlarının ilk çəkilməsini, aralayıcı oymaq ilə qabaq diyircəkli yatağın daxili halqası arasındakı nizamlayıcı araqların qalınlığını dəyişməklə nizamlayırlar.

Konusvarı dişli çarxların ilişməsinin düzgünlüyünü dişlər üzərindəki kontakt ləkəsi üzrə yoxlayırlar. Bunu üçün dişləri nazik boyaq qatı ilə örtərək apararı dişli çarxı avtomobilin hərəkəti istiqaməti üzrə irəliyə fırladırlar. Bundan sonra baxırlar ki, kontakt ləkəsi necə yerləşmişdir. Dişli çarxlar düzgün ilişərkən kontakt ləkəsi dişin ortasında yerləşməlidir.



Şəkil 3.8 Differensial qutusu



3.1.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- İlişmə muftası mexaniki ötürməli olan istənilən markadan olan avtomobilin ilişmə muftasını pedalının sərbəst gedişinin tənzimlənmə qaydasını başqa mənbələrdən istifadə edərək araşdırın və təqdimat üçün hazırlayın;
- İlişmə mufta hidravlik ötürməli olan istənilən markadan olan avtomobilin ilişmə muftasını pedalının sərbəst gedişinin tənzimlənmə qaydasını başqa mənbələrdən istifadə edərək araşdırın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Digər mənbələrdən istifadə edərək hidravlik ötürməli ilişmə muftalarının işçi mayelərinin daxilinə düşən havanın çıxarılması qaydalarını araşdırın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Ötürmələr qutularındakı yağın səviyyəsinin yoxlanmasına dair başqa mənbələrə istinad edərək axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Ötürmələr qutularındakı yağın dəyişdirilməsinə dair digər mənbələrə istinad edərək axtarışlar aparın, öz tapdıqlarınızı yoldaşlarınızın araşdırmaları ilə müqayisə edin və təqdimatınızı hazırlayın;
- Avtomatik ötürmələr qutusunda yağın səviyyəsinin yoxlanmasına dair başqa mənbələrə istinad edərək axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Avtomatik ötürmələr qutusunda yağın dəyişdirilməsinə dair başqa mənbələrə istinad edərək axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Kardan vallarının nəzarət yoxlanmasına dair başqa mənbələrdən axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;

- Kardan valının dəyişdirilməsinə dair başqa mənbələrdən istifadə etməklə axtarışlar edin və nəticələrinizi təqdimat üçün hazırlayın;
- Kardan çarpazlarının yağlanması axtarışlarını edin və təqdimat üçün hazırlayın;
- Kardan valının baş ötürməyə bərkidilməsinə aid digər istinad mənbələrindən axtarışlar apararaq onların bərkidilmə qaydasını araşdırın və təqdimata hazırlayın;
- Baş ötürmənin nizamlanmasına dair alternativ mənbələrdən axtarışlar aparın və təqdim edilmək üçün hazırlayın;
- “KAMAZ” avtomobilinin differensialının ensial qutusuna yığılmasını və yerinə quraşdırılmasını başqa mənbələrdən istifadə edərək araşdırın;
- Konusvarı dişliçarxaların ilişməsinin düzgün aparılmasına aid başqa mənbələrdən istifadə edərək axtarışlar edin esse hazırlayın.



3.1.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Avtomobil transmissiyalarına texniki xidmət işlərini qaydalara (reqlamentə) uyğun yerinə yetirir”

- İlişmə muftalarının tənzimləmələrini necə təsvir edərdiniz?
- Mexaniki idarəetməli ilişmə muftalarının pedallarının sərbəst gedişlərinin tənzimlənməsi qaydalarını necə izah edərdiniz?
- Hidravlik idarəetməli ilişmə muftalarının pedallarının sərbəst gedişlərinin tənzimlənməsi qaydalarını necə izah edərdiniz?
- Hidravlik idarəetməli ilişmə muftalarının işçi mayelərinin daxilinə hava qatılarsa onu necə xaric etmək olar, izah edin?
- Mufta pedalinin sərbəst gedişinin tənzimlənməsi üçün sizə hansı alətlər lazım olacaqdır?
- Ötürmələr qutusunda olan yağın səviyyəsini necə ölçərdiniz?
- Ötürmələr qutusunun yağının dəyişdirilməsini necə təsvir edərdiniz?
- Avtomatik ötürmələr qutusunun yağının dəyişdirilməsini necə aparardınız?
- Yağın nə zaman dəyişdirilməsini necə izah edərdiniz?
- Kardan vallarının nəzarət yoxlamasını necə təsvir edə bilərsiniz?
- Kardan ötürməsi hansı hallarda bütün elementləri ilə birlikdə yenisi ilə əvəzlənir?
- Çarpazları və kardan valının şlislərini hansı yağla yağlayırlar?
- Çarpazların yağlanması necə həyata keçirilməlidir?
- Birdəfəlik çarpazları siz nə cür təsvir edərdiniz?
- Yataqların ilk çəkilməsini və ya dartılmasını necə təsvir edə bilərsiniz?
- Oxboyu ara boşluğunun tənzimlənməsini necə şərh edə bilərsiniz?
- Yan ara boşluğunu necə artırmaq mümkündür?
- İkipilləli baş ötürmələrdə dişli çarx yataqlarının nizamlanması necə aparılır?
- Konusvarı dişli çarxların ilişməsinin düzgünlüyünü necə yoxlamaq mümkündür?

3.2.1. Avtomobilin hərəkət hissəsinə texniki xidmət işlərini qaydalara (reqlamentə) uyğun ardıcılıqla riayət edir



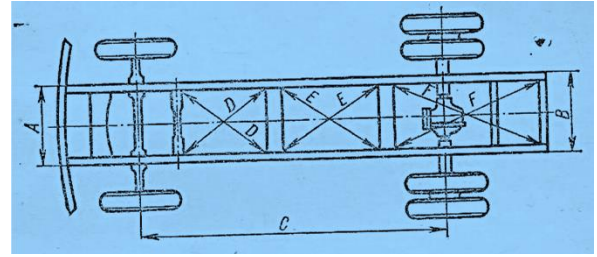
- **Çərçivə və asqılara texniki xidmətin göstərilməsi**

Çərçivənin vəziyyətinin yoxlanması. Çərçivə yoxlanılan zaman onun nəzərə çarpan həndəsi formasının pozulmasının, lonjeronlarda və eninə tirlərdə çatlaqların, pərçim birləşmələrinin boşalmasının olub-olmamasını yoxlayırlar. Həmçinin ressor və

ressoraltlıqları kronşteynlərinin, lingli amortizatorların gövdələrinin və ya teleskopik amortizatorları bərkidən kronşteynlərin salamat və bütövlüyünü aşkara çıxarırlar.



Şəkil 3.10 Ressor paketi



Şəkil 3.9 Çərçivə və onun həndəsi ölçüləri
D, E, F – çərçivənin eninə tirləri arasında yoxlanılan ölçüləri

Əgər yoxlama zamanı çərçivənin formasının nəzərə çarpan dəyişməsi müəyyən edilərsə, o vaxt onun həndəsi formasının pozulma dərəcəsini yoxlayırlar. Kabinəni və platformanı çıxardıqdan sonra çərçivəni çirkəldən təmizləyirlər və aşağıdakı yoxlamaları aparırlar: Çərçivənin enini qabaqdan və arxadan ölçürlər. Şəkildən də görüldüyü kimi eyni adlı hərflərə uyğun ölçülər eynilik təşkil etməlidirlər.

Qabaq və arxa körpülərin çərçivəyə nisbətən vəziyyətinin düzgünlüyünü bir-birinə bərabər olan A və B məsafələrini ölçərək müəyyən edirlər. avtomobilin bazasının uzunluğuna bərabər olan C məsafəsi çərçivənin sağ və sol tərəfləri üzrə eyni ölçüdə olmalıdır.

Çərçivəni yoxlayarkən, həmçinin onun rənglənməsinin vəziyyətini də izləyirlər. Rəngi xarab olmuş səthlərdə korroziya meydana çıxmasına yol verməmək üçün çərçivə vaxtılı-vaxtında rənglənməlidir. Pərçimlərin boşalmasını çərçivə lonjeronlarını yüngülcə taqıldatmaqla aşkara çıxarırlar. Bu halda boşalmış pərçimlər xarakterik cingilti səs verir.

Asqı detallarının vəziyyətinin yoxlanması. Yoxlama zamanı resor və resor paketlərində vərəqlərin sınıqlığını və ya çatların olub-olmamasını aşkara çıxarırlar. Sağ və sol resorların əyilməsi eyni olmalıdır.

Ressorları rezin yastıqlarda bərkidilən avtomobillərdə rezin yastıqların xarab olub-olmamasını yoxlayırlar, həmçinin onların vəziyyətinin düzgünlüyünə, çəpliklərinin olmamasına fikir verirlər. Ressorları bərkidən bəndlərin qaykalarını bir bərabərdə olaraq, əvvəlcə hər iki qabaq və sonra hər iki arxa bəndlərdə bərabər momentlə çəkib bağlamaq lazımdır. Ressorun elastikliyi onun sərbəst vəziyyətdə əyilmə oxu üzrə yoxlayırlar. Minik avtomobillərində resor funksiyasını xüsusi yağlar əvəz edir.

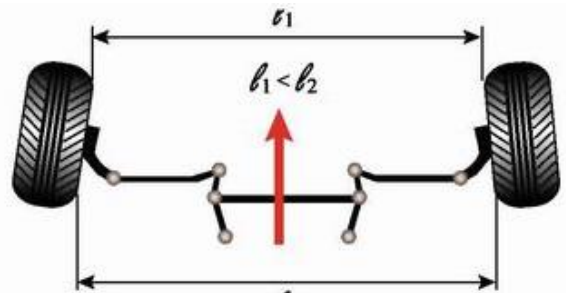


Şəkil 3.11 Asqı yaylar

• **Qabaq təkərlərin qurulmasının yoxlanması və son dönmə bucağının nizamlanması**

Qabaq təkərlərin qurulmasının yoxlanması və nizamlanması. Qabaq təkərlərin qurulma bucaqlarının ölçülməsinin lazer (optik) stend vasitəsilə aparırlar.

Qabaq təkərlərin yaxınlaşmasını təkərlərin və ya şinlərin arxa və qabaq sağanaqları arasındakı məsafənin fərqi üzrə ($l_2 - l_1$) müəyyən edilir. Yaxınlaşmanı yoxlamaq üçün qabaq təkərləri düzxətli hərəkətə uyğun olan vəziyyətdə qoyurlar. Avtomobili irəliyə elə itələyirlər ki, qabaq



Şəkil 3.12 Qabaq təkərlərin qurulma bucaqlarının sxematik görünüşü

körpünün oynaqlarında bütün ara boşluqlarını aradan qaldırmaq mümkün ola bilsin. Qabaqdan şinlərin yan səthləri arasındakı məsafəni xüsusi xətkəşlə ölçüb, xətkəşin şinlərə toxunan yerlərində onların üzərində tabaşirlə nişan qoyurlar. Sonra avtomobili irəliyə elə itələyirlər ki, nişan qabaq körpünün arxasına düşsün və yenidən nişanlar arasındakı məsafəni ölçürlər. l_2 və l_1 məsafələri arasındakı fərq uyğun avtomobil üçün nəzərdə tutulmuş normalara uyğun olmalıdır.

Çüyün (şkvorenin) arxaya meyl bucağının dəyişməsi yük avtomobillərində qabaq körpü tirinin əyilməsi və burulması, qabaq ressorların sınması və ya çox əyilməsi, çüyü birləşmələrin yeyilməsi nəticəsində baş verə bilər. çüyün arxaya meyl bucağının bərpa edilməsi formasını dəyişmiş hissələrin dəyişilməsini tələb edir.

Göstərilən bucaqların nizamlanması yük avtomobillərində baş tutmur. Bunların bərpa edilməsi üçün qabaq körpünün əyilmiş tirini soyuq halda press altında düzəldirlər.

Qabaq təkərlərin yaxınlaşma dərəcəsi nizamlana bilər. bunun üçün ucluqların çəkilib bağlana bilən boltlarının qaykalarını açıb hər iki ucunda müxtəlif istiqamətli yivləri olan köndələn sükan dartqısını dolandırırırlar. Datqını dolandırmaqla tələb olunan yaxınlaşma dərəcəsini qurub, ucluqların çəkilib bağlana bilən boltlarının qaykalarını burub bağlayır və şplintləyirlər.

Qabaq təkərlərin son dönmə bucağının nizamlanması. Qabaq təkərlərin ən son dönmə bucağı dönmə lingləri üzərində yerləşdirilmiş dayaq boltlarının vəziyyəti ilə məhdudlaşdırılır. Son dönmə bucağı əldə edildikdə bu boltlar qabaq körpü tirinin çıxıntılılarına dayanır. Ən çox dönmə bucağı üçün elə bir şərait seçilir ki, təkər dönərkən heç bir yerə toxunmasın.

Ən çox dönmə bucağını boltları burmaqla nizamlayırlar. Xarici təkərə ən çox dönmə bucağı daxili təkər 20° dönən zaman verilir.

- **Qabaq və arxa təkər topları yataqlarının nizamlanması**

Təkər topu yataqlarının vaxtli-vaxtında nizamlanması təkərlərin ox boyu yırgalanmasına yol vermir ki, bununla da yataqların vaxtından tez yeyilməsinin qarşısı alınır.

Qabaq təkərlərin yataqlarının nizamlanması aşağıdakı qaydada yerinə yetirilir:

Qabaq körpünü domkratla şin dayaq səthindən aralana qədər qaldırıb, dönmə yumruğu saffasının qaykasını şplinddən azad etməli və boşaltmalı ki, təkər sərbəst fırlana bilsin. Təkərin çətin fırlanması aşkar olarsa



Şəkil 3.13 Qabaq təkərlərin qurulma bucaqlarını ölçən lazer stend CKO-17



Şəkil 3.14 Qabaq təkərlərin qurulma bucaqlarını tənzimlənməsi anı



Şəkil 3.15 Qabaq təkər topunun yatağının yoxlanılması və nizamlanması

onu törədən səbəbləri (əyləc qalıblarının ilişməsi, kipçəklərin toxunması, yataqların sıradan çıxması) aradan qaldırılır. Bundan sonra təkərin yataqlar üzərində çətin fırlanması əldə edilənə qədər dönmə yumruğu sapfasının qaykasını çəkib bağlayırlar. Bu zaman təkəri döndərlər ki, diyircəklər yataqlar içərisində halqalara nisbətən düzgün vəziyyət tuta bilsin. Çəkilmənin bərkliyini təkəri əlin zərbəsi ilə fırlanlamağa məcbur edib yoxlayırlar. Fırlanma zərbəsi kəsilən kimi təkər dərhal dayanmalıdır. Qaykanı 2-3 şplint deşiyi qədər, yəni yumruğun şplint deşiyi üstünə düşənə qədər boşaldır və yenidən təkərin fırlanmasını yoxlayırlar. Bu vaxt təkər qüvvətli əl zərbəsindən sonra tam dayanana qədər 8 dəfədən az olmayaraq dövr etməlidir. nizamlamanın sonunda qaykanı möhkəm şplintləyirlər.



Şəkil 3.16 Arxa təkər topunun yatağının nizamlanması

Qabaq körpü topları yataqlarının nizamlanmasının düzgünlüyünü hərəkət zamanı topları qızması ilə müəyyən edirlər. topun qızması əl ilə hiss olunarsa, qaykanı bir şplint deşiyi qədər boşaltmaq məsləhət görülür.

Arxa təkər yataqlarının ox boyu lüftünü müəyyən etmək üçün onu (təkəri) asırlar və yarımoxu topdan ayırırlar.



3.2.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Yük avtomobillərinin çərçivələrinin yoxlanmasına dair başqa mənbələrdən istifadə edərək axtarışlar aparın və nəticələrinizi təqdimat üçün hazırlayın;
- Ressor detallarının yoxlanmasına dair digər alternativ mənbələrə istinad edərək axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Çərçivənin elementlərini bərkidən pərçimlərin vəziyyətlərinin yoxlanmasına dair axtarışlar edin, qeydlərinizi aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Ressorların elastikliyinə yoxlanmasına dair axtarışlarınızı aparın, nəticələrinizi ümumiləşdirərək təqdimata hazırlayın;
- Qabaq təkərlərin bucaqlarının CKO-1/1 stendi vasitəsilə ölçülməsinə dair alternativ mənbələrdən axtarışlar aparın və əldə etdiklərinizi təqdimat üçün hazırlayın;
- Şinlərin yan səthləri arasındakı məsafənin ölçülməsinə dair başqa mənbələrdən axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Qabaq təkərlərin yaxınlaşma dərəcəsinin nizamlanmasına dair digər mənbələrdən axtarışlar edin və təqdimat üçün hazırlayın;
- Qabaq təkərlərin son dönmə bucağının nizamlanmasına dair axtarışlar aparın və əldə etdiklərinizin təqdimatını hazırlayın;
- Qabaq təkər topları yataqlarının nizamlanmasına dair alternativ mənbələrdən axtarışlar aparın və təqdim etmək üçün hazırlayın;
- Arxa təkər topları yataqlarının nizamlanmasına dair digər mənbələrdən axtarışlar aparın, müvafiq qeydlər tutun və təqdimata hazırlayın;
- Arxa təkər yataqlarının ox boyu lüftünü müəyyən etməyə dair başqa mənbələrdən axtarış edin və təqdimat üçün hazırlayın.



3.2.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Avtomobilin hərəkət hissəsinə texniki xidmət işlərini qaydalara (reqlamentə) uyğun ardıcılıqla riayət edir”

- Çərçivənin yoxlanmasını necə təsvir edərdiniz?
- Çərçivənin həndəsi formasının yoxlanmasında hansı amillər daha çox nəzərə alınmalıdır?
- Çərçivənin yoxlanmasında onun rəng amilinin vəziyyəti də yoxlanılmalıdır?
- Minik avtomobillərinin bir çoxunda ressorları əvəz edən hansı detaldır?
- Sağ və sol ressorların qeyri-bərabər əyilməsi yol veriləndirmi?
- Qabaq təkərlərin qurulmasının yoxlanmasını necə təsvir edərdiniz?
- Qabaq təkərlərin yaxınlaşmasını necə müəyyən etmək olar?
- Yük avtomobillərində şkvorenin arxaya meyl bucağının dəyişməsi sonda nələrə səbəb ola bilər?
- Qabaq təkərlərin yaxınlaşma dərəcəsini necə nizamlamaq olar?
- Qabaq təkərlərin son dönmə bucağının nizamlanmasını necə təsvir edə bilərsiniz?

3.3.1. Avtomobilin idarəetmə orqanlarına texniki xidmət işlərini qaydalara (reqlamentə) uyğun yerinə yetirir



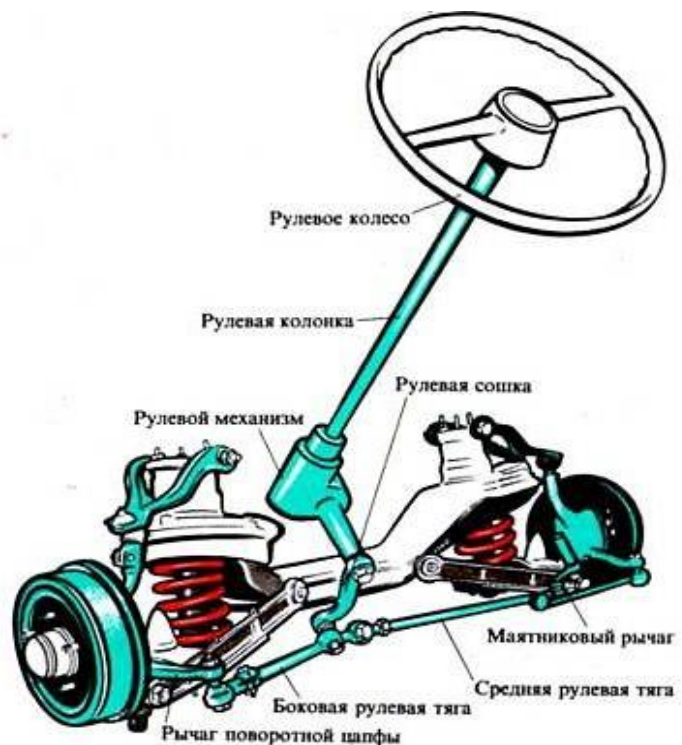
• Sükan idarəetməsinə texniki xidmət göstərilməsi

Sükan mexanizminin və sükan ötürücüsünün aşağıdakı əsas nasazlıqları ola bilər: Sükan çarxının sərbəst hərəkətinin artması, sükan mexanizmi yataqlarının ilişməsi, sükan dartqılarının əyilməsi, sükan mexanizmi karterindən yağın axması, mexanizmin nizamlanmasının pozulması.

Sükan hidravlik gücləndiricisi üçün aşağıdakı nasazlıqlar səciyyəvidir: pərli nasosun ötürücü qayışının tarımlığının boşalması, nasosun bakı içərisində yağın səviyyəsinin azalması, sistemin içərisinə havanın düşməsi, idarəetmə klapanı zolotnikinin və ya buraxıcı klapanın ilişməsi.

Sükan idarəetməsinə texniki xidmət zamanı yerinə yetirilən işlər. Gündəlik texniki qulluq zamanı sükan çarxının sərbəst hərəkətinin miqdarını, həmçinin avtomobil hərəkətdə olarkən sükan idarəetməsinin işini yoxlayırlar və yağın axmasının qarşısını almaq üçün sükan mexanizmi karterinin kiplik vəziyyətini xaricdən nəzərdən keçirirlər.

Birinci texniki qulluq zamanı sükan idarəetməsinin hidravlik gücləndirici sisteminin birləşmələrinin hermetikliyini və hidravlik gücləndiricinin nasosunun möhkəm bərkidilməsini



Şəkil 3.17 Sükan idarəetməsinin elementləri

yoxlayırlar; pnevmatik gücləndiricinin yoxlayır və lazım gəldikdə nizamlayırlar; sükan mexanizminin avtomobilin çərçivəsinə, sükan dartqılarının kürəli barmaqlarının, ikiqollu lingin kronşteyn boltlarının çəkilib bağlanması işini aparırlar.

İkinci texniki xidmət apararkən aşağıdakı əməliyyatları yerinə yetirirlər: hidravlik gücləndiricinin nasosunun süzgəcini yuyurlar; sükan soşkasının val üzərinə və kürəli barmağın soşkaya bərkidilməsini, sükan mexanizmində ara boşluğunu yoxlayırlar və onlar qoyulmuş həddən kənara çıxarsa lazımı nizamlama aparırlar.

- **Sükan mexanizminin nizamlanması**

Sonsuz vint diyircək, dişli sektor və qayka-tamasa tipli ilişməsi olan sükan mexanizmlərində iki nizamlama olur: vint valı yataqlarında oxboyu ara boşluğu və dişli sektor ilə qayka-tamasanın ilişməsi nizamlanır.

Yataqlarda oxboyu ara boşluğunu aşağıdakı kimi yoxlayır və nizamlayırlar: sükan mexanizmi karterindən yağı buraxırlar, sükan mexanizminin vint valını sükan çarxı valı ilə əlaqələndirən oynaqı, həmçinin hidravlik gücləndiricidən soşkanı açırlar. Soşkanı əl ilə yırğalayıb vint valının yataqlarında ara boşluğunun olmasını yoxlayırlar. Ara boşluğu aşkar olduqda boltları açıb sükan mexanizmi karterinin aşağı qapağını və bir nizamlayıcı araqatını çıxarırlar. Əgər sonrakı yoxlama bir araqatının çıxarılması ilə ara boşluğunun aradan qaldırılmazsa, onda daha bir araqatı çıxarırlar.

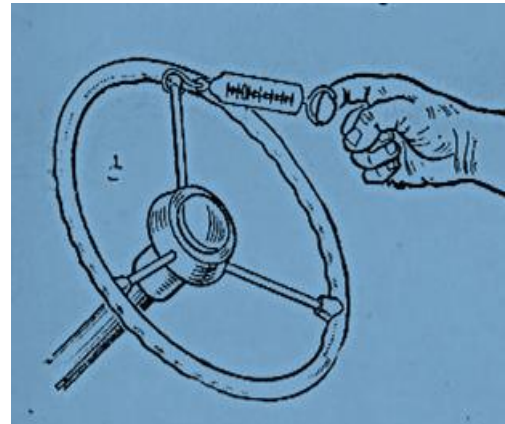
Sükan mexanizmini söküb və onun bütün hissələrini yuyub, valı sonsuz vint və yataqlarla birlikdə karterin içərisində yerləşdirir və valın şlislərinə sükan çarxını geydirirlər. Karterin altından bir nazik araqatını çıxarıb qalan araqatlarını yerinə qoyurlar və qapağı bərkidən boltları möhkəm çəkib bağlayırlar. Bundan sonra valın oxboyu hərəkətinin (yerdəyişməsinin) olmamasını və sükan çarxının yüngül dönməsini yoxlayırlar. Əgər sükan valının oxboyu lüftü aradan qaldırılmayıbsa, onda bir qalın araqatını çıxarıb, onun yerinə əvvəl çıxarılmış nazik araqatını qoyurlar.

Yataqların dartılmasını nizamlayıb, soşkanı və dişli sektoru çıxardaraq sükan çarxının sağanağına tətbiq olunan qüvvəni yoxlayırlar. Sükan çarxının döndərilməsinə sərf olunan qüvvə 0,3-0,6 kQ-a bərabər olmalıdır.

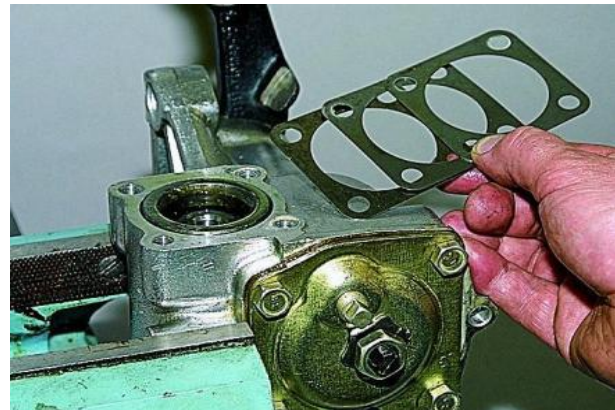
Sonsuz vint-diyircək tipli sükan mexanizmində ilişməni nizamlayıcı vinti burmaqla nizamlayırlar. Vinti saat əqrəbinin hərəkət istiqaməti üzrə dayandırıcı şaybanın bir neçə kəsikləri qədər buraraq soşka valını sonsuz vintə yaxınlaşdırırlar.

- **Sükan intiqalının yoxlanması**

Sükan intiqalının oynaqlarında ara boşluqlarının olmasını həmçinin hissələri əllə tutaraq sükan çarxı döndərilərkən sükan soşkasının birdən-birə (kəskin) yırğalamaqla müəyyən edirlər. Ara boşluqları artıq olan zaman meydana çıxan lüftü müvafiq oynaqın yivli tıxacını burub sıxmaqla aradan qaldırırlar. Tıxacı şplintdən azad edir və axıra qədər burub bağlayırlar, sonra isə tıxacı o qədər boşaldırırlar ki, onun ucundakı ən yaxın olan yarıq dartqının başlığındakı şplint üçün olan deşiklə tuş gəlsin.

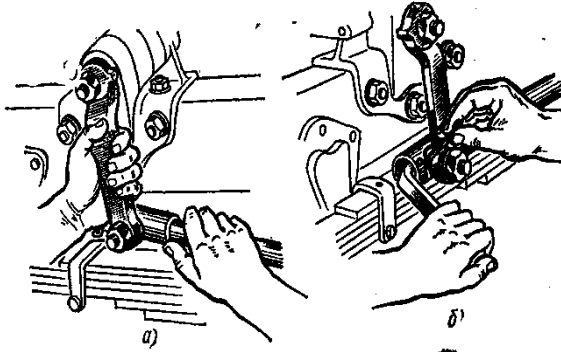


Şəkil 3.18 Sükan çarxı sağanağına tətbiq edilən qüvvənin yoxlanılması



Şəkil 3.19 Sükan mexanizminin araqatının dəyişdirilməsi

Öz-özünə mərkəzlənən oynaqlarda lüftü yalnız onların yeyilmiş kürəli barmaqlarının və içliklərinin dəyişdirilməsi yolu ilə aradan qaldırmaq olar.



Şəkil 3.20 Sükan intiqalının oynaqlarında lüftün yoxlanması (a) və aradan qaldırılması (b)

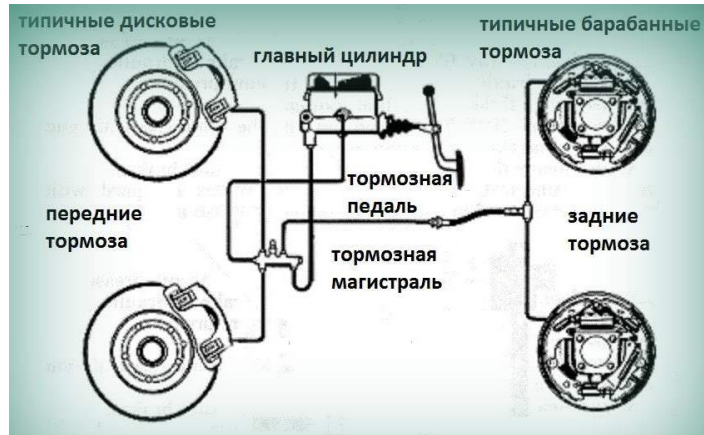


Şəkil 3.21 Sükan intiqalının nizamlanması

• Əyləc sisteminə texniki qulluq

Əyləc sisteminin əsas nasazlıqlarına əyləclərin zəif tutması, əyləc pedalının basılması qurtardıqdan sonra qəliblərin tutularaq ilk vəziyyətinə qayıtmaması, eyni oxun sağ və sol təkərləri əyləclərinin bir bərabərdə təsir etməməsi, əyləc mayesinin axması və hidravlik sistemə hava düşməsi, pnevmatik sistemin hermetik olmaması aiddir.

Əyləc sistemində texniki qulluq işləri. Gündəlik texniki qulluq zamanı təkər və duracaq əyləclərinin işini, boru kəmərləri birləşmələrinin, əyləclərin hidravlik və pnevmatik intiqal (ötürücü) hissələrinin və vakuum gücləndirici sisteminin hermetikliyini yoxlayırlar.



Şəkil 3.22 Tipik hidravlik əyləc sistemi

Avtomobilin mühərriki işləyən zaman dövrü surətdə pnevmatik ötürücülü əyləc sistemində havanın təzyiqini sürücü kabinəsində cihazlar lövhəsində qurulmuş manometr ilə yoxlayırlar.

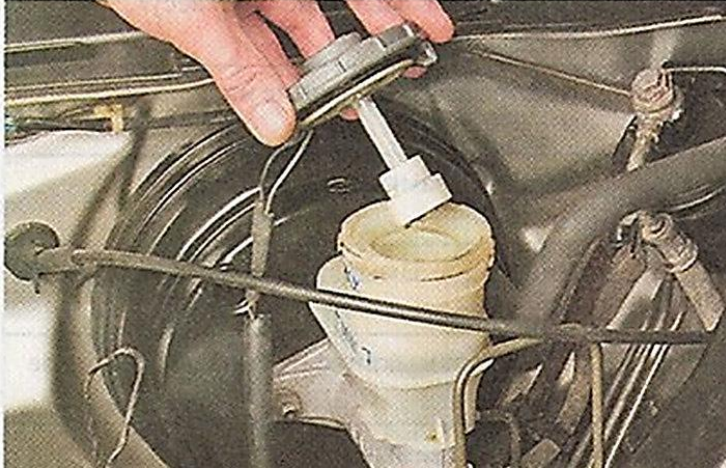
Birinci texniki xidmət zamanı aşağıdakı işlər daxildir: əyləclərin pnevmatik ötürücüsünün əyləc kameraları ştok barmaqlarının şplintlənməsini, əyləc pedalının sərbəst gedişinin yoxlanması, manometrin, pnevmatik ötürücülü əyləclərin, idarəetmə kranının və ya hidravlik ötürücülü əyləcin baş əyləc silindrinin, boru kəmərlərinin, pnevmatik ötürücünün əyləc kameralarının yoxlanması və bərkidilməsi, hidravlik ötürücünün baş əyləc silindri çənində mayenin səviyyəsinin yoxlanması və s.

İkinci texniki xidmətdə təkər əyləclərinin əyləc üstlüklərinin (qəliblərinin) dartı yaylarının, hidravlik ötürücünün baş və təkər əyləc silindrlərinin, göstərişi nəzarət manometri ilə yoxlanılan pnevmatik ötürücünün kompressorunun vəziyyətinin yoxlanması işləri yerinə yetirilir.

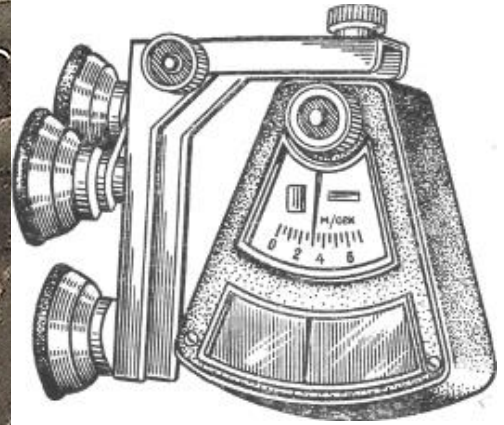
Əyləclərin hidravlik və pnevmatik ötürücüləri birləşmələrinin hermetikliyinin yoxlanması. Bu iş avtomobili xaricdən nəzərdən keçirməklə aparılır. Hidravlik ötürücüdə hermetikliyi pozulan yerlər oradan əyləc mayesinin axması ilə, pnevmatik ötürücüdə hava axarkən eşidilə bilən xarakterik səsə görə aşkara çıxarılır.

Zədə yerinin dəqiq aşkar edilməsi üçün yoxlanılan birləşmələri sabun emulsiyası ilə örtürlər və sabun qabarcıqlarının görünməsi ilə havanın axma yerini müəyyən edirlər.

- **Əyləc pedalının sərbəst gedişinin və təkər əyləclərinin nizamlanması**



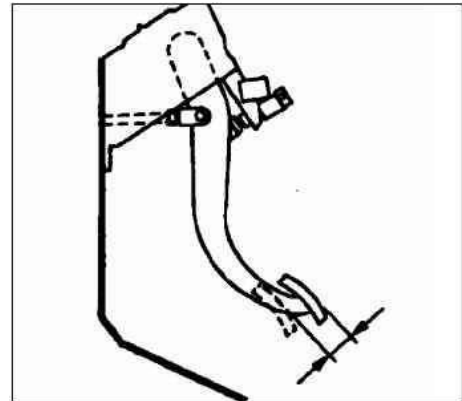
Şəkil 3.24 Hidravlik intiqallı əyləc sisteminin işçi mayesinin səviyyəsinə nəzarət edilməsi



Şəkil 3.25 Pnevmatik əyləclərin effektivliyini yoxlayan deselerometr cihazı. Model 1155M

Hidravlik ötürücülü əyləcləri olan avtomobillərdə əyləc pedalının sərbəst hərəkətini əyləc pedalını baş əyləc silindrinin porşeninin itələyicisi ilə birləşdirən dartqının uzunluğunu dəyişməklə nizamlayırlar. Bu məqsəd üçün avtomobildə pedalı rezin buferə söykənən vəziyyətdə qururlar, əksqaykanı boşaldırırlar və muftanı bu və ya başqa tərəfə dolandıraraq pedala 8-14 mm-ə bərabər sərbəst hərəkətini qururlar. Baş əyləc silindrinin birinci porşeni ilə itələyici arasında ara boşluğu 1,5-2,5 mm həddində durmalıdır.

Əyləclərin pnevmatik ötürücüsü olanda bu nizamlama əyləc pedalı ilə əyləc kranı ötürücüsünün aralıq lingini əlaqələndirən dartqının uzunluğunun dəyişilməsi ilə aparılır. Dartqının uzunluğunu onun yivli ucuna burulub taxılmış haçanı dolandıraraq dəyişirlər. Əyləc kameralarına sıxılmış hava verməklə onların hermetikliyini yoxlayırlar. Kameralarda havanın axma yerini dartıcı boltların yanında gövdənin flansları ağızlarına, ştokun kamera gövdəsindən çıxış deşiklərinə və boru kəmərlərini kameraya bərkidən ştuserlərə sabun emulsiyası çəkməklə aşkara çıxarırlar.



Şəkil 3.27 Əyləc pedalının sərbəst gedişi

Təkər əyləclərinin nizamlanması. Pnevmatik ötürücüsü olan avtomobillərdə qəliblər ilə əyləc barabanları arasında ara boşluqlarının nizamlanmasını, əyləc kamerası ştoku ilə aralayan yumruğun valını birləşdirən ling üzərində yerləşdirilmiş nizamlama

sonsuz vintin vasitəsilə aparılır. Domkratdan istifadə edərək təkəri qaldırırlar və nizamlama sonsuz vintini döndərməklə qəlibləri barabana toxunma vəziyyətinə çatdırırlar. Bundan sonra sonsuz vinti əks istiqamətdə döndərməklə təkərlər sərbəst fırlanmağa başlayana qədər qəlibləri barabandan aralayırırlar. Bundan sonra ara boşluğunu araölçənlə yoxlayıb müəyyən edirlər. ara boşluğu 0,2-1,2 mm həddində olmalıdır. Ara boşluğunu yoxladıqdan sonra əyləc kamerası ştokunun hərəkətinin miqdarını yoxlayırlar. Ştokun hərəkəti 20-30 mm-ə bərabər olmalı və heç bir halda 40 mm-i ötməməlidir. Əyləc kameralarının ştokları ilişmədən hərəkət etməlidir.

Daha sonra əyləc pedalının sərbəst hərəkətini yoxlayırlar ki, bu da 14-22 mm-ə bərabər olmalıdır. Əyləc pedalının sərbəst hərəkətinin miqdarını dartqının yivli ucuna burulub taxılmış haçanı döndərərək pedalı əyləc kranı ilə birləşdirən dartqını qısaltmaq və ya uzatmaqla nizamlayırlar.

Bütün təkərlərin əyləc mexanizmlərinin nizamlanmasını qurtardıqdan sonra əyləclərin işini hərəkətdə yoxlayırlar. Bir oxun təkərlərinin tormozlanması eyni zamanda başlamalı və bir bərabərdə olmalıdır. Bir neçə tormozlama aparıb əyləc barabanlarının qızıb-qızmamasını yoxlayırlar.



Şəkil 3.28 Vakuum gücləndirici



3.3.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Sükən idarəetməsinə texniki xidmət zamanı yerinə yetirilən işlər sırasına aid olan ikiqollu lingin kronşteyn boltlarının çəkilib bağlanması işinin aparılmasına dair digər mənbələrdən istifadə edərək axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Sükən idarəetməsinə texniki xidmət zamanı yerinə yetirilən işlər sırasına aid olan pnevmatik gücləndiricinin hava paylayıcısının yoxlanması və nizamlanmasına dair başqa mənbələrdən istifadə etməklə araşdırmalar aparın və əldə etdiklərinizin təqdimatını hazırlayın;
- Sükən idarəetməsinə texniki xidmət zamanı yerinə yetirilən işlər sırasına aid olan sükən mexanizminin yoxlanmasına dair alternativ mənbələrdən istifadə etməklə araşdırmalar aparın və əldə etdiklərinizin təqdimatını hazırlayın;
- Sükən mexanizminin yataqlarında oxboyu ara boşluğunun yoxlanmasına dair alternativ mənbələrdən axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Sükən dartqılarının nizamlanmasına dair başqa mənbələrdən araşdırma aparın, müvafiq qeydlər edin və təqdimat üçün hazırlayın;
- Yaylı və ya elektron dinamometrədən istifadə etməklə sükən çarxına tətbiq edilən qüvvənin ölçülməsini yerinə yetirin və nəticələrinizin təqdimatını hazırlayın;
- Pnevmatik intiqallı əyləclərin vakuum gücləndirici sisteminin hermetikliyinin yoxlanmasına dair digər alternativ mənbələrdən axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Hidravlik intiqallı əyləclərin birləşdirici borularının zədələnməsi səbəbində işçi mayenin axdığı yerin təyin edilməsi qaydalarına dair digər alternativ mənbələrdən axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Hidravlik intiqallı əyləclərin əyləc pedallarının sərbəst gedişlərinin nizamlanmasına dair digər mənbələrdən istifadə edərək araşdırma aparın və təqdimat üçün hazırlayın;

- Pnevmatik intiqallı əyləclərin əyləc pedallarının sərbəst gedişlərinin nizamlanmasına dair digər mənbələrdən istifadə edərək araşdırma aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Əyləc kameralarının işini yoxlanması qaydalarına dair başqa mənbələrdən istifadə edərək araşdırma aparın;
- Pnevmatik intiqallı əyləclərin əyləc qəlibləri ilə əyləc barabanı arasında ara boşluğunun nizamlanmasına dair başqa mənbələrdən istifadə edərək araşdırma aparın və esse hazırlayın.



3.3.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Avtomobilin idarəetmə orqanlarına texniki xidmət işlərini qaydalara (reqlamentə) uyğun yerinə yetirir”

- Sükən idarəetməsinin nasazlıqları nələr ola bilər?
- Sükən hidravlik gücləndiricilərinin nasazlıqlarını söyləyə bilərsinizmi?
- Sükən idarəetməsinə texniki xidmət zamanı yerinə yetirilən işləri necə təsvir edərdiniz?
- Sükən çarxının sərbəst hərəkətinin kəmiyyətini necə ölçə bilərsiniz?
- Sükən mexanizmindən yağın axmasının qarşısını necə almaq olar?
- Sükən mexanizminin nizamlanmasını necə təsvir edərdiniz?
- Sükən mexanizminin yataqlarında ara boşluğunun yoxlanmasını necə həyata keçirmək mümkündür?
- Sükən mexanizminin yataqlarında ara boşluğunun nizamlanmasını necə izah edərdiniz?
- Hidravlik intiqallı əyləc sistemlərinə texniki qulluq işlərini necə təsvir edərdiniz?
- Pnevmatik intiqallı əyləc sistemlərinə texniki qulluq işlərini necə təsvir edərdiniz?
- Pnevmatik intiqallı əyləc sistemlərinin balonlarındakı hava təzyiqinin yoxlanılmasını necə aparardınız?
- Hidravlik intiqallı əyləclərin birləşdirici borularının zədələndiyi yerlərindən işçi mayenin axdığı yeri necə təyin edərdiniz?

Təlim nəticəsi 4: Avtomobilin transmissiyasının texnoloji sənədlərə uyğun təmirini bacarır

4.1.1. Avtomobilin transmissiyasını təmirə hazırlamağı və təmir üçün ilkin sənədləşdirməni tərtib edir



- **Transmissiyanın təmiri üçün ilkin sənədlərin hazırlanması**

Təmirə işdə baş verən və ya texniki qulluq zamanı aşkara çıxarılan nasazlıqların aradan qaldırılması ilə avtomobilin bərpaedilmə və işləmək qabiliyyətinin bərpa olunması təmin edilir. Təmir zamanı avtomobilin nasaz aqreqləri, qovşaqları və onların hissələrin ilə sökülmə, nizamlama, yığılma, qaynaq işləri və s. işlər aparılır.

Transmissiya avtomobilin əsas hissələrindən biridir. Bilirik ki, transmissiyalar avtomobilin növündən və təyinatından asılı olaraq müxtəlif cür aqreqlərdən və qovşaqlardan təşkil edilir.

Avtomobillərin təmirə qəbulu sifarişçinin iştirakı ilə qəbuledici şəxs tərəfindən aparılır və qəbul-təhvil aktı tərtib olunur. Qəbuledici şəxsə avtomobilin transmissiyasının aqreqlərinin yeyilmə dərəcəsinə və onların komplektliliyini müəyyən etmək məqsədilə onun ayrı-ayrı aqreqlərini açmağa icazə verilir. Həmin şəxs tərəfindən diaqnostik yoxlamalar aparılır, ilkin nöqsanlar aşkar edildikdən sonra sifarişçiyə bu haqda məlumat verilir. Diaqnostikanın nəticələrinin göstəriciləri də qəbul-təhvil aktında göstərilir. Sifarişçinin nəzərinə çatdırılır ki, təmir işləri aparılarkən ilkin diaqnostikada görünməyən, lakin bərpası mütləq olan nasazlıq da aşkarlanma bilər və bu haqda da aktda qeydlər edilir. Aktda eyni zamanda təmirə qəbul edilən avtomobilin üzərində olan əşyalar və onların sayları, təmirə qədər getdiyi yolun spidometrdeki göstəricisi də qeyd edilir. Akt sifarişçi və təmir müəssisəsinin məsul əməkdaşı tərəfindən imzalanır, aktın bir surəti sifarişçiyə verilir.

Qəbul zamanı avtomobilin transmissiya elementlərində aşkarlanan nasazlıqları və onların aradan qaldırılma yolları (təmir etmək və ya yenisi ilə əvəzləmək) qeyd edilən cədvəl tutulur. Məsələn:

Transmissiya elementlərinin təmiri üzrə nəzərdə tutulanlar		
1	İlişmə muftasının baş silindrinin dəyişdirilməsi	1
2	İlişmə muftasının işçi silindrinin dəyişdirilməsi	1
3	Ötürmələr qutusunun çıxarılması və quraşdırılması	1
4	Kardan valının sökülməsi və quraşdırılması	1
5	Kardan valının çarpazının dəyişdirilməsi	1
6	Kardan valının aralıq dayağının dəyişdirilməsi	1
7	Arxa körpü reduktorunun sökülməsi, quraşdırılması	1
8	Arxa təkər toplarının manjetlərinin dəyişdirilməsi	1
9	Arxa körpünün təkər topundan çıxarılan yastığın dəyişdirilməsi	1
10	Arxa körpü yağının dəyişdirilməsi	1

Cədvəl 1. Transmissiyanın təmiri üçün nəzərdə tutulan işlər



4.1.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Təmir zamanı avtomobilin nasaz aqreqlərinin sökülməsinə və təmirinə dair sənədlərin hazırlanmasına başqa mənbələrdən istifadə edərək axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Avtomobilin təmirə qəbulu və təmirə əlaqədar qəbul-təhvil aktının hazırlanmasına dair digər mənbələrdən istifadə edərək axtarışlar edin və təqdimat üçün hazırlayın;
- Bizim təqdim etdiyimiz transmissiyanın təmiri üçün nəzərdə tutulan işlər sırasından ilişmə muftasının işçi silindrinin dəyişdirilməsi qaydalarına dair alternativ mənbələrdən axtarışlar edin, əldə etdiklərinizin qeydiyyatlarını aparın və təqdimat üçün hazırlayın.



4.1.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Avtomobilin transmissiyasını təmirə hazırlamağı və təmir üçün ilkin sənədləşdirməni tərtib edir”

- Ümumi halda avtomobilin təmiri anlamını necə təsvir edərdiniz?
- Təmir zamanı aparılan işlərə dair nümunələr səsəndirə bilərsinizmi?
- Avtomobilin təmirə qəbulunu necə təsvir edə bilərsiniz?
- Qəbul-təhvil aktında nələrin qeyd edilməsinin izahını verə bilərsinizmi?
- Qəbul zamanı avtomobilin transmissiya elementlərində aşkarlanan nasazlıqlara dair tutulan cədvəldə nələr qeyd edilir və bu cədvəlin tutulması vacibdirmi?

4.2.1. Avtomobilin transmissiyasının sökülməsinə, yığılmasına və onların düyün və mexanizmlərinin dəyişdirir



- **Transmissiyanın elementlərinin sökülməsi və yığılması**

Transmissiyanın təmirinin birinci mərhələsi diaqnostikanın keçirilməsidir ki, bunun əsasında onun hər hansı bir qovşağının və ya elementinin, yoxsa başdan-başa təmir olunacağı müəyyən edilir. Transmissiyanın təmiri bir neçə mərhələdən ibarətdir:

- Aşkar edilmiş nasazlıqların diaqnostikasını və təhlilini aparmaq;
- Nasazlıq aşkar edilmiş komplektin sökülməsi;
- Hər bir detalı yoxlanılmaqla hər bir aqreqatın düyümlərinin sökülməsi;
- Sökülmüş hissələrin içərisindən tamamilə yarasız hissələrin seçilərək ayrılması;
- Sökülmüş hissələrdən bərpa edilməsi mümkün olan və yeni zamanda yenilənməli hissələrin adları və sayları müəyyənləşdirilir və sənədləşdirilir;
- Təmir üçün hansı işlərin görülməsi müəyyənləşdikdən sonra bu haqda sifarişçi məlumatlandırılır;
- Təmir üçün lazım olan bütün ehtiyat hissələr və digər lazım olanlar təmir postuna çatdırılması;
- Lazım olan bütün elementlər dəyişdirildikdən sonra aqreqatın yığılması;
- Yerinə yetirilmiş işlərə nəzarət;
- Bütövlükdə transmissiyanın və onun hər hansı bir aqreqatının təmirdən sonra avtomobilin üzərinə quraşdırılması;
- Avtomobil işlədilərək sınaq edilməsi və görülmə işlərin təhlilinin aparılması.



Şəkil 4.1 Transmissiyanın sökülmüş elementlərindən nümunələr

Transmissiyanın təmirindən sonra onun saz və fasiləsiz işləməsi üçün transmissiyanın uyğun aqreqatlarının transmissiya yağları da dəyişdirilməlidir. Əks halda, çirkələnmiş yağlar sonradan yeni nasazlıqların yaranmasına səbəb ola bilər.



4.2.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Avtomobilin transmissiyasının diaqnostikasının aparılması və nasazlıqlarının aşkar edilməsinə dair digər mənbələrdən axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Transmissiya elementlərinin bərpası mümkün olmayan detallarının aşkarlanması qaydalarına dair alternativ mənbələrdən axtarışlar aparın, əldə etdiklərinizin qeydiyyatını tutun və təqdimata hazırlayın;
- Transmissiya təmir olunduqdan sonra onun sınağına dair axtarışlar aparın, nəticələrinizi yoldaşlarınızla paylaşaraq bir-birinizin nəticələrinizin sintezini aparın və təqdimata hazırlayın.



4.2.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Avtomobilin transmissiyasının sökülməsinə, yığılmasına və onların düyün və mexanizmlərinin dəyişdirir”

- Transmissiyanın təmirinə hansı işlə başlayırlar, necə izah edərdiniz?
- Transmissiyanın mərhələlərini necə təsvir edərdiniz?
- Transmissiyanın təmiri üçün bizim sadaladığımız mərhələlər sırasına siz öz əlavənizi artırma və sıralamamızda mövcud olanlardan hansınısa lazımsız hesab edərək sıradan çıxardardınız?

4.3.1. Uyğun alət və cihazlarla ölçmə işlərini aparır



- **Uyğun alət və cihazlarla ölçmə işlərinin aparılması**

Transmissiya elementlərinin diaqnostikasının və təmirinin aparılmasında müasir cihazlardan istifadəyə geniş yer verilir. Bu cihazların və stendlərin ən geniş yayılan modelinin işi ilə yaxından tanış olaq. Belə cihazlardan biri çoxfunksiyalı AIDCO 850/900 sınaq-stend kompleksidir ki, onun köməyi ilə transmissiyanın elementlərinin tənzimlənməsini, onların diaqnostikasını və transmissiya elementlərinin texniki xarakteristikalarının çıxarılması üçün ideal bir vasitə hesab edilir. Bu stenddən eyni zamanda transmissiyanın elementlərini yığarkən onlar arasındakı gözlənilməli olan şərtlərdən biri olan eynioxluluğun təmin edilməsində rolu əvəzsizdir.



Şəkil 4.2 Transmissiya elementlərinin sınaqstendi AIDCO 850/900



Şəkil 4.3 Transmissiya elementlərinin sınaq stendi AIDCO 850/900 əməliyyat nəticələrinə nəzarət lövhəsi

Bu stendin köməyi ilə aşağıda göstərilən tip əməliyyatları aparırlar:

- Avtomatik transmissiyalarda ötürmələrin dəyişilməsinin yoxlanılması və tənzimlənməsi;
- Aşağı ötürmənin bloklanması yoxlanılması;
- Təzyiqlə yağlanan aqreqlərdən yağın sızmasını;
- Səs və titrəyişlərin diaqnostikasını;
- Mexaniki düyünlərin bərkidilməsinin diaqnostikasını
- Təzyiqlə yağlanan hissələrdə təzyiqlə yoxlanılması;
- Hidrotransformatorun temperaturunun və sərfiyyatının diaqnostikası və s.



4.3.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Başqa mənbələrdən istifadə etməklə transmissiya elementlərinin sınaq stendlərinin başqa modelinin axtarışlarını aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Transmissiya elementlərinin sınaq stendi AIDCO 850/900 əməliyyat nəticələrinə nəzarət lövhəsinin funksiyalarına dair digər mənbələrdən axtarış aparın, müvafiq qeydlər aparın və təqdimatını hazırlayın.



4.3.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Uyğun alət və cihazlarla ölçmə işlərini aparır”

- Transmissiya elementlərinin sınaq-stendinin (AIDCO 850/900) yerinə yetirdiyi funksiyaları necə təsvir edərdiniz?
- AIDCO 850/900 stendinin transmissiya elementlərinin texniki xarakteristikalarının çıxarılmasını necə şərh edə bilərsiniz?
- AIDCO 850/900 stendinin köməyi ilə hansı əməliyyatların yerinə yetirilməsi mümkündür?

4.4.1. Avtomobilin transmissiyasının mexanizmlərini, düyünlərini və hissələrini təmir edir



- **İlişmə muftasının təmiri**

İlişmə muftasında aşağıdakı nasazlıqlar ola bilər: ilişmə muftası yerində fırlanır, ilişmənin tam ayrılması və ilişməni kəskin (birdən) işə qoşulması.

İlişmə muftası yerində fırlanır. Belə nasazlıq zamanı burucu moment mühərrikin valından aparıcı təkərə tam verilmir. İlişmə muftasının yerində fırlanmasının

aşağıdakı səbəbləri ola bilər:

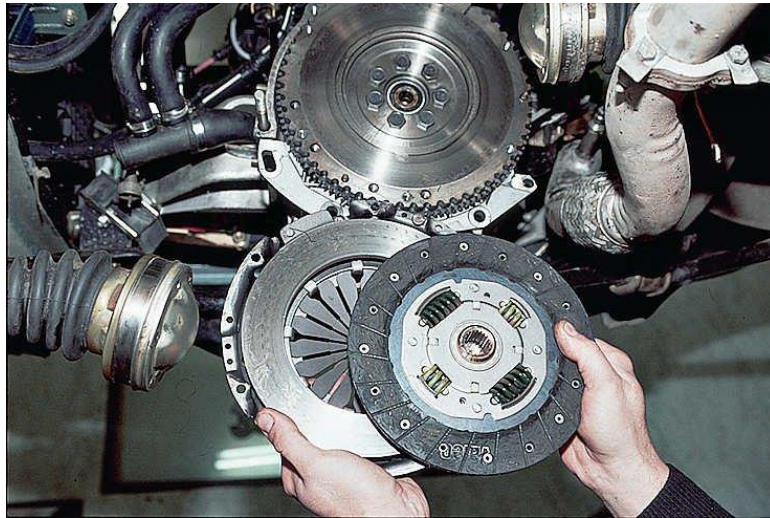
İlişmə muftasının pedalı buraxılmış vəziyyətdə olarkən mufta yatağı ilə ayırma lingləri arasında ara məsafənin olmaması. Bunun nəticəsində aparıcı disk aparılan diskə tam sıxılmaz. Bu nasazlığı aradan qaldırmaq üçün ilişmə muftası pedalının sərbəst gedişini yoxlamaq lazımdır;

İlişmə muftası disklərinin yağlanması. Bu nasazlıq ilişmə muftası yatağının həddən artıq yağlanması, yaxud da dirsəkli valın arxadakı əsas yatağından yağ axması nəticəsində baş verir ki, nəticədə sürtünmə qüvvəsi həddən artıq azalır və disklər sürüşür. Belə halda ilişmə muftasını sökmək, diskləri benzinsiz diqqətlə yumaq, onların üstlüyünü polad fırça ilə, yaxud rəşpillə təmizləmək lazımdır.

Friksion üstlüyü yeyilməsi. Əgər üstlüyü yeyilməsi çox deyilsə, onda nasazlıq ilişmə muftası pedalının sərbəst gedişini nizamlamaqla aradan qaldırırlar. Yeyilmə çox olduqda üstlük yenisi ilə əvəz olunmalıdır.



Şəkil 4.4 Aparılan diskin yeyilməsi



Şəkil 4.5 Aparılan diskin yenisi ilə əvəzlənməsi

İlişmənin tam ayrılması. İlişmə muftasının belə nasazlığı aşağıdakı səbəblərdən ola bilər:

İlişməni işdən ayıran muftanın dayaq yatağı ilə ayırma linglərinin içəri ucları arasında ara məsafənin çox olması. Bu nasazlığı aradan qaldırmaq üçün ilişmə muftası pedalının sərbəst gediş məsafəsini nizamlamaq lazımdır;

Aparılan disklərin çəpləşməsi, yaxud qabarması nəticəsində disklər arasında ara məsafənin qeyri-bərabər olması. Bu nasazlıq adətən disklər sürüşərək yerində fırlanma nəticəsində qızdıqda baş verir. Bu nasazlığı diskləri yenisi ilə dəyişməklə aradan qaldırırlar.

Friksion üstlüyü qırılması. Qırılmış üstlük aparıcı və aparılan disklər arasında tıxac əmələ gətirərək ilişmə muftasının tam işdən açılmasına imkan vermir. Bu halda ilişmə muftasını sökməli və üstlüyü dəyişməli.

Sıxıcı diskin çəpləşməsi. İlişməni işdən ayırdıqda aparən disk aparılan diskə qismən sıxıldıqda davam edir. Belə nasazlıq ilişmənin ayırma linglərinin içəri ucları bir səviyyədə yerləşmədikdə baş verir, bu halda ilişmə muftası linglərinin vəziyyətini nizamlamaq lazımdır.

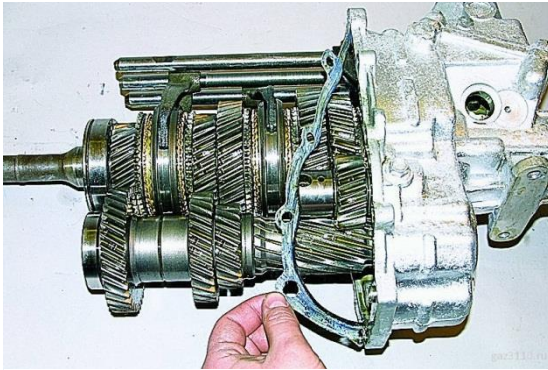
İlişmənin kəskin qoşulması. Belə nasazlıq işdən ayırma muftasının yönəldici oymaqla çəpləşməsi nəticəsində baş verə bilər. Bu nasazlığı aradan qaldırmaq üçün həmin detalları dəyişmək lazımdır.

- **Ötürmələr qutusunun təmiri**

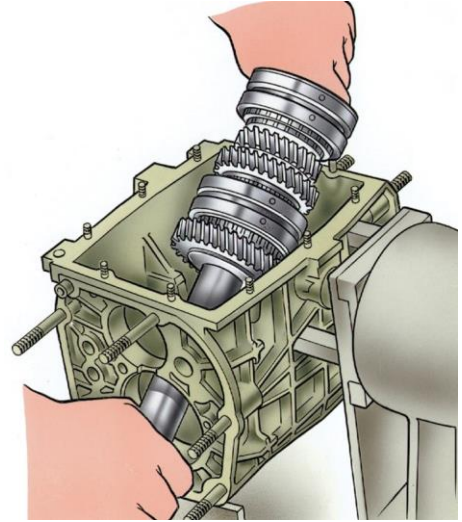
Ötürmələr qutusunun sökülməsi və yığılması stend üzərində xüsusi çıxardıcılar, açarlar və sağanaqlar vasitəsilə aparılır.

Mexaniki idarəetməli ötürmələr qutusunun yataqlarının əsas nasazlıqları. diyirlənmə yataqlaraltı deşiklərin və geriyyə hərəkətin dişli çarxlar bloku oxunun yeyilməsi, yivli deşiklərin içərisində yivlərin kəsilməsi və çatların əmələ gəlməsidir. Yeyilmiş yataqları, deşikləri və oxu əlavə detal oymaqlar qoymaqla bərpa edirlər. Yivlər iki addım kəsilmişsə yiv yenidən açılmalıdır. Yivlər iki addımdan çox kəsildikdə və ya yeyildikdə təmir ölçüləri artırılmış yivlərin açılmasını tələb edir. Ümumi uzunluğu 100 mm-dən çox olan ikidən artıq çatlağı və geriyyə hərəkətin dişli çarxlar blokunun oxaltı deşiyindən keçən çatlaqları olan ötürmələr qutusu karteri çıxış edilir.

Valların (aparən, aralıq və aparılan) aşağıdakı əsas nöqsanları olur: oymaqlaraltı və ya yataqların halqaaltı boyunlarının yeyilməsi, yivlərin tutulması, kəsilməsi və ya yeyilməsi, şlislər üzərində kəsilmələr. Yeyilmiş boyunları xromlama, poladlama və ya üstəritmə ilə bərpa edirlər, şlislərə üstəridirlər.



Şəkil 4.6 Ötürmələr qutusunun sökülməsi



Şəkil 4.7 Ötürmələr qutusunun yığılması

Ötürmələr qutusu dişli çarxlarının aşağıdakı əsas nasazlıqları olur: dişlərin yeyilməsi, sınıması və ovulması. Bu hallar müşahidə edilərsə, onlar çıxış edilərək yeniləri ilə əvəzlənilir.

Ötürmələr qutusu qapağında aşağıdakı nöqsanlar olur: çatlaqlar və sınımalar, qacımalar, yivlərin kəsilməsi, yuvalar və deşiklərin yeyilməsi. qapağın sınımış hissələrini qaynaq edirlər, çatlaqları isə əgər onlar boltaltı deşiklərin yarından çoxunu əhatə etməsə və ötürmələri dəyişən sürüngəclərlə deşiklərdən keçməsə, qaynaq edirlər.

Avtomatik idarəetməli ötürmələr qutusu çox mürəkkəb mexanizm olduğundan ciddi yanaşma tələb edir. Avtomatik idarəetməli ötürmələr qutusu avtomobilin



Şəkil 4.8 Avtomatik ötürmələr qutusu

digər hissələri kimi əvvəlcədən diaqnostika edilməli, nasazlıq və onun səbəbləri araşdırılmalıdır. Bunu üçün əvvəlcə vizual baxış, sonra test-drayv, daha sonra elektron diaqnostika və nəhayət hidravlik diaqnostika aparılmalıdır. Avtomat ötürmələr qutularının təmirində ən çox aşağıdakı işlər yerinə yetirilir:

- *Avtomobildən ötürmələr qutusunun çıxarılması;*
- *Düyünlərə sökülməsi və gizli nöqsanların aşkarlanması;*
- *Təmir müəssisəsi ilə sifarişçinin təmir addımlarına dair razılaşmaları;*
- *Nöqsanların aradan qaldırılması;*
- *Ötürmələr qutusunun yığılması;*
- *Hidrotransformatorun yoxlanması;*
- *Ötürmələr qutusunun avtomobilin üzərinə quraşdırılması;*
- *Ötürmələr qutusu ilə əlaqəli elektron qovşaqlara baxış;*
- *Ötürmələr qutusunun tənzimlənməsi və uyğunlaşdırılması (adaptasiyası);*
- *Avtomobili idarə edərək ötürmələr qutusunun işini müxtəlif rejimlərdə sınaqdan keçirmək.*

• **Kardan ötürməsinin təmiri**

Kardan ötürməsi detallarının nasazlıqlarını aradan qaldırmaq üçün onu avtomobildən çıxarırlar

və stend üzərində sökürlər. Kardan ötürməsinin əsas nasazlıqları: çarpazın boyunlarının, yataqlarının, kipləşdiricilərin, şlislərin yeyilməsi, valların əyilməsi və ya burulması, aralıq valı dayaq yatağının yeyilməsidir. Müasir avtomobillərin çoxunda kardan çarpazlarını birdəfəlik hazırlayırlar və xarab olduqda yenisi ilə əvəzləyirlər. Elə çarpazlar da vardır ki (yük avtomobillərində), onların bərpası mümkündür. Çarpazın yeyilmiş yataqları və kipçəkləri yenisi ilə əvəz edirlər. İynəli yataqların hətta bir diyircəyi çatmadıqda onları istismar etmək olmaz. Əgər çarpazın boyunlarında diyircəklərdə əzinti olarsa onda çarpazı yataqlarla birlikdə yığılmış halda dəyişmək lazımdır.

Kardan oynaqlarının yeyilmiş şlislərini yenisi ilə əvəz edirlər.

Burulması, yeyilməsi olan, şlisləri əzilmiş valları yenisi ilə əvəz edirlər.



Şəkil 4.9 Kardan ötürməsinin sökülməsi



Şəkil 4.10 Kardan ötürməsinin sökülmüş hissələri

- **Aparan körpülərin detallarının təmiri**

Baş ötürmənin, differensialın detallarında və yarımoxlarda əsas nasazlıqlar: dişlərin yeyilməsi və ya sınıması, baş ötürmənin dişli çarxlarının düzgün nizamlanmaması, yataqların və onların oturdulma yerlərinin yeyilməsi, çarpazın boyunlarının, satellitlərin kipçəklərin və onların oturdulma yerlərinin yeyilməsidir.

Təmir işlərini aparmaq üçün aparan körpünü avtomobildən çıxarırlar və onun ayrı-ayrı qovşaq və detallarının qismən və ya tam sökülməsini aparırlar.

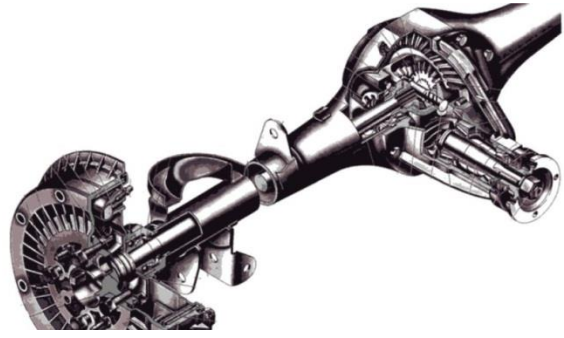
Aparan körpü karterində ən çox aşağıdakı nöqsanlar qarşıya çıxır:

çatlaqlar, əyilmə, təkər toplarının xarici və daxili yataqaltı boyunlarının yeyilməsi, yivlərin yeyilməsi və kəsilməsi. Çatlaqların qaynaqla bərpa edirlər. Aparan körpü karterinin əyilməsini stend üzərində düzəltməklə aradan qaldırırlar. Təkər toplarının yataqlarını bərkidən qaykaaltı kəsilmiş və ya yeyilmiş yivləri üstəritmə ilə və ya vibraqövs üsulu ilə bərpa edirlər.

Differensialın çarpazının əsas etibarlı ilə millərinin səthində yeyilmə və cızıqlar olur. Bunları təmir ölçüsü üzrə paradaqlama, üstəritmə, xromlama və poladlama ilə aradan qaldırırlar.

Yarımoxların burulma, əyilmə, şilislərin, deşiklərin və yivlərin yeyilməsi kimi nasazlıqları ola bilər. burulmuş yarımox çıxardaş edilir. Əyilmiş yarımoxu əyilmə aradan qalxana qədər press altında düzəldirlər.

Təkər toplarının aşağıdakı nasazlıqları olur: yataqların, halqaaltı və təkərləri bərkidən sancaqların deşiklərinin yeyilməsi, əyləc barabanını bərkidən flansın qacıması. Yataqaltı yeyilmiş deşikləri təmir oymaqları qoymaqla və ya üstəritmə ilə bərpa edirlər. tərtibat üzərində təkər topunun içərisində uyğun gələn ölçü altında yuva yonurlar. Sonra təmir oymaqları presləyirlər və onun deşiyini nominal ölçü üzrə emal edirlər. təkərlərin bərkitmə sancaqları üçün olan yeyilmiş deşikləri də oymaq qoymaqla təmir edirlər.



Şəkil 4.11 Aparan körpünün reduktoru



Şəkil 4.12 Differensial qutusu yığılmış halda



Şəkil 4.13 Differensial çarpazı və satellitləri



Şəkil 4.14 Yarıox və aparən körpünün bəzi detalları



4.4.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- İstənilən modeldən olan mexaniki idarəetməli avtomobilin ilişmə muftasının yerində fırlanması nasazlığının səbəblərinin aradan qaldırılmasına dair digər mənbələrdən istifadə etməklə axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- İstənilən modeldən olan mexaniki idarəetməli avtomobilin ilişmə muftasında ilişmənin tam ayrılmaması nasazlığının səbəblərinin aradan qaldırılmasına dair digər mənbələrdən istifadə etməklə axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- İstənilən modeldən olan mexaniki idarəetməli avtomobildə ilişmənin kəskin qoşulması nasazlığının səbəblərinin aradan qaldırılmasına dair digər mənbələrdən istifadə etməklə axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Mexaniki idarəetməli ötürmələr qutusunun yataqlarının əsas nasazlıqlarına dair digər alternativ mənbələrdən axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Ötürmələr qutusunun vallarının nöqsanlarının radan qaldırılmasına dair başqa mənbələrdən axtarışlar aparın və təqdimatını hazırlayın;
- Avtomatik ötürmələr qutusunun təmirinə dair digər mənbələrdən axtarış aparın, nəticələrinizin qeydiyyatını tutun və təqdimatını hazırlayın.



4.4.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

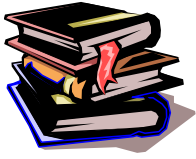
“Avtomobilin transmissiyasının mexanizmlərini, düyünlərini və hissələrini təmir edir”

- İlişmə muftasında baş verə biləcək nasazlıqları necə təsvir edərdiniz?
- İlişmənin tam ayrılmamasının səbəbləri nə ola bilər və bu nasazlığı necə aradan qaldırmaq olar?
- İlişmə muftasının yerində fırlanmasının səbəbləri nə ola bilər və bu nasazlığı necə aradan qaldırmaq olar?
- İlişmənin kəskin qoşulmasının səbəbləri nə ola bilər və bu nasazlığı necə aradan qaldırmaq olar?
- Mexaniki idarəetməli ötürmələr qutusunun nöqsanlarını necə təsvir edərdiniz?

- Ötürmələr qutusunun apararı, aralıq və aparılan vallarının nöqsanları və bu nöqsanların aradan qaldırılmasını necə izah edə bilərsiniz?
- Ötürmələr qutusunun qapaqlarının nöqsanları və təmirini necə şərh edə bilərsiniz?
- Avtomatik idarə olunan ötürmələr qutusunun təmirini yerinə yetirərkən əsasən hansı təmir işləri görülür?
- Apararı körpülərin baş ötürmələrinin nasazlıqlarını necə təsvir edərdiniz?
- Baş ötürmənin dişli çarxlarının əlaqələndirilməsinin qurulmasını necə aparadınız?
- Differensialların hansı nasazlıqlarını sadalaya bilərsiniz və bu nasazlıqları necə aradan qaldırma olar?
- Əyilmiş apararı körpü karterinin bərpası mümkündürmü?
- Əyilmiş yarımoxların bərpasına dair hansı fikirləri söyləyərdiniz?

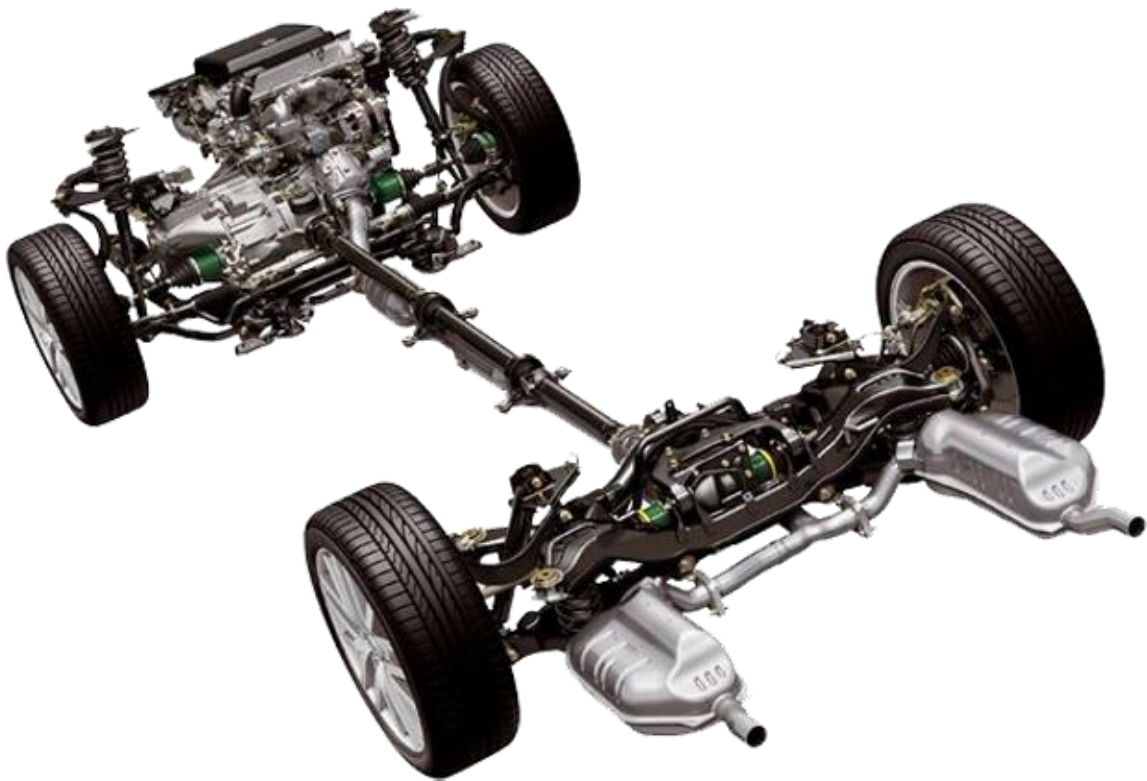
Təlim nəticəsi 5: Avtomobilin hərəkət hissəsinin texnoloji sənədlərə uyğun təmirini bacarır

5.1.1 Avtomobilin hərəkət hissəsini təmirə hazırlayarkən ilkin sənədləşdirməni tərtib edir



- **Avtomobilin hərəkət hissəsinin təmirə hazırlanmasının ilkin sənədlərinin hazırlanması**

Təmirə işdə baş verən və ya texniki qulluq zamanı aşkara çıxarılan nasazlıqların aradan qaldırılması ilə avtomobilin bərpaedilmə və işləmək qabiliyyətinin bərpa olunması təmin edilir. Təmir zamanı avtomobilin nasaz aqreqləri, qovşaqları və onların hissələrinin ilə sökülmə, nizamlama, yığılma, qaynaq işləri və s. işlər aparılır. Hərəkət hissəsi avtomobilin əsas hissələrindən biridir. Bilirik ki, hərəkət hissələri avtomobilin növündən və



Şəkil 5.1 Avtomobilin hərəkət hissəsi

təyinatından asılı olaraq müxtəlif cür aqreqlərdən və qovşaqlardan təşkil edilir.

Avtomobillərin təmirə qəbulu sifarişçinin iştirakı ilə qəbuledici şəxs tərəfindən aparılır və qəbul-təhvil aktı tərtib olunur. Qəbuledici şəxsə avtomobilin hərəkət hissəsinin aqreqlərinin yeyilmə dərəcəsini və onların komplektliliyini müəyyən etmək məqsədilə onun ayrı-ayrı aqreqlərini açmağa icazə verilir. Həmin şəxs tərəfindən diaqnostik yoxlamalar aparılır, ilkin nöqsanlar aşkar edildikdən sonra sifarişçiyə bu haqda məlumat verilir. Diaqnostikanın nəticələrinin göstəriciləri də qəbul-təhvil aktında göstərilir. Sifarişçinin nəzərinə çatdırılır ki, təmir işləri aparılarkən ilkin diaqnostikada görünməyən, lakin bərpası mütləq olan nasazlıq da aşkarlanar bilər və bu haqda da aktda qeydlər edilir. Aktda eyni zamanda təmirə qəbul edilən avtomobilin üzərində olan əşyalar və onların sayları, təmirə qədər getdiyi yolun spidometrdeki göstəricisi də qeyd edilir. Akt sifarişçi və təmir müəssisəsinin məsul əməkdaşı tərəfindən imzalanır, aktın bir surəti sifarişçiyə verilir.

Qəbul zamanı avtomobilin hərəkət hissəsi elementlərində aşkarlanan nasazlıqları və onların aradan qaldırılma yolları (təmir etmək və ya yenisi ilə əvəzləmək) qeyd edilən cədvəl tutulur. Məsələn:

Hərəkət hissəsinin elementlərinin təmiri üzrə nəzərdə tutulanlar		
1	Avtomobilin çərçivəsinin sökülməsi və quraşdırılması	1
2	Avtomobilin çərçivəsinin uzununa tirinin əyilməsinin düzəldilməsi	1
3	Avtomobilin eninə tirinin əyilməsinin düzəldilməsi	1
4	Çərçivənin üzərindəki çatlaqların bərpa edilməsi	1
5	Çərçivənin qopmuş və ya boşalmış pərçimlərinin yeniləndirilməsi	1
6	Ressorların təmiri	1
7	Amortizatorların təmiri və dəyişdirilməsi	1
8	Asqı yaylarının dəyişdirilməsi	1
9	Qabaq asqının təmiri	1
10	Təkər topu yastıqlarının dəyişdirilməsi	1
11	Kürəvi dayaqların dəyişdirilməsi	1
12	Qabaq asqı dəstəklərinin təmiri	1

Cədvəl 1. Hərəkət hissəsinin təmiri üçün nəzərdə tutulan işlər



5.1.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Təmir zamanı avtomobilin hərəkət hissəsinin nasaz aqreqlərinin sökülməsinə və təmirinə dair sənədlərin hazırlanmasına başqa mənbələrdən istifadə edərək axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Avtomobilin hərəkət hissəsi ilə əlaqədar təmirə qəbulu və təmirlə əlaqədar qəbul-təhvil aktının hazırlanmasına dair digər mənbələrdən istifadə edərək axtarışlar edin və təqdimat üçün hazırlayın;
- Bizim təqdim etdiyimiz hərəkət hissəsinin təmiri üçün nəzərdə tutulan işlər sırasından çərçivənin pərçimlənməsi qaydalarına dair alternativ mənbələrdən axtarışlar edin, əldə etdiklərinizin qeydiyyatlarını aparın və təqdimat üçün hazırlayın.



5.1.3 Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Avtomobilin hərəkət hissəsinin təmirə hazırlayarkən ilkin sənədləşdirməni tərtib edir”

- Ümumi halda avtomobilin təmiri anlamını necə təsvir edərdiniz?
- Təmir zamanı aparılan işlərə dair nümunələr səsəndirə bilərsinizmi?
- Avtomobilin təmirə qəbulunu necə təsvir edə bilərsiniz?
- Qəbul-təhvil aktında nələrin qeyd edilməsinin izahını verə bilərsinizmi?
- Qəbul zamanı avtomobilin hərəkət hissəsinin elementlərində aşkarlanan nasazlıqlara dair tutulan cədvəldə nələ qeyd edilir və bu cədvəlin tutulması vacibdirmi?

5.2.1 Avtomobilin hərəkət hissəsinin sökülməsini nümayiş etdirir



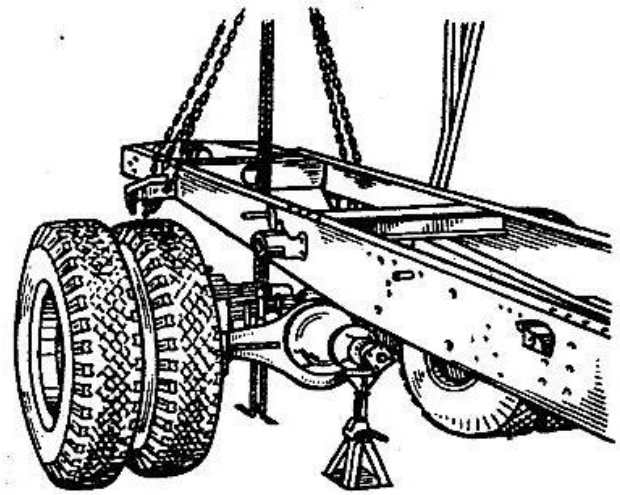
• Avtomobilin hərəkət hissəsinin sökülməsi

Avtomobilin hərəkət hissəsinin sökülməsi, sökülən aqreqlərin hissələrə ayrılması təmir işlərinin çətin hesab edilən əməliyyatlarından biridir. Bildiyimiz kimi avtomobilin hərəkət hissəsinə qabaq və arxa asqılar, təkərlər və şinlər aiddir.

Avtomobilin istismarı zamanı hərəkət hissəsinin təkəşinləri deyil, asqıların bir çox detalları: ressorlar (yayalar) amortizatorlar, dartqılar, stabilizatorlar və şiddətli yeyilmələrə məruz qalırlar və zaman keçdikcə təmirələrə ehtiyacları yaranır. Hərəkət hissəsinin sökülməsinə təkərlərlərin, asqıların və körpü-

lərin çərçivədən ayrılması əməliyyatını yerinə yetirməklə başlanılır. Minik avtomobillərində isə bu iş təkərlərin çıxarılması, qabaq və arxa körpülərin avtomobilin kuzasından sökülərək ayrılması və asqıların çıxarılması ilə başlanılır. Bu əməliyyatlar olduqca ehtiyatla yerinə yetirilməli və əməliyyatların icrası zamanı xüsusi alətlərdən, stendlərdən və tərtibatlardan istifadə edilməlidir.

Asqıların və amortizatorların sökülməsinə avtomobil xüsusi domkratlarla müəyyən hündürlüyə qaldıraraq sökmə işlərini yerinə yetirmək üçün stend üzərinə qoyulur və sökmə icra olunur. Asqılar və amortizatorları da çərçivədən və körpülərdən sökərək aralayırırlar.



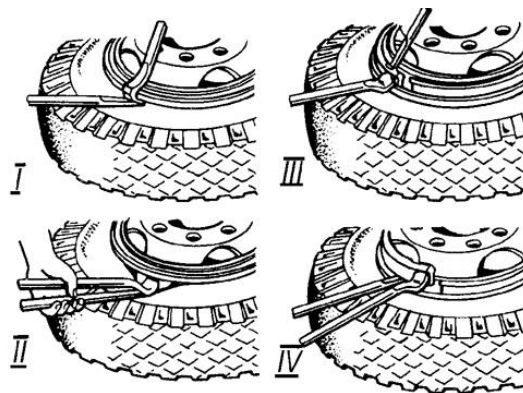
Şəkil 5.3 Avtomobilin arxa körpüsünün çərçivədən ayrılması



Şəkil 5.4 Minik avtomobilinin qabaq körpüsünün kuzadan çıxarılması



Şəkil 5.5 Asqıların avtomobilin körpüsündən və çərçivəsindən ayrılması



Şəkil 5.6 Yük avtomobillərinin şinlərinin diskdən çıxarılması



5.2.2 . Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- İstənilən markadan olan minik avtomobilinin (marka seçimində tələbələr sərbəstdirlər) asqılarının sökülməsinə dair başqa mənbələrdən axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- İstənilən markadan olan yük avtomobilinin (marka seçimində tələbələr sərbəstdirlər) asqılarının sökülməsinə dair başqa mənbələrdən axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Minik avtomobilinin şininin təkərdən ayrılması işlərinin yerinə yetirilməsinə dair digər mənbələrdən istifadə etməklə axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Yük avtomobilinin şininin təkərdən ayrılması işlərinin yerinə yetirilməsinə dair digər mənbələrdən istifadə etməklə axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Yük avtomobilinin çərçivənin avtomobilin qabaq və arxa körpülərindən ayrılması əməliyyatına dair axtarışlar aparın və təqdimatını hazırlayın.



5.2.3 Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Avtomobilin hərəkət hissəsinin sökülməsini nümayiş etdirir”

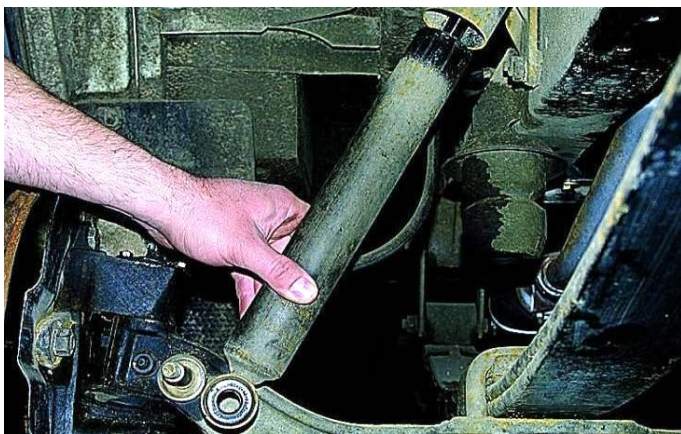
- Minik avtomobilinin hərəkət hissəsinin sökülməsini necə təsvir edərdiniz?
- Yük avtomobilinin hərəkət hissəsinin sökülməsini necə təsvir edərdiniz?
- Qabaq və arxa asqıların sökülməsi qaydalarını necə izah edərdiniz?
- Hərəkət hissəsinin sökülməsində texniki təhlükəsizlik qaydalarına əməl etməni necə şərh edərdiniz?

5.3.1 Avtomobilin hərəkət hissəsinin yığılmasını və onların düyün və mexanizmlərini dəyişdirir

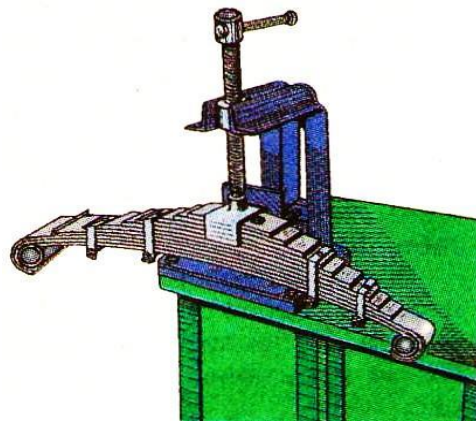


• Avtomobilin hərəkət hissəsinin yığılması

Avtomobilin hərəkət hissəsinin yığılması əməliyyatının ardıcılığı onun sökülməsi əməliyyatlarının əksinə yerinə yetirilməsi kimi başa düşülür. Belə ki, yığma əməliyyatının birinci quraşdırılan hissəsi sökülmə zamanı hərəkət hissəsindən



Şəkil 5.7 Amortizatorların bərkidilməsi



Şəkil 5.6 Ressor paketinin yığılması

axırını çıxarılmış hissə olmalıdır, sonuncu quraşdırılmalı hissə isə sökülmə zamanı ən birinci çıxarılmış hissə olacaqdır.

Sökülmüş hissələrin hər hansı bir nasazlıqları bərpa edildikdən və ya sökülən hissələrdən çıxdaş edilmişlərin yeniləri ilə əvəz etdikdən sonra yığıma əməliyyatları yerinə yetirilməyə başlanılır. Hərəkət hissəsinin ciddi təmiri onun nə hansı bir hissəsinin dəyişdirilməsi ilə yerinə yetirilir. Belə olmadıqda dəyişilməyən nasaz hissə digər hissələrin tezliklə sıradan çıxmalarına səbəb olacaqdır. Odur ki, təmir zamanı bu amil ciddi nəzərə alınmalıdır. Nəzərə alınmalıdır ki, hərəkət zamanı zərbələrin böyük əksəriyyətini hərəkət hissəsinin asqıları və amortizatorları qəbul edir, bu baxımdan bu elementlərin hər zaman saz saxlanması, onların texniki vəziyyətlərinin hər an nəzarətdə saxlanması həm avtomobilin istismar ömrünü uzadır, həm də sürücünün avtomobillə hərəkətdə olarkən həyat sağlamlığının təminatçısına çevrilir. Sökülmüş asqıların yararlılığının yoxlanmasını avtomobilin və ya xüsusi stendin üzərində aparırlar. Yoxlanma vaxtı əsasən asqıların elastikliyi normada olub-olmaması, amortizatorların işəyararlı olub-olmaması yoxlanılır. Ressorların texnoloji addımlar gözlənilməklə yığılması xüsusi tərtibatların üzərində aparılır və tam paket halına gətirildikdən sonra avtomobildə uyğun yerdə quraşdırılır. Ressorlar bərkidilmə yerlərinə etibarlı bərkidilməlidir. Amortizatorların da yığılması ressorların və ya yayların bərkidilməsinə uyğun olaraq diqqətlə aparılmalı və birləşmənin etibarlılığı təmin edilməlidir. Şinlərin də diaqnostikası, təkərlərə (disklərə) taxılması və təmiri xüsusi avadanlıqların üzərində yerinə yetirilir.



Şəkil 5.8 Şinlərin təmiri və diaqnostikası üçün avadanlıq



5.3.2 Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- İstənilən markadan olan minik avtomobilinin (marka seçimində tələbələr sərbəstdirlər) asqılarının yığılmasına dair başqa mənbələrdən axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- İstənilən markadan olan yük avtomobilinin (marka seçimində tələbələr sərbəstdirlər) asqılarının yığılmasına dair başqa mənbələrdən axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Minik avtomobilinin şininin təkərdən yığılması işlərinin yerinə yetirilməsinə dair digər mənbələrdən istifadə etməklə axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Yük avtomobilinin şininin təkərdən yığılması işlərinin yerinə yetirilməsinə dair digər mənbələrdən istifadə etməklə axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın;
- Yük avtomobilinin çərçivəsinin avtomobilin qabaq və arxa körpülərindən yığılması əməliyyatına dair axtarışlar aparın və təqdimatını hazırlayın.



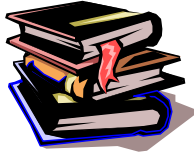
5.3.3 Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Avtomobilin hərəkət hissəsinin yığılmasını və onların düyn və mexanizmlərini dəyişdirir”

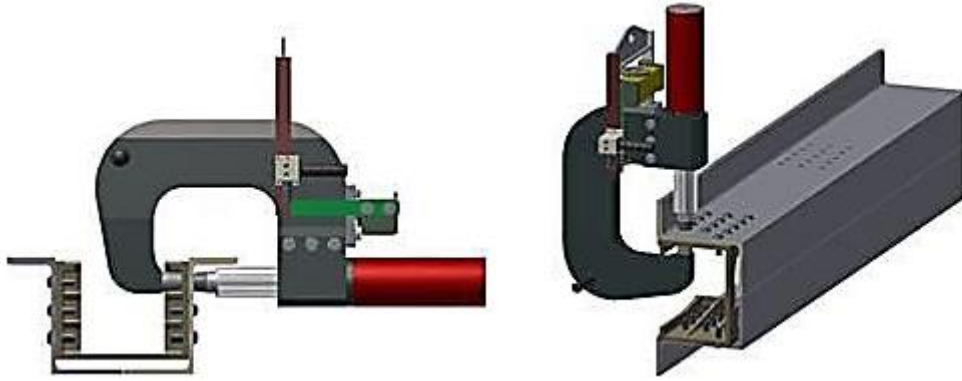
- Minik avtomobilinin hərəkət hissəsinin yığılmasını necə təsvir edərdiniz?
- Yük avtomobilinin hərəkət hissəsinin yığılmasını necə təsvir edərdiniz?
- Qabaq və arxa asqıların yığılmasını qaydalarını necə izah edərdiniz?
- Hərəkət hissəsinin yığılmasında texniki təhlükəsizlik qaydalarına əməl etməni necə şərh edərdiniz?

5.4.1 Avtomobilin hərəkət hissəsinin mexanizmlərini, düyünlərini və hissələrini təmir edir



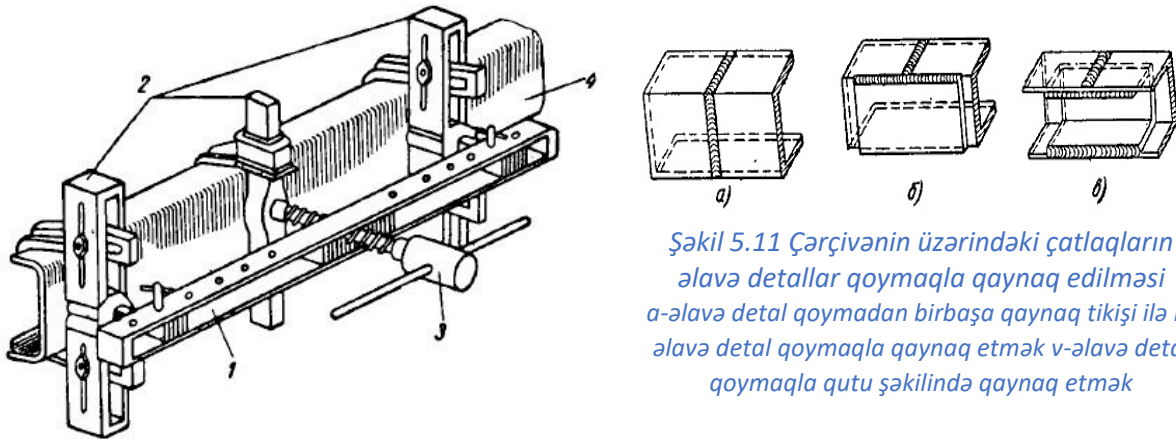
• Çərçivənin təmiri

Çərçivələrin əsas nasazlıqları: tirlərin (lonjeronların) və eninə qolların əyilməsi, çatlamalar, pərçiməli çatlamalar, pərçimli birləşmələrin möhkəmliyinin pozulması. Əyilmələr və əmələ gələn çatlar avtomobilin düzgün istismar edilməməsi nəticəsində baş verir. Əsaslı təmir zamanı çərçivə tam sökülür, detalları yuyulur və



Şəkil 5.9 Çərçivənin hidravlik pərçimləmə tərtibatı

diqqətlə nəzərdən keçirilir. Çərçivənin pərçimli birləşmələrini sökmək üçün pnevmatik kəsici çəkiçlərdən istifadə edilir. Çərçivənin yarasız detallarını yenisi ilə əvəz edirlər. Əyilmiş tirləri və eninə qolları soyuq halda press və ya xüsusi stendlər üzərində düzəldirlər. Çərçivənin detalları üzərindəki çatları əlavə detallar qoyaraq qaynaq etməklə və ya onlarsız qaynaq etməklə aradan qaldırırlar. Eninə qolları bərkidən pərçimlər üçün dəşiklərdən keçən çatlar olarkən, zədəli sahələri kəsir və əlavə detal qaynaq edirlər. boşalmış pərçimləri kəsirlər və onların yerinə yenisini qoyurlar. Pərçimləməni hidravlik pərçim qurğusu ilə yerinə yetirirlər.



Şəkil 5.10 Çərçivənin düzləndirilməsi üçün tərtibat
1-tir 2-əl mənğanəsi 3-yiv 4-çərçivənin tiri

• Asqıların təmiri

Bildiyimiz kimi asqılar avtomobilin növündən asılı olaraq ressorlardan və ya yaylardan təşkil edilir. Ressorların aşağıdakı nasazlıqları ola bilər: təbəqələrin sınması, elastikliyi itirməsi, mərkəzi boltun kəsilməsi, ressor qulaqlarının oymaq və barmaqlarının yeyilməsi, ressorun söykəndiyi

kronşteynin barmaqlarının və oymaqlarının yeyilməsi. Nasazlıqları aradan qaldırmaq üçün çıxarılmış ressoru sökürlər, təbəqələri qələvi məhlulu içərisində yuyurlar və yoxlanıb çeşidlənmə prosesini aparırlar. Sınımış və çatlamış təbəqələri yenisi ilə dəyişirlər.

Ressor qulaqları içərisində və kronşteynlərdə yeyilmiş oymaqları preslə çıxardır və dəyişirlər.

Yığılmış ressorlar stend üzərində sınaq edilməlidir. Sınaq etməzdən əvvəl ressor müəyyən yük altında oturdulur. Yığılmış ressoru pres üzərində yerləşdirir və ressor tam düzələnə qədər orta hissədə şpindellə sıxırlar (bu halda əyilmə oxu sifira bərabər olur). Sonra ressoru



Şəkil 5.14 Yayların diaqnostikasının aparıldığı avadanlıq SS20

yavaş-yavaş boşaldaraq, əyilmə oxunu yoxlayırlar və onun üzərindən düzələnə qədər bir dəfə də sıxırlar. Həmin yüklə ressorun təkrar oturdulması əyilmə oxunu dəyişməməlidir. Ressorun əyilmə oxu azalarsa o, istifadə üçün yarasız hesab edilir. Əyilmə oxunun yüklənmə miqdarı hər bir avtomobil üçün müəyyən edilmiş texniki şərtlərdə göstərilmişdir.

Yayların əsas nasazlıqları onların elastikliklərini itirməsi, qırılması və ya hədsiz korroziyaya uğraması nəticəsində funksiyasını yerinə yetirə bilməməsi ola bilər. Yayların elastikliyi normaya uyğunluğunu xüsusi tərtibatların üzərində diaqnostikasını aparırlar. Diaqnostika aparatı ilə yayın oturmasını, həndəsi ölçülərinin pozulmasını və s. Yoxlayırlar. Elastikliyi itirmiş və ya öz funksiyalarını yerinə yetirə bilməyən yayları yeniləri ilə dəyişirlər.

• Amortizatorların təmiri



Lingli amortizatorların əsas nasazlıqları onlardan mayenin axması və lingin bərk hərəkət etməsidir. Amortizatorun daxilindəki mayenin axmasının başlıca səbəbi avtomobil sürətlə hərəkətdə olarkən onları kəskin zərbə altına salınmalarıdır. Nasazlıqları aradan qaldırmaq üçün amortizatoru avtomobildən çıxarıb təmizləyirlər və ağ neftin içərisində yuyurlar. Sonra qismən və ya tam sökmə aparırlar. Əvvəlcə klapanların tıxaclarını və maye qəbul edilən yerin tıxacını açaraq gövdədəki mayeni təmiz qaba boşaldırlar. Sonra amortizatorun işlək klapanlarını çıxarıb təmizləyərək diqqətlə yoxlayırlar. Zədəsi olmayan klapanları öz yuvalarında yerləşdirirlər. Klapanların tıxacları altına yeni alüminium araqatları qoyurlar.



Şəkil 5.12 Ressorların əyilmə oxunun yoxlanılması



Şəkil 5.13 Yığılmış ressorun quraşdırılması



Şəkil 5.15 Yayların yerlərinə quraşdırılması

Porşenlərin vəziyyətlərini yoxlamaq üçün amortizator tam sökülməlidir. Bunun üçün xüsusi açarla silindrlərin qapaqlarını açirlar.

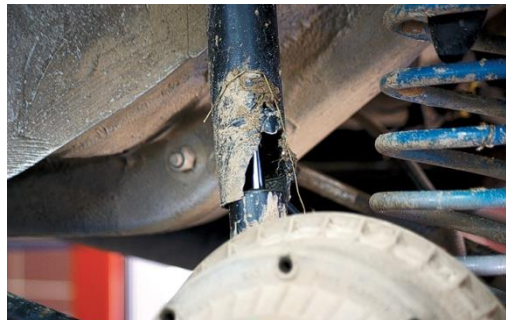
Porşenlər silindrin içərisində ilişmədən hərəkət etməli və onların yeyilməsi olmamalıdır. Vintaçanla yayın stopor halqasını və porşenlərdən buraxıcı klapaları çıxarırlar. Yaralı klapaları öz yerlərinə yerləşdirirlər.

Amortizatorun yığılmasını sökülmənin əksinə ardıcılıqla yerinə yetirirlər. bu zaman amortizator valının qaykasını 4-5 kQm. momentlə, silindrlərin qapaqlarını isə 45 kQm. momentlə çəkib bağlayırlar. Amortizator gövdəsinin içərisinə maye töküldükdən sonra lingi döndərməklə porşenlərin yüngül və səlis hərəkət etmələrini sınaqdan keçirirlər.

Teleskopik amortizatorun əsas nasazlıqları mayenin axması və rəqslərin qeyri-müntəzəm söndürülməsidir.



Şəkil 5.16 Amortizatorlar



Şəkil 5.17 Nasaz hala düşmüş amortizator

aşağı deşiyini mənğənədə sıxırlar və onu yuxarı deşikdən tutub bir neçə dəfə yırgalayirlar. İki tərəfə hərəkət etdirərkən amortizator eyni müqaviməti göstərsə, bu halda o saz haldadır. Amortizatorun bərabər olmayan müqaviməti və müntəzəm olmayan hərəkəti onun nasazlıq əlamətidir. Belə amortizatoru tam sökürlər və onların yeyilmiş və ya zədələnmiş detallarını dəyişdirirlər.

Porşen ştokunun cilalanmış səthlərinin cızılması və ya yeyilməsi olarsa o dəyişilməlidir.

Amortizatoru yığıldıqdan sonra səssiz işləməsi və texniki şərtlərə uyğun olan müqavimət yaratması üzrə yoxlayirlar. Sınağı xüsusi qurğu üzərində keçirirlər.

Mayenin axması ştokun kipləşdiricilərinin yeyilməsi üzündən baş verir. əgər bu halda çənin qaykasını 25 kQ-dan çox olmayan qüvvə ilə çəkməklə nasazlıq aradan qaldırılmazsa, onda amortizator qismən sökülməli və bütün kipləşdiricilər yeniləri ilə əvəz edilməlidirlər. Amortizatorları dartılmaya və sıxılmaya müqavimət qabiliyyəti üzrə yoxlayirlar.

Bundan ötrü

amortizatorun



Şəkil 5.18 Amortizator hissələrə sökülmüş halda



5.4.2 Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Əyilmiş çərçivə tirlərinin düzləndirilməsinə dair başqa mənbələrdən istifadə etməklə axtarışlar aparın və əldə etdiklərinizin təqdimatını hazırlayın.
- Çərçivənin pərçiməli çatlamalarının bərpa edilməsinə dair digər mənbələrdən istifadə etməklə axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın.
- Çərçivənin üzərində çatların qaynaqla bərpasına dair alternativ mənbələrdən istifadə etməklə axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın.
- Ressorların elastikliyinə yoxlanmasına dair digər mənbələrdən istifadə etməklə axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın.
- Ressorların yığılmasına dair başqa mənbələrdən istifadə etməklə axtarışlar aparın və təqdim edilmək üçün hazırlayın.

- Yayların diaqnostikasına dair alternativ mənbələrdən istifadə etməklə axtarılar aparın və təqdim olunmaq üçün hazırlayın.
- Ressorların quraşdırılma qaydalarına dair axtarışlar aparın və təqdim olunmaq üçün hazırlayın.
- Yayların quraşdırılma qaydalarına dair axtarışlar aparın və təqdim olunmaq üçün hazırlayın.
- Çərçivənin pərçimlənməsinə dair digər mənbələrdən axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın.



5.4.3 Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Avtomobilin hərəkət hissəsinin mexanizmlərini, düyünlərini və hissələrini təmir edir”

- Çərçivənin nasazlıqlarını necə təsvir edərdiniz?
- Çərçivənin tirlərinin və onları birləşdirən qolların bərpasını necə izah edə bilərsiniz?
- Çərçivənin üzərindəki çatlamaların bərpa üsullarını bərpasını necə izah edə bilərsiniz?
- Çərçivənin pərçimlənməsini qaydalarını necə şərh edə bilərsiniz?
- Asqıların nasazlıqlarını necə təsvir edərdiniz?
- Ressorların elastikliyinə yoxlanması necə aparılır?
- Yayların diaqnostikasının hansı üsullarını qeyd edə bilərsiniz?
- Ressorların quraşdırılma qaydalarını necə şərh edə bilərsiniz?
- Yayların quraşdırılma qaydalarını necə şərh edə bilərsiniz?

Təlim nəticəsi 6: Avtomobilin idarəetmə orqanlarının texnoloji sənədlərə uyğun təmirini bacarır

6.1.1 Avtomobilin idarəetmə orqanlarını təmirə hazırlayarkən ilkin sənədləşdirməni tərtib edir



- **Avtomobilin idarəetmə orqanlarının təmirə hazırlanmasının ilkin sənədlərinin hazırlanması**

Avtomobillərin təmirə qəbulu sifarişçinin iştirakı ilə qəbuledici şəxs tərəfindən aparılır və qəbul-təhvil aktı tərtib olunur. Qəbuledici şəxsə avtomobilin idarəetmə orqanlarının nasazlıq və yeyilmə dərəcəsini və onların komplektliliyini müəyyən etmək məqsədilə onun ayrı-ayrı aqreqlərini açmağa icazə verilir. Həmin şəxs tərəfindən diaqnostik yoxlamalar aparılır, ilkin nöqsanlar aşkar edildikdən sonra sifarişçiyə bu haqda məlumat verilir. Diaqnostikanın nəticələrinin göstəriciləri də qəbul-təhvil aktında göstərilir. Sifarişçinin nəzərinə çatdırılır ki, təmir işləri aparılarkən ilkin diaqnostikada görünməyən, lakin yoxlanması və lazım gələrsə bərpası mütləq olan nasazlıq da aşkarlanma bilər və bu haqda da aktda qeydlər edilir. Aktda eyni zamanda təmirə qəbul edilən avtomobilin üzərində olan əşyalar və onların sayları, təmirə qədər getdiyi yolun spidometrdeki göstəricisi də qeyd edilir. Akt sifarişçi və təmir müəssisəsinin məsul əməkdaşı tərəfindən imzalanır, aktın bir surəti sifarişçiyə verilir.



Şəkil 6.1 Avtomobilin sükanlı idarəetməsinin və əyləc sisteminin ümumi görünüşü

Qəbul zamanı avtomobilin idarəetmə orqanlarının elementlərində aşkarlanan nasazlıqları və onların aradan qaldırılma yolları (təmir etmək və ya yenisi ilə əvəzləmək) qeyd edilən cədvəl tutulur. Məsələn:

Cədvəl 1. İdarə orqanlarının təmiri üçün nəzərdə tutulan işlər

İdarə orqanlarının elementlərinin təmiri üzrə nəzərdə tutulanlar		
1	Sükan idarəetməsinin diaqnostikası	1
2	Sükan çarxında və dartqılardakı lüftlərin ölçülərinin müəyyən olunması	1
3	Sükan idarəetməsinin ilişmələrinin tənzimlənməsi	1
4	Sükan idarəetməsinin təmiri	1
5	Əyləc sisteminin diaqnostikası	1
6	Əyləclərin stend üzərində yoxlanması	1
7	Əyləc sisteminin təmiri	1



6.1.2 Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Avtomobillərin idarəetmə orqanlarının təmirinə hazırlaşarkən atılacaq addımları necə təsvir edərdiniz?
- Avtomobilin idarəetmə orqanları ilə əlaqədar təmirə qəbulu və təmirə əlaqədar qəbul-təhvil aktının hazırlanmasına dair digər mənbələrdən istifadə edərək axtarıqlar edin və təqdimat üçün hazırlayın.

- Avtomobilin idarəetmə orqanlarının diaqnostikasının aparılma qaydalarına dair alternativ mənbələrdən axtarışlar edin, əldə etdiklərinizin qeydiyyatlarını aparın və təqdimat üçün hazırlayın.



6.1.3 Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Avtomobilin idarəetmə orqanlarını təmirə hazırlayarkən ilkin sənədləşdirməni tərtib edir”

- Avtomobillərin idarəetmə orqanlarının təmiri zamanı tez-tez rast gəlinən işlərə dair nümunələr sadalaya bilərsinizmi?
- Avtomobilin onun idarəetmə orqanları ilə əlaqədar təmirə qəbulunu necə təsvir edə bilərsiniz?
- Qəbul-təhvil aktında nələrin qeyd edilməsinin izahını verə bilərsinizmi?
- Qəbul zamanı avtomobilin hərəkət idarəetmə orqanlarında aşkarlanan nasazlıqlara dair tutulan cədvəldə nələr qeyd edilir və bu cədvəlin tutulması vacibdirmi?

6.2.1 Avtomobilin idarəetmə orqanlarının sərbəst sökür və yığır

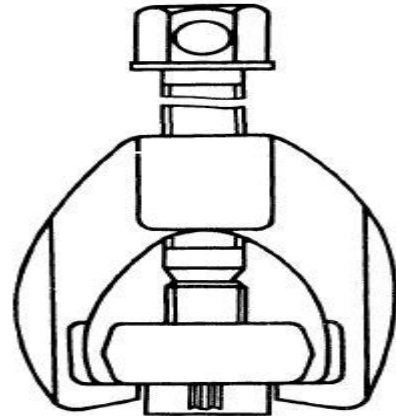


- **Sükan idarəetməsinin sökülmesi və yığılması**

Detalların yeyilmə dərəcəsini və təmir xarakterini müəyyən etmək üçün sükan mexanizmini sökürlər, daha sonra dartıqların sökürlər. Bu zaman sükan çarxını və sükan soşkasını çıxartmaq üçün çıxardıcılar tətbiq edirlər.



Şəkil 6.1 Sükan idarəsinin sökülmesini və yığılmasını öyrənmək üçün onun elementlərinin kompleks quraşdırıldığı



Şəkil 6.2 Sükan soşkasının çıxardıcısı



Şəkil 6.3 Sükan mexanizminin sınağını aparmaq üçün stend



Şəkil 6.4 Hidrogücləndiricisi olan sükan mexanizminin sökülmesi

Hidrogücləndiricisi olan sükan mexanizmini sökmək üçün ilk növbədə sistemdəki yağ boşaldırlar, detalları isə diqqətlə və xüsusi qaydada yuyurlar. Nasosu sökdükdə, yığıqda və təmir etdikdə onu qapağı ilə birlikdə yığılmış buraxıcı klapanın, statorun, rotorun və pərlərin işi neytrallaşdırılmalıdır. Nasosu dönmə imkanı olan və təknə ilə təchiz edilmiş tərtibat içərisində sökürlər. Sökməni belə ardıcılıqla aparırlar: qoruyucu klapanı texnoloji mildən düşməkdən saxlayaraq, yəni nasosun valını vertikal vəziyyətdə, qasnağı isə aşağıya doğru yerləşdirirlər, nasosun qapağını çıxarırlar, sonra paylayıcı disk, stator ilə rotoru pərlə birlikdə yığılmış halda geydirib, paylayıcı diskə və nasosun gövdəsinə nisbətən statorun vəziyyətini nizamlayırlar. Qasnağı, stopor halqasını və qabağı yataqla birlikdə nasosun valını dəyişdirməsi və təmir edilməsi lazım gəldikdə çıxarırlar. Sökdükdən sonra detalları məhlul olan vanna içərisində yuyurlar, sonra isə su ilə yuyub təmizləyir və sonra onların tez quruması üçün sıxılmış hava üfürürlər.

Sükan dartıqlarının sökülməsinin və yığılmasının da texniki şərtlərə uyğun aparılmasına diqqət yetirilməlidir.

Nasosu yığıqdan sonra stend üzərində əlavə olaraq işlədilməsi tövsiyə edilir. Nasosu sınaq edən vaxt titrəyişlərin, təkanların və kəskin səslərin olub-olmamasını müəyyən edirlər. təzyiq səlis olaraq artmalıdır. Yağ bak içərisində köpüklənməməli, həmçinin birləşmə yerlərindən və kiləşdiricilərindən kənara axmamalıdır.

Yığıma əməliyyatları sökülmə əməliyyatlarının əks qaydası ilə texnoloji ardıcılıqla yerinə yetirilir. Bu zaman yolverilən kənaraçıxmalar texniki şərtlərlə müəyyən edilir.

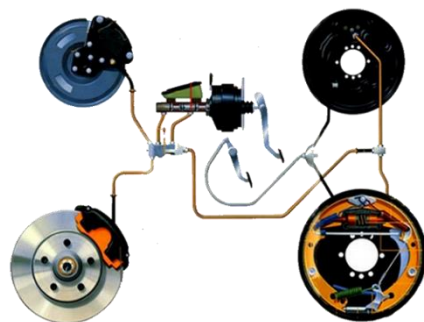
• Əyləc sisteminin sökülməsi və yığılması

Bilirik ki, avtomobilin növündən asılı olaraq istər təkər əyləcləri və istərsə də duracaq əyləcləri quruluş etibarlı ilə bir-birlərindən fərqlənirlər. Belə ki, əyləclər barabanlı və diskli olmaqla növlərə ayrılır. Sökülmə işlərini yerinə yetirərkən bu müxtəliflik nəzərə alınmalı, işlərin texnoloji ardıcılığına və istifadə edilən alətlər və onlardan istifadə qaydalarına ciddi əməl edilməlidir.

Qabaq təkər əyləc mexanizmini necə sökürlər və necə yığırlar? Təmir zamanı təkər əyləc sisteminin əyləc mexanizmini və ötürücü intiqalları sökürlər, onların detallarının yararlığını yoxlayırlar, zədələnmiş və yeyilmiş hissələri dəyişirlər və əyləc sistemini yığırlar.



Şəkil 6.6 Qabaq təkər əyləc mexanizmi



Şəkil 6.5 Əyləc sisteminin sxematik görünüşü

Qabaq əyləc mexanizmini sökməzdən qabaq onu yuyucu vasitə qarışdırılmış isti su ilə yuyurlar və hava axını üfürməklə qurudurlar. Sökmə aşağıdakı şəkildə yerinə yetirilir:

- Yayla birlikdə barmağı, daha sonra yayları və əyləc qəliblərini çıxarırlar;
- Dəstəyi və kronşteynə bərkidən boltları açırırsınız və supportu çıxarırsınız. Borunu ayıraraq silindrdən mühafizə qapaqlarını çıxarırsınız;
- Hava axını verməklə porşeni dəstəyin silindrindən itələyirlər və kipləşdirici halqanı çıxarırlar.



Şəkil 6.7 Qabaq təkər əyləc mexanizminin



Şəkil 6.8 Arxa təkər əyləc mexanizmi

Əyləc mexanizminin yığılması sökülmə əməliyyatlarının əksinə olaraq yerinə yetirilir.

Arxa təkər əyləc mexanizminin sökülməsinə və yığılmasına isə aşağıdakı ardıcılıqla yerinə yetirirlər:

- Boltları açaraq əyləc barabanını çıxarırlar;
- Trosu dəstəyə birləşdiyi yerdən ayırırlar və dəstəyi çıxarırlar;
- Yayıları ayırırlar, qəlibləri və tamasanı (plankanı) çıxarırlar;
- Təkər əyləc silindrini çıxarırsınız, əgər lazım gəlsə əyləc sipərini (şitini) dəyişirsiniz;

Əyləc mexanizminin yığılması sökülmə əməliyyatlarının əksinə olaraq yerinə yetirilir.



6.2.2 Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Sükan mexanizminin sökülməsinə dair başqa mənbələrdən axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın.
- Hidrogücləndiricisi olan sükan mexanizminin sökülməsinə dair digər mənbələrdən istifadə etməklə axtarışlar aparın və təqdimatını hazırlayın.
- Sükan çarxinin və sükan soşkasının çıxardılmasında istifadə edilən çıxardıcılardan istifadəyə dair alternativ mənbələrdən axtarışlar aparın və təqdimatını hazırlayın.
- Hidrogücləndiricinin nasosunun sökülməsinə dair başqa mənbələrdən istifadə edərək axtarışlar aparın və əldə etdiklərinizin təqdimatını hazırlayın.



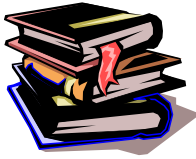
6.2.3 Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Avtomobilin idarəetmə orqanlarının sərbəst sökül və yığılması”

- Sükan idarəetməsinin sökülməsinə necə təsvir edərdiniz?
- Sadə sükan mexanizminin sökülməsinin addımlarını sadalaya bilərsinizmi?
- Hidrogücləndiricili sükan mexanizminin sökülmə ardıcılığını necə izah edərdiniz?
- Nasosun sökülməsinin ardıcılığını necə şərh edərdiniz?
- Nasosun qasnağının hansı hallarda sökülməsinə ehtiyac yarana bilər?
- Qabaq təkər əyləc mexanizminin sökülməsinə və yığılmasına necə təsvir edərdiniz?
- Arxa təkər əyləc mexanizminin sökülməsinə və yığılmasına necə təsvir edərdiniz?
- Dəstəyin silindrindən kipləşdirici halqanı necə çıxarardınız?
- Qabaq təkərlərin əyləc mexanizmi ilə arxa təkər əyləc mexanizmləri quruluşca birlərindən fərqlənirlərmi?

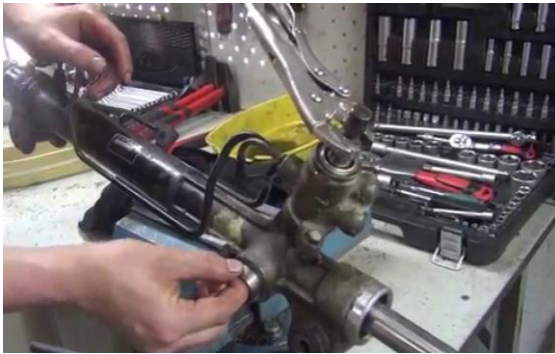
6.3.1 Avtomobilin sükanlı idarəetmə orqanlarını təmir edir, düyün və mexanizmlərini dəyişdirir



• Sükan idarəetmə mexanizminin təmiri

Sükan mexanizmi detallarının əsas nasazlıqları: sonsuz vintin və soşka valı diyircəyinin, oymaqların, yataqların və onların oturdulma yerlərinin yeyilməsi; karteri bərkidən flans üzərində sınıq və çatlaqlar; karterdə sükan soşkası valının oymaqaltı deşiyinin və sükan dartqılarını kürəli birləşmə detallarının yeyilməsi; dartqıların əyilməsi və sükan çarxının val üzərinə bərkidilməsinin boşalmasıdır.

Sükan mexanizminin sonsuz vintin işlək səthi çox yeyildikdə dəyişdirilir. Soşka valının diyircəyini onun səthində çatlaqlar və əzinti olduqda çıxdaş edirlər. sonsuz vinti və diyircəyi eyni vaxtda dəyişirlər.



Şəkil 6.10 Sükan revkasının təmiri

Yeyilmənin xarakterindən asılı olaraq eninə sükan dartqısı ucluqlarının (yığılmış halda) və ya ayrı-ayrı detallarının yararlığını müəyyən edirlər.

Sükanın hidravlik gücləndiricisi olan avtomobillərdə hidravlik gücləndiricilərin xarakterik nasazlığı mühərrikin hər hansı dövrlər sayında gücləndiricinin tam normada işləməməsidir. Nöqsanı aradan qaldırmaq üçün nasosu sökürlər, yağı boşaldırlar, detalları yuyurlar və təmir edirlər.

Yoxlama zamanı buraxıcı klapanın nasosun qapağı içərisində sərbəst hərəkət etməsini, qoruyucu klapan yəhərinin çəkilməsini, rotorun, gövdənin və paylayıcı diskin yan səthləri üzərində cızıqların və yeyilmənin olmamasını müəyyən edirlər. nasosun gövdəsinin və paylayıcı diskin yan işlək səthlərində cızıqların olmasına və qeyri-bərabər yeyilmələrə yol verilmir. Nasos yığıldıqdan sonra stend üzərində işlədilərək yoxlanılır.

Detailarının təmiri və yenidən nəzərdən keçirilməsindən sonra sükan mexanizmini yığırlar və birgə halda sınaqdan keçirirlər.



6.3.2 Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Sükan revkasının təmiri qaydalarına dair başqa mənbələrdən istifadə etməklə axtarışlar aparın və təqdimat üçün hazırlayın.
- Sükan dartqılarının təmirinə dair digər mənbələrdən istifadə etməklə axtarışlar aparın və təqdimata hazırlayın.



Şəkil 6.9 Sükan idarəetmə mexanizmi

Sükan mexanizmi karterindəki yataqların yeyilmiş yerlərini əlavə detallar qoymaqla bərpa edirlər. bunun üçün deşiyi yonurlar, sonra oymaqları presləyirlər və onların daxili diametrini yataqların ölçüsü üzrə emal edirlər.

Karteri və flans üzərindəki sınıq və çatları qaynaq etməklə aradan qaldırırlar. Qaz qaynağından istifadə edirlər.

Sükan intiqalında çox tez yeyilmə kürəli barmaqlar və eninə sükan dartqılarının içlikləri, az yeyilməyə isə ucluqlar məruz qalırlar.



Şəkil 6.11 Sükan dartqısının təmiri

- Sükən mexanizminin hidravlik gücləndiricisinin nasosunun təmirinə dair alternativ mənbələrdən axtarışlar edin və təqdim olunması üçün hazırlayın.
- Sükən idarəetməsinin yığılmasının texnoloji addımlarına dair digər mənbələrdən istifadə etməklə axtarışlar aparın və əldə etdiklərinizin təqdimatını hazırlayın.



6.3.3 Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Avtomobilin sükənli idarəetmə orqanlarını təmir edir, düyün və mexanizmlərinin dəyişdirir”

- Sükən idarəetməsinin nasazlıqlarını necə təsvir edərdiniz?
- Sükən mexanizminin sonsuz vinti nə zaman dəyişilməyə məruz qalır?
- Soşka valının diyircəyini onun səthində çatlaqlar və əzinti olduqda onun təmiri mümkündürmü?
- Sükən mexanizmi karterindəki yataqların yeyilmiş yerlərinin bərpası mümkündürmü?
- Sükən idarəetməsinin yığılmasını necə təsvir edərdiniz?

6.4.1 Avtomobilin əyləc sistemi mexanizmlərini təmir edir, düyünlərini və hissələrini dəyişdirir

• Əyləc sisteminin təmiri



Əyləc sisteminin aşağıdakı əsas nasazlıqları ola bilər: üstlüklərin və barabanın yeyilməsi; qaytarma yağlarının sınması və əyləc üstlüklərinin kəsilməsi; əyləc qəlibləri oxunun tutulması. Barabanın işlək səthində dərin cızıqlar olan əyləc barabanını xırda dənəli sumbata kağızı ilə təmizləyirlər. İşlək səthdə dərin cızıqlar olan əyləc barabanını yonurlar. Lakin barabanın daxili diametri 1,5 mm-dən artıq böyüməməlidir. Müvafiq olaraq əyləc qəliblərinin üstlüklərini dəyişərək, standart və ya ölçüsü artırılmış qəliblər qoyurlar. Üstlükləri dəyişdirən zaman pərçimləri burğulayıb və ya pres altında sıxıb çıxarırlar, yapışdırılmış üstlükləri isə xüsusi dəzgah üzərində və ya qəlibləri 300-305°C qədər qızdırmaqla çıxarırlar.



Şəkil 6.12 Barabanlı təkər əyləci



Şəkil 6.13 Diskli təkər əyləci

Yeni üstlükləri pərçimləməzdən əvvəl qəliblərin işlək səthlərini çirkədən və paslanmalardan təmizləyirlər, onun formasını isə ülgü üzrə yoxlayırlar. Sonra deşiklərin içərisinə qoyulan pərçimlərlə pərçimləyirlər və onların vəziyyətlərinə nəzarət edirlər, pərçimlər kip oturmalıdır.

Yapışdırılan üstlükləri əvvəlcə onların səthlərini xırda dənəli sumbata kağızı ilə təmizləyirlər. yapışdırılacaq səthə bir bərabərdə nazik qatla VS-10T yapışqanını çəkirlər və 15-20 dəqiqə otaq temperaturunda saxlayırlar. Yapışdırılacaq qəlibləri və üstlükləri tərtibat içərisində qururlar, sıxırlar və qurutma şkaflı içərisinə qoyurlar. Qurutma 180-200°C temperaturda 45 dəqiqə davam edir.

Əyləclərin hidravlik intiqalının əsas nasazlıqları: baş və təkər əyləc silindrlərinin işlək səthlərində cızılma və yeyilmə,

rezin manjetlərin xarab olması, boru kəmərlərinin, şlanqların hermetikliyinin pozulmasıdır.

Cızıqları və korroziyalı az olan əyləc silindrlərini bərpa edirlər. İşlək səthləri çox yeyilmiş və onlardakı cızıqların ölçüləri dərin olarsa silindrləri yonurlar və sonra təmir ölçülərinə qədər bülövləyirlər. Zədəli və şişmiş manjetləri dəyişirlər.

Hidravlik idarəetməli əyləc sistemlərinin əsas hissələrindən biri hidrovakuum gücləndiricisidir. Hidrovakuum gücləndiricisinin aşağıdakı əsas nasazlıqları ola bilər: silindrin işlək səthi üzərində yeyilmə, cızılma və korroziya izlərinin olması; porşenin birtərəfli yeyilməsi, klapanın öz yuvasına kip oturmaması, diafraqmanın zədələnməsi; manjetin şişməsi və formasını dəyişməsi.

Hidrovakuum gücləndiricisinin silindrinin işlək səthini paradaqlama ilə bərpa bu şərtlə etmək olar ki, onun diametri 0,1 mm-dən çox böyüməsin. Nöqsanlı porşeni yenisi ilə əvəz edirlər. Nasaz diafraqma yenisi ilə əvəz edilməlidir.

Pnevmatik əyləc intiqalının əsas nasazlıqları: kompressorun çarxqolu-sürgüqolu və klapanlı mexanizm detallarının yeyilməsi; əyləc kranı və əyləc kameraları diafraqmalarının zədələnməsi; klapanlar və klapan yəhərləri üzərində cızılmalar; çubuqların əyilməsi, yayların sınması və elastikliyi itirməsi; oymaqların yeyilməsi.

Dirşəkli valın arxa ucunun sıxlaşdırıcı tərtibatının hermetikliyi pozulduqda onu sökürlər və detalları dizel yanacağı içərisində yuyurlar.

Diafraqma zədələnməmişsə, onları yeniləri ilə əvəz edirlər.

Duracaq əyləcinin əsas nasazlıqları: əyləc qəlibləri üstlüklərinin yeyilməsi və ya yağa bulanması, həmçinin əyləc barabanının (və ya diskin) işlək səthinin yeyilməsidir.

Əyləc barabanının yeyilmiş işlək səthini yonmaqla bərpa edirlər. müvafiq əyləc üstlükləri olan qəliblər seçirlər.

Yeyilmiş hissələri təmir etdikdən və dəyişdikdən sonra əyləc sistemini yığır və nizamlayırlar.



6.4.2 Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Qabaq təkər əyləc mexanizmlərinin təmirinə dair digər mənbələrdən istifadə edərək araşdırma aparın, müvafiq qeydlərinizi edin və təqdimat üçün hazırlayın.
- Arxa təkərlərin əyləc mexanizmlərinin təmirinə dair digər mənbələrdən istifadə edərək araşdırma aparın, müvafiq qeydlərinizi edin və təqdimat üçün hazırlayın.
- Hidrovakuum gücləndiricisinin təmirinə dair başqa mənbələrdən istifadə edərək araşdırma aparın, müvafiq qeydlərinizi edin və təqdimat üçün hazırlayın.
- Kompessorun təmirinə dair başqa mənbələrdən istifadə edərək araşdırma aparın, müvafiq qeydlərinizi edin və təqdimat üçün hazırlayın.
- Duracaq əyləclərinin təmirinə dair digər mənbələrdən istifadə edərək araşdırma aparın, müvafiq qeydlərinizi edin və təqdimat üçün hazırlayın.



6.4.3 Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Avtomobilin əyləc sistemi mexanizmlərini təmir edir, düyünlərini və hissələrini dəyişdirir”

- Əyləc sisteminin nasazlıqlarını necə təsvir edərdiniz?
- Təkər əyləclərini necə təsnif edə bilərdiniz?
- Hidravlik əyləclərin işçi silindrlərinin təmirini necə aparardınız?
- Pnevmatik əyləclərin nasazlıqlarını necə təsvir edərdiniz?
- Əyləc qəliblərinin pərçimlənmə qaydalarının izahını verə bilərsinizmi?

İstifadə mənbələri

1. Borovskix Y.H., Klennikov V.M., Nikiforov V.M. və Sabinin A.A. “Avtomobillərin quruluşu, texniki xidmət və təmiri”
2. <http://autocarta.ru/vosstanovlenie-detaley/razborka-auto-i-agregotov>.
3. www.mastercar.ru/articles/transmission_of_car_14.shtml
4. <http://stroy-technics.ru/article/tehnicheskoe-obslyuzhivanie-kardannoi-peredac>
5. Kalisskiy V.S, Manzon A.İ, Naqula Q.E. “Avtomobil”
6. <http://www.mv-avto.ru/remont-mufty-scepleniya.html>