КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫ ЖАЛАЛ-АБАД ОБЛУСУ

ЧАТКАЛ РАЙОНУНДАГЫ №46-КЕСИПТИК ЛИЦЕЙИ

АВТОМОБИЛДИ ОҢДООДО КОДОНУЛГАН ШАЙМАНДАР

Боюнча (өндүрүштүк окуу сабагынан)

КОЛДОНМО

Түзгөн устат Ш.Каратаев

2019-жыл

АВТОМОБИЛДИ ОҢДООДО КОЛДОНУЛГАН ШАЙМАНДАР

Максаттары:

Бул окуу элементин окуп, аяктагандан кийин, Сиз аткара аласыз:

- шаймандардын аталышын аныктоону;
- шаймандарды колдонуу тармагын аныктоону.

Зарыл болгон жабдуулар, шаймандар, материалдар

Саны	Аталышы
1	Автослесардын шаймандар топтому
1	Слесардын топтому

1. Шаймандардын стандарттык топтомун, ошондой эле атайын жабдууларды колдонбой туруп, азыркы автомобилден эч нерсесин оңдоого мүмкүн эмес. Автомобилдеги деталдарынын күтүүсүз сынып калуусунан качуу үчүн, оңдоонун убагында колдонулган шайман милдеттүү түрдө өз багыттальшы боюнча колдонулушу керек.

2. Шайман – адамдын физикалык аракеттерин оркүндөткөн механикалык жабдуулар. Шаймандар адамдын аракеттерине окшогон кыймылдарды аткарат, бирок ал оңдолгон, такталган, күчтөлгөн режимде болот.

3. Шаймандардын стандарттык топтомуна кирет: балкалар, гайка ачкычтары, капталдан буралган ачкычтар, жүк көтөрүүчү барабандар, өткөргүчтөр, узарткычтар ж.б.

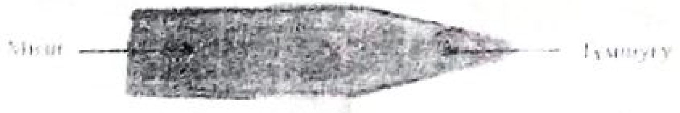
4. Балка – предметтерди уруу, тегиздөө жана талкалоо үчүн колдонулуучу шайман.

Балканын негизги бөлүгү болуп кадимки металлдын материалынан жасалган текши металл масса түзөт, ал бир нерсени урууга колдонулат жана бул учурда формасы бузулбайт. Соккуларды аткаруудагы ыңгайлуулук жана керилип чабуу үчүн балкага сап сапталат, ал металлдан, же жыгачтан, же желимден жасалса болот.

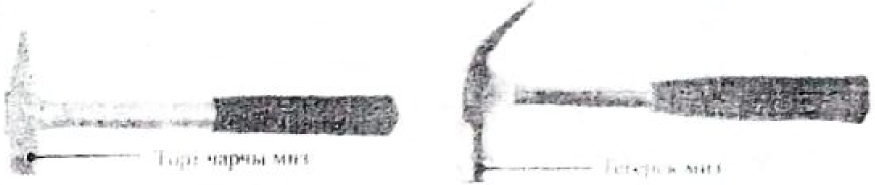
5. Иштин ар кандай түрлөрү үчүн ар кандай формадагы жана өлчөмдөгү балкалар колдонулат. Балкалардын тиби, алардын өлчөмү жана салмагы МАМСТ тарабынан аныкталган.

6. Эки бөлүктөн: корпустан жана сабынан турат.

7. Слесардык балканын корпусу тумшугунан жана мигинен турат.



8. Миги тегерек же төрт чарчы формада болушу мүмкүн.

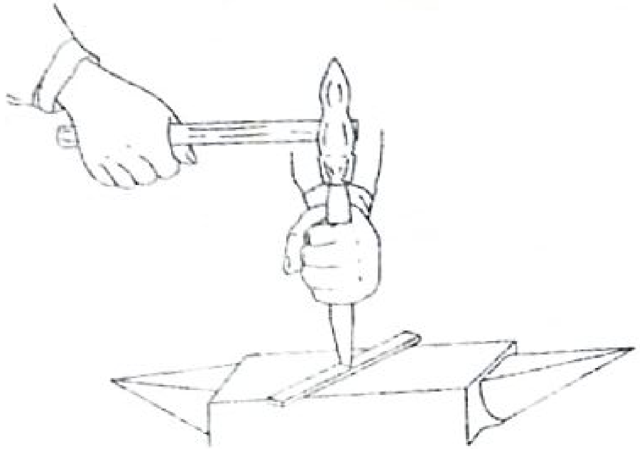


9. Кээде деталды жабыркатпоо үчүн, уруучу бөлүгү жумшак материалдан (резина, жез, коргошун) даярдалган балкаларды колдонушат.

10. Зубило (темир кескич) – шынаа сымал слесардык шайман.

Слесардык зубило – даярдалган нерседеги же деталдагы ашыкча металлдын катмарын алып салуу, же даярдалган нерсени бөлүктөргө бөлүү үчүн кызмат кылат.

11. Зубиланы колдонгон учурда шынаа жагын буюмду каратып жайгаштырып, шынаанын арткы жагынан балка менен уруу керек да, кобулча же арыкча жасап алуу керек



12. Отверткалар буроолорду буроо үчүн кызмат кылат.
13. Отверткаларды төмөнкүдөй болушот:

- Колдонуу тармагы (аккумулятордук, электр. уруучу, сынaлуучу ж.б.)

Индикатордук отвертка (сынагыч)

Жебелүү динамометри менен отвертка

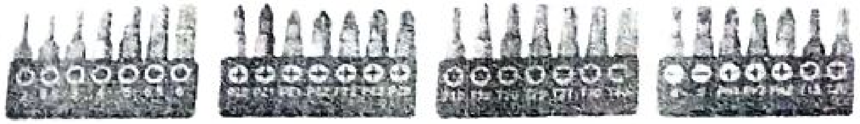
- Стерженинин узундугу боюнча («кыскалардан» баштап «алыска тийүүчүлөргө» чейин).

- Стерженинин профили боюнча (тегерек жана алты кырдуу)

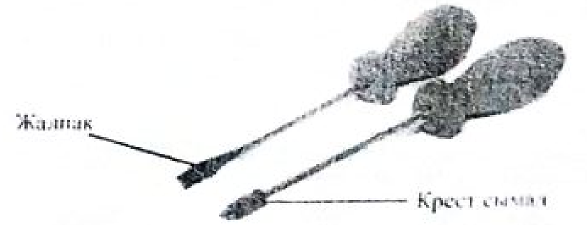
Тегерек стержень

Алты кырдуу стержень

- Винттин формасы боюнча шлиц



14. Жалпак жана крест сымал отверткалар кеңири колдонууга ээ болгон

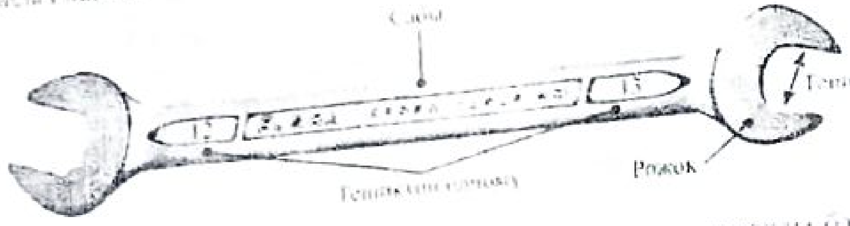


15 Гайка ачкычтары – сайлуу бирикмелерди бурап чыгаруу жана буроо үчүн кызмат кылат.

16. Гайка ачкычтарынын типтери:

- Моноблоктук ачкычтар (рожковый, накидной, айкалыштырылган, капталынан буроочу ачкыч);
- жиге ачылма ачкыч;
- Торцовой ачкычтар (трещоточный): металл бурагыч менен түтка, кардан адаптери, насадкалар.
- Спецификалык профиль менен (Специфкалык тешиги бар ачкыч), анын жумушчу про-

17. Рожковый ачкыч (ачык тешиги бар ачкыч). анын жумушчу профили эки же үч жагынан бекитүүчү деталды кармайт. U түрүндөгү формада ... Көп учурда рожковый ачкычтар эки жактуу, жумушчу тар... өлчөмү боюнча бири-бирине жакын. Ачкычтын жумушчу ... 30 градус бурч менен ... жумушчу диапазону ... кадам ... жетүүгө кыйын болгон жерлерге чоң жумушчу ... камсыз кылат.



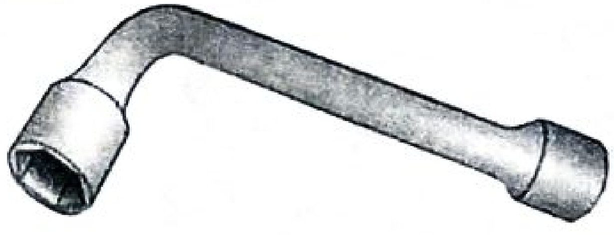
18. Накидной – анын жумушчу профили бекитүүчү деталды сырткы жагынан камтыйт да деталдын профилин кайталайт. Ачкычтардын ... тиби көп учурда эки жактуу болот. Накидной ачкычтар фигуралуу жана жалпак болуп бөлүнөт.

Жалпак накидной ачкыч

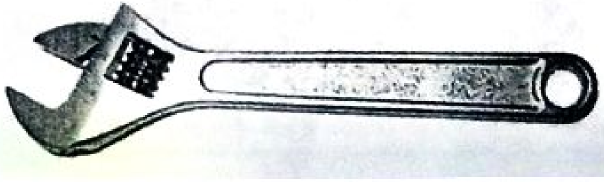
Фигуралуу накидной ачкыч

19. Айкалыштырылган ачкыч – сабынын бир учунда рожковый, экинчи учунда накидной ачкычтын башы жайгашкан. Мындай ачкычтардын эки башы тең бирдей өлчөмгө ээ болот.

20. Капталынан буроочу ачкыч жетүүгө кыйын болгон же спецификалык жерлердеги деталдарды буроо үчүн багытталган, андай жерлерге башка типтеги ачкычтарды колдонууга мүмкүн эмес, мисалга, чуңкур жерлерде, автомобилдердин дөңгөлөктөрүн бекитүү үчүн кеңири колдонулат.



21. Разводной – рожковый ачкычтын бир түрү, анын кыпчыгычтарынын тешиги (ачкычтын өлчөмү) кеңири өлчөмгө чейин каалагандай өзгөртүүгө болот. Разводной ачкыч дегенде кыпчыгычтарынын бири червякты кыймылга келтирген ачкычты түшүнөбүз.



24. Атайын ачкычтар:

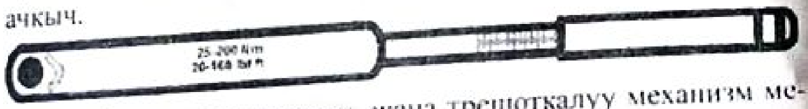
- Кур, же чынжыр менен, териден же резинадан жасалган кур же чынжыр менен өзү тартылуучу ачкычтар. Цилиндр деталдарынын жай айланышы үчүн колдонулат.

- Динамометрикалык ачкычтар – сайлуу бирикмелердин тартылуу учурун көзөмөлдөө үчүн колдонулат. Сайлуу бирикмелерди текшерүү жана биротоло тартуу үчүн колдонулат.

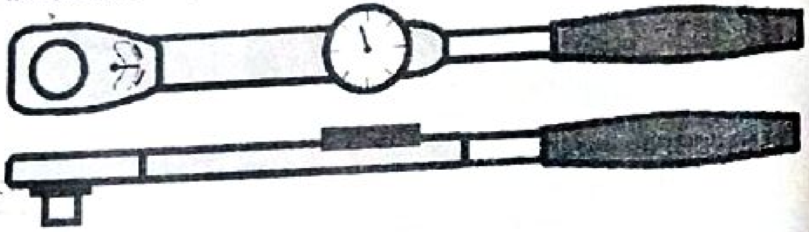
лерди текшерүү жана биротоло тартуу үчүн колдонулат төмөнкүдөй болот:

25. Динамометрикалык ачкычтар төмөнкүдөй болот:

- Саат тибиндеги индикатору менен динамометрикалык ачкыч;
- Трещоткалуу-сектордук механизми менен динамометрикалык ачкыч.



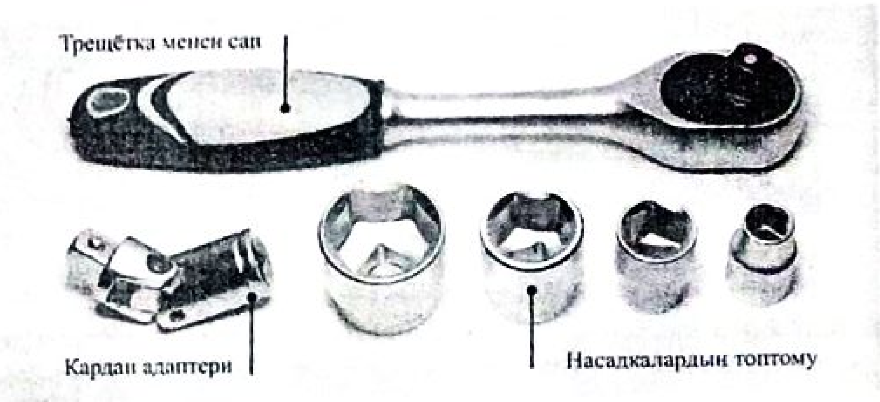
- Саат тибиндеги индикатору жана трещоткалуу механизм менен динамометрикалык ачкыч;



22. Гнездовой ачкычтар (трещоточный): металл бурагыч менен тутка, кардан адаптери, насадкалар;

Гнездовой ачкычтын сабы төмөнкүдөй болушу мүмкүн:

- шарнир менен;
- храптуу механизм менен (трещётка менен), мындай сап ачкычты которуп отурбай эле, деталь менен иштоого мүмкүндүк берет;
- бүгүлгөн;
- отверткалуу сап менен.

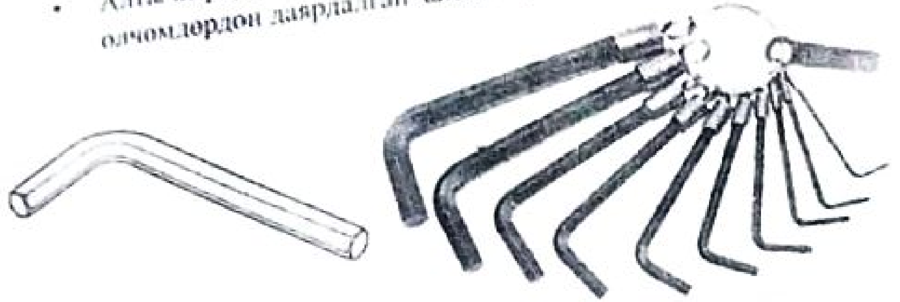


Гнездовой ачкыч (топтомдо храптуу механизм менен сабы бар)

Гнездовой ачкыч (топтомдо отверткалуу туткасы менен сабы бар)

23. Специфкалык профиль менен:

- Алты кырдуу ачкыч (Аллен ачкычы) – L-түрүндөгү ар кандай өлчөмдөрдөн даярдалган алты кырдуу дайындамалар.



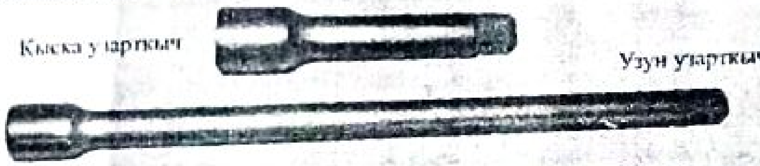
- Бристол ачкычы (Bristol®) – алты кырдуу сыяктуу эле, катуу уюктуу деталдар менен иштөө үчүн багытталган. Профилинин формасы менен айырмаланат – алты же андан көп төрт чарчы шичелери бар. Морт жана бышык эмес материалдар менен иштөө учурунда колдонулат.

- TORX® типтери – алты кырдуу ачкычка окшош, алты учтуу жылдызча түрүндөгү профиль.

TORX тибиндеги ачкычтардын топтому

Шаймандар үчүн насадкалар

31. Узарткычтар жетүүгө кыйын болгон алысыраак жайгашкан жерлердеги сайлуу бирикмелерди бурап чыгаруу үчүн колдонулат. Узаркычтар кыска жана узун болот.



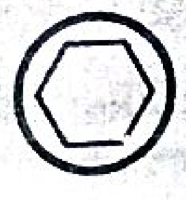
32. Кардандуу-шарнир өткөргүчтөрү жетүүгө кыйын болгон жана бурчтарда жайгашкан сайлуу бирикмелерди бурап чыгаруу учурунда колдонулат

33. Баштары – слесардык-монтаждоочу шаймандарынын негизги түрлөрү. Баштарын төмөнкүлөр боюнча айырмаланат:

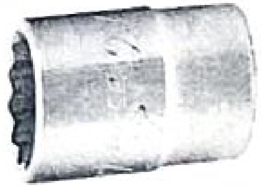
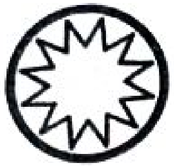
- жумушчу профилинин формасы,
- бириктирүүчү профилдин өлчөмү,
- узундугу боюнча,
- колдонуу тармагы боюнча;

34. Баштары, ал контакттын тактарынын чоң суммардык аянтына жараша, бекитүүчү деталдарга буралуучу учурга максималдуу жол берүү үчүн мыкты шарттарды түзөт. Ошондуктан каптал жагындагы баштары көп күч келе турган сайлуу бирикмелерди тейлөө учурунда негизги шайман болуп саналат.

- Каптал жагындагы алты кырдуу баштары – алты кырдуу жумушчу профиль менен бекитүүчү деталдарды башында бурап чыгаруу үчүн колдонулат.

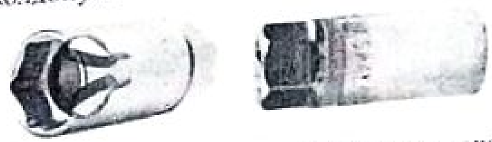


- Каптал жагындагы он эки кырлуу баштары – алты кырлуу профилге караганда бекиткичтердеги позициясын алуу планында ыңгайлуу, бирок чыңалуунун концентраттарынын көп санынан жана контакттын суммардык тагынын аздыгынан улам салыштыруучу күчтү бере албайт.

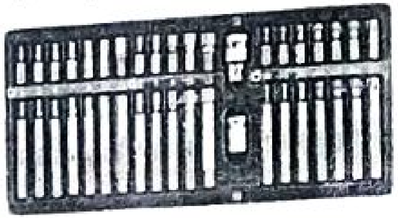
- Каптал жагындагы алты кырлуу терең баштары – узундугу боюнча чоңойтулган капталындагы башы терең жана узун деталдардын салыштырмалуу узун шпиттери менен иштөө учурунда колдонулат.

- Свечанын баштары – от алдыруу свечаларын бурап чыгаруу үчүн колдонулат.



35. Биталардын топтому. Биталар чөктүрүлгөн уюктар менен болттордун баштарын бурап чыгаруу үчүн колдонулат.

36. Биталарды формасы боюнча томонкүдөй бөлүшөт: алты кырлуу, шлицалуу, жылдыз түрүндө.



Биталардын топтому

26. Каптал кескичтер (бокорез) – эки курч лезвиясы менен жана пластик сабы менен кусачканын бир түрүнө кирген кесүүчү шайман. Зымды кесүү жана кабелди тазалоо үчүн колдонушат.

27. Плоскогубцы (пассатижи) – жалпак кычкычтары менен, өтө бышык болоттон даярдалган жана сабы электр изоляциялык материалдан жасалган слесардык шайман. Ички бөлүгүндө объекттердин мыкты бекитилиши үчүн быдырлары бар жана цилиндр деталдарды кармоо үчүн бир же эки тешиги бар деталдарды кармоо, металл зымдарды жана проводдорду бүктөө же сындыруу үчүн колдонулат.

28. Пассатижи плоскогубцыдан өзүнүн универсалдуулугу менен айырмаланат. Плоскогубцы деталдарды кысуу үчүн гана багытталган, ал эми пассатижи – деталдарды кармоо, металл зымдарды жана проводдорду бүктөө же сындыруу үчүн колдонулат.

29. Тонкогубцылар жана длиногубцылар – ичке кычкычтуу плоскогубцылардын ар кандай түрлөрү. Монтаждалып жаткан деталды жетүүгө оор болгон жерлерге бекитүү үчүн, ошондой эле кичинекей өлчөмдөгү деталдар менен иштөө үчүн колдонулат.

Плоскогубцы

Пассатиж

30. Баштары үчүн жүк көтөрүүчү барабандар түз шарнирлүү жана Т түрүндө болот.

Түз шарнирдүү жүк көтөрүүчү барабан

Т- түрүндөгү жүк көтөрүүчү барабан

Тестин жооптору.

	№ тест	1	2	3	4
№1	1			+	
	2			+	
	3				+
	4		+		
№2	1			+	
	2			+	
	3				+
	4		+		
№3	1			+	
	2			+	
	3			+	
	4			+	
№4	1				+
	2	+			
	3				+
	4				+

Түзгөн [illegible]: [signature] Ш Каратаев.

Колдонулган адабият:

Автомобилдерди оңдоочу слесарь (инжектор)

1

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫ ЖАЛАЛ-АБАД ОБЛУСУ

ЧАТКАЛ РАЙОНУНДАГЫ №46-КЕСИПТИК ЛИЦЕЙИ

КШМди техникалык тейлөө жана ремонттоо боюнча (өндүрүштүк окуу сабагынан)

КОЛДОНМО

Түзгөн устат Ш.Каратаев

2019-жыл

§ 8. Кривошиптүү-шатундук механизм

8.1. Кривошиптүү-шатундук механизмдин түзүлүшү

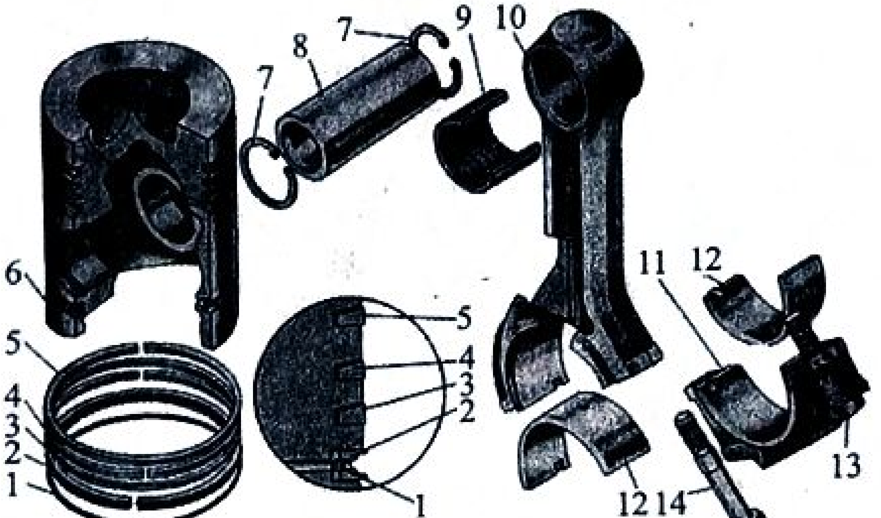
Кривошиптүү-шатундук механизм (КШМ) – *поршендин* түз сызыктагы кайтма-умтулма кыймылы, *муунактуу валдын* айлануу кыймылына алып келе турган тетиктердин тобу.

КШМ эки бөлүктөн турат:

1. *кыймылдуу бөлүктөрү:*
   а) поршень, шакектери менен;
   б) шатун;
   в) муунактуу вал;
   г) маховик.
2. *кыймылсыз бөлүктөрү:*
   а) цилиндрлер блогу;
   б) цилиндрлердин блогунун бөркү;
   в) цилиндрлердин блогунун поддону.

Поршень – күйүүчү аралашма күйүп, кеңейгенден пайда болгон *басымды* өзүнө кабыл алып, шатунга өткөрүп берүүчү тетик (8.1.-сүрөт, 6).

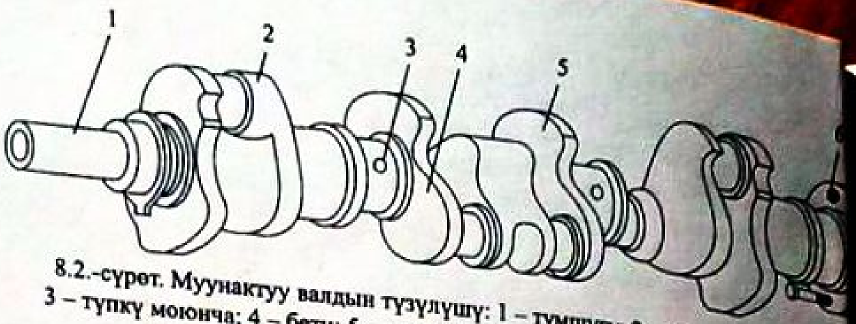
Шатун – поршенден алган *күчтү* муунактуу валга *өткөрүп берүүчү* тетик (8.1.-сүрөт, 10).



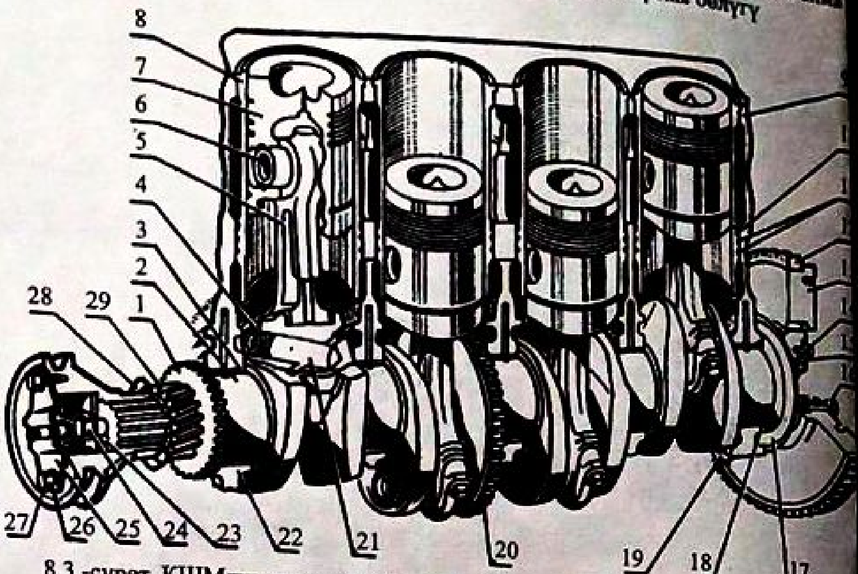
8.1.-сүрөт. Поршень-шатундук топтун түзүлүшү: 1 – май сүрүүчү шакекченин кеңейткичи; 2 – май сүрүүчү шакекчеси; 3 – үчүнчү компрессиондук шакекчеси; 4 – экинчи компрессиондук шакекчеси; 5 – жогорку компрессиондук шакекчеси; 6 – поршень; 7 – тирөөч шакекче; 8 – поршендин бармакчасы; 9 – шатундун втулкасы; 10 – шатун; 11 – шатундун капкагы; 12 – шатундун капкагынын ичмеги; 13 – шатундун капкагынын кыска буроосу; 14 – шатундун капкагынын узун буроосу

Муунактуу вал – шатундан алган *күчтү айлануу кыймылына* (толгоо учуруна) алып келүүчү татаал формадагы тетик (8.2.-сүрөт).

Цилиндрлер блогунда (8.3-сүрөт, 9). КШМдин тетиктеринен сырткары ИККнын системаларынын (муздатуу, майлоо) каналдары орнотулган. Цилиндрлер блогунун төмөнкү бөлүгү «картер» же болбосо «поддон» – деп аталат. Ал майлоочу майды сактоочу *көлөмдүү идиш* (резервуар) катары эсептелет.



8.2.-сүрөт. Муунактуу валдын түзүлүшү: 1 – тумшугу; 2 – шатундук моюнча; 3 – түпкү моюнча; 4 – бети; 5 – каршы салмак (салмакты теңдеш үчүн айланма тетиктин бир учуна бириктирилүүчү жүк); 6 – арткы бөлүгү



8.3.-сүрөт. КШМдин түзүлүшү: 1 – май насосун кыймылга келтирүүчү тиштүү дөңгөлөгү; 2 – муунактуу вал; 3 – түпкү подшипниктин ичмеги; 4 – тыгын; 5 – шатун; 6 – поршендин бармакчасы; 7 – поршень; 8 – цилиндрдин гильзасы; 9 – картердин блогу; 10 – кавитацияга каршы шакек; 11 – цилиндрдин гильзасынын тыгыздоочу шакектер; 12 – маховиктин тиштери; 13 – маховик; 14 – подшипник; 15 – тыгыздагычтын манжети; 16 – маховиктин буроосу; 17 – арткы май чагылдыргыч; 18 – тирөөч жарым шакек; 19 – түпкү подшипниктин капкагынын буроосу; 20 – тең салмактуулук механизмин кыймылга келтирүү тиштүү дөңгөлөгү; 21 – борбордон четтетип майды тазалоо көңдөйү; 22 – түпкү подшипниктин капкагы; 23 – кысып туруучу эбелек; 24 – буроо; 25 – храповик (валды тескери айландырууга тоскоол кылган механизм); 26 – буроо; 27 – муунактуу валдын чыгырыгы; 28 – алдыңкы май чагылдыргыч; 29 – муунактуу валдын тиштүү дөңгөлөгү

ИККнын жогорку бөлүгү *бөрк* деп аталат. Мында күйүүчү камера, кла пандар, тутандыруу свечалары, ошондой эле бөлүштүрүүчү вал (заманба жеңил автомобилдерде) жайгашкан. ИККнын бул бөлүгүндө, цилиндрле блогундай эле «муздатуу» жана «майлоо» системаларынын каналдары жүр

түзүлгөн. *Бөрк* блокко сайлуу бирикмелер аркылуу бекитилет да, үстүнөн штампталган капкак менен жабылат. Ар бир сайлуу бирикме резиналык же кагаз *төшөмдөр* аркылуу бекитилет.

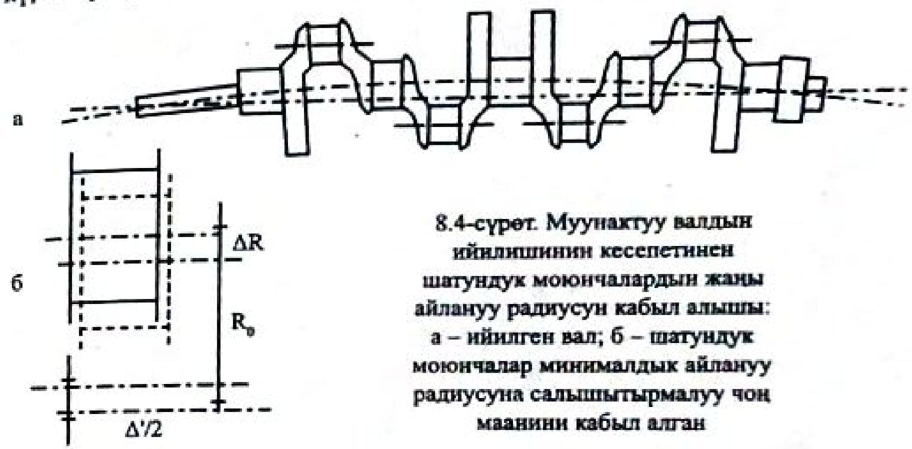
ИКК өтө катаал шартта иштейт: бош жүрүүдө *муунактуу вал* мүнөтүсына 1000 айлануу, же болбосо секундасына 16 толук айлануу аткарат. Ал эми автомобиль жүргөндө муунактуу валдын айлануусу 5 эсеге чейин көтөрүлөт, натыйжада секундасына 80 айланууга чейин жетет.

Муунактуу валдар *жогорку сапаттагы чоюндан* жана *жогору маңызда-ган болоттон* жасалат. Муунактуу валдын моюнчалары жешилүүгө туруштук бериш үчүн термоиштетүүдөн өткөрүлөт. *Болоттон* жасалган валдардын моюнчалары тереңдиги 0,5–0,8 *мм* болгон азоттоодон өткөрүлөт, ал эми *чоюндан* жасалган валдын моюнчалары жогорку жыштыктагы электр тогу менен иштетилет.

8.2. КШМге мүнөздүү бузулуулар

Маалым болгондой, КШМ өтө татаал шартта иштейт – бул, *жогорку температура* жана *жогорку басым*, *муздатуучу суюктуктардын* жана *майлоочу майлардын* сапаттары төмөндөп, өз кызматтарын тийиштүү деңгээлде аткара албай калышы.

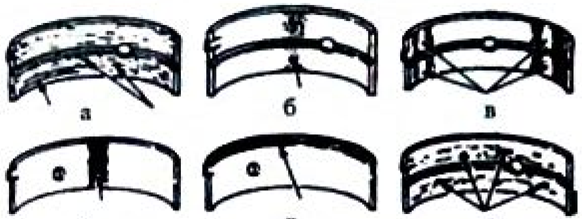
КШМдеги бузулуулар: муунактуу валдын ийилиши (8.4-сүрөт); түпкү, шатундук моюнчалар жана аларга орнотулган ичмектердин жешилүүсү



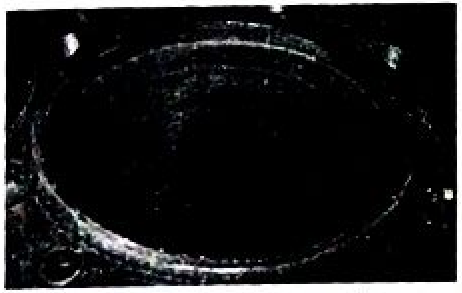
8.4-сүрөт. Муунактуу валдын ийилишинин кесепетинен шатундук моюнчалардын жаңы айлануу радиусун кабыл алышы: а – ийилген вал; б – шатундук моюнчалар минималдык айлануу радиусуна салыштырмалуу чоң маанини кабыл алган

(8.5-сүрөт); компрессиондук жана май сүрүүчү шакекчелердин сынышы же отуруп калышы (8.7-сүрөт); цилиндрдин ички бетинин сүрүлүшү (8.6-сүрөт); поршендин бармакчаларынын желиши; поршенде жарака кетиши; поршендин күйүшү же эрип кетиши (8.8-сүрөт).

Шатундук жана түпкү моюнчалар жешилгенде тыкылдаган үн чыгып, кыймылдаткыч титиреп иштеши мүмкүн. Түпкү моюнчалар жешилгенде *күңүрт* үн, ал эми шатундук моюнчалар жешилгенде *ачыгыраак* үн чыгат. *Тыкылдаган металдык* үндү поршендин бармакчалары жешилген учурда да байкаса болот.

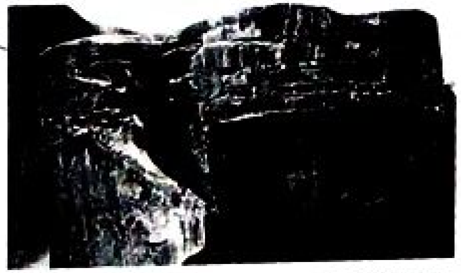


8.5-сүрөт. Түпкү жана шатундук моюнчалардын ичмектеринин жешилишинин түрлөрү: а – май кирдегендиктен чийилген тактардын пайда болушу; б – майдын жетишсиздигинен контакт болгон жер сүрүлгөн; в – туура эмес орнотулгандыктан тийишкен жер сүрүлүп калган; г – моюнча конус формасын кабыл алгандыктан сүрүлүү пайда болгон; д – капталдан сүрүлүү; е – мөөнөтү келгендигине байланыштуу чийиндер жана тытыктардын пайда болушу



8.6-сүрөт. Цилиндрдин ички бетинин чийилиши

8.7-сүрөт. Поршендин шакекчелерин күйүк басып жана отуруп калышы



8.8-сүрөт. Кыймылдаткычты ысытып жибергендин кесепетинен, поршендин эрип кетиши

КШМдин бузулушу ар кандай факторлордун таасиринен келип чыгат, бирок эң негизгиси кыймылдаткычты туура эмес пайдалануу. Мисалы: сапатсыз майлоочу жана күйүүчү майлардын, төмөнкү сапаттагы аба жана май чыпкаларынын колдонулушу жана өз мезгилинде алмашылбай калышы.

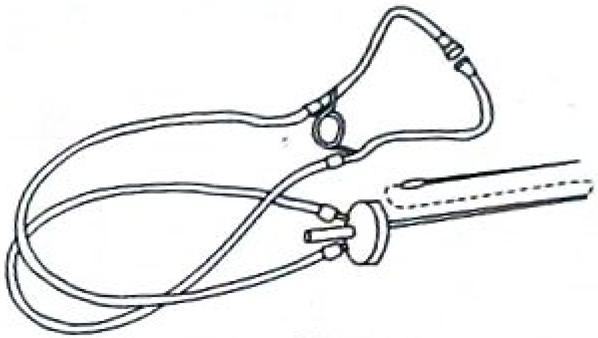
Сапатсыз *майлоочу майдын* илешкектиги начар болуп, бири-бирине сүрүлүшкөн тетиктер тийиштүү деңгээл-
пайда болот.
де майланбагандыктан, жешилүүлөр жана чийиндер күйүүчү ара-
Сапатсыз *күйүүчү майдын* октан саны төмөн болгондуктан, натыйжада жогорку
лашманын өзүнөн-өзү тутанып чыгуусуна түрткү берет, сокку алат. Ошон-
кыймылсыз чекитке багытталган поршень, карама-каршы алып келет.
дой эле поршенде жана свечада күйүктүн пайда болушуна тоскоол болуп, кир-
Төмөнкү сапаттагы *аба чыпкасы* абанын өтүшүнө кылат, натыйжада ци-
гизүүчү түтүктө жогорку мааниде *суюлууну* пайда

...ндрлердин толуу коэффициен... төмөндөйт – бул терс кубулуш, ...йүктүн пайда болушунун бирден ...р себеби.

Май чыпкасынын сапаты тө...н болсо, тетиктердин жеши...үлөрүнөн пайда болгон майлоочу ...йдагы *металлдын майда бөлүк...ру* начар чыпкаланып, системага ...түртүлө берет, натыйжада ци...ндрлердин ички беттеринде жана ...ектерде чийиндер пайда болот.

8.9-сүрөт. Түпкү подшипниктин орундугунун жешилиши

Бузулууларга мүнөздүү болгон соккулар атайын аспаптын жардамы ме... (стетоскоп – 8.10-сүрөт) менен аныкталат.



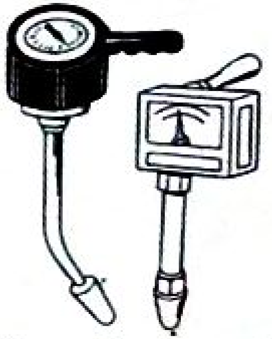
8.10-сүрөт. Стетоскоп

Компрессияны текшерүү 10 секунддан кем болбош керек, ошол эле убак...суу тактысы жети жолудан кем эмес аткарылышы зарыл.

Компрессия – тыгыз отуруунун көрсөткүчү катары кызмат кылат жана ...ндрлердин, поршендердин, шакекчелердин ...клапандардын абалдарын мүнөздөйт.

Бул көрсөткүч компрессометр же компрес...афтын (8.11-сүрөт) жардамы менен өлчө... Түзүлүшү боюнча аспаптар, манометр та...ан кармагыч бар түтүкчөдөн турат. Мындай ...пуштөрдүн комплектисинде свеча же фор...а бекиле турган көзөнөккө ылайыкталган ...*терлер* болот.

Компрессограф – атайын карточкаларга ...өткүчтөрдү *өзү жазуучу* аспап болуп сана...Анын, стартердин релесине туташтыруучу ...ары жана басмагы болгондуктан, ИККнын ...рессиясын текшерүүдө жардамчы адам жок эле өз алдынча аткарса болот.



8.11-сүрөт. Компрессометр жана компрессограф

Бензиндик ИККларда компрессияны текшериш үчүн кыймылдаткыч жылытып, свеча чечилет. Аспаптын учу свеча отура турган кезенекке тагылат. ИКК от алып кетпеш үчүн тутандыруу жана азыктандыруу бу... лары буулат, тагыраак айтканда *электр тогу* жана *күйүүчү май*. Мисалы: ... лүштүрүүчү тутандыруу системасы орнотулган ИККларда борбордук ... гүч туташтыруудан чыгарылат да, «масса» менен туташтырылат. Масса ... туташтырыш үчүн эки учунда кыскычтары бар өткөргүч зымы колдону... Ал эми күйүүчү майды чачып берүү системасы орнотулган ИККларда бен... насосу электр тогунан ажыратылат.

Дизелдик ИККларда компрессияны текшериш үчүн кыймылдаткыч ... лак же жылытылган абалда (20 °С) болуш керек. Жогорку басымдагы күй... май түтүктөрү форсункалардан ажыратып чечилет. Чечерден мурда алар... дын ала бошотулат, себеби түтүктөрдө жогорку басым калышы мүмкүн... дан кийин форсункалардан «бакка» кетүүчү түтүк, ошондой эле текшер... күйүүчү майды буул салуу үчүн электромагниттик клапандын туташуучу... ажыратылат. Бул операциялардан кийин акселератордун педалы түбүнө ч... басылып, стартер аркылуу муунактуу вал буралат.

Компрессиянын салыштырмалуу чоңдугун өлчөш үчүн «мотор-тес... аспабы колдонулат. Бул учурда компрессия, стартер сарптаган токтун ... сунун амплитудасы боюнча аныкталат. Цилиндрдин абалы канчалык ... болсо, стартер сарптаган токтун күчү ошончолук чоң болот. Мындай ы... нын *жетишкен жактары*: тез өлчөгөндүк; бир убакта бардык цилиндрле... өлчөө мүмкүнчүлүгү; свечалардын ордунда калышы. *Чектелүү жакт*... компрессиянын салыштырмалуу гана чоңдуктарын өлчөгөндүгү.

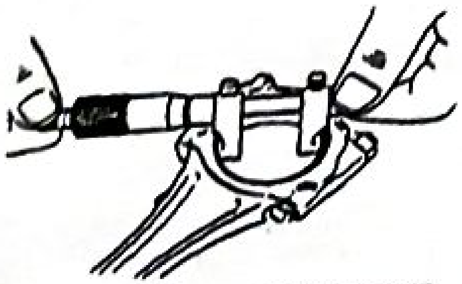
Блоктун деформация болушунун эки себеби бар: 1) блокту өндүрүү ч... руунун технологиясы сакталган эмес, башкача айтканда анын *ички чыңал*... алынып салынган эмес; 2) кыймылдаткычты пайдалануу учурунда ысы... жиберген.

Муунактуу валдын *подшипник отура турган орду* (8.9-сүрөт) таб... деформация болгондон жана түпкү подшипниктерге май жетпей калга... келип чыгат.

8.3. КШМди техникалык ...лоо

КТ. ИККнын жалпы абалы... шерилет: жеңил от алышы; так... жаздыкчалары; түтөбөй иштеши...

1-ТТ. Жалпы текшерүү ... ИККдагы бардык элементтерди... кемдөө иштери аткарылат. Те... учурунда олуттуу бузуулар ... талса учурдагы же капиталдык... доого «арыз» толтурулат.



8.12-сүрөт. Шатундук подшипниктин ички диаметрин текшерүү

2-ТТ. Тереңдетилген Д-2 диагностикасы аткарылып, КШМдин тетиктери атайын аспаптардын жардамы менен жарактуулугу аныкталат. Тереңдетилген түзөөчү-бекемдөө иштери менен чогуу, коштоочу оңдоо аткарылышы мүмкүн.

8.4. КШМди оңдоо

8.4.1. Муунактуу валды шлифовкалоо

Муунактуу вал прецизиондук тетиктерге кирет, ошондуктан аны иштетүү тактыгы 0,005 *ммден* жогору болбош керек. *Түпкү* жана *шатундук* *подшипниктердин* иштеши үчүн эң негизгиси, түпкү жана шатундук моюнчалардын окторунун ийилиши. Валдын ийилүүсү узундугу боюнча 0,03–0,05 *ммден* ашпаш керек. Моюнчалардын сүйрүүлүгү 0,005 *мм* жогору эмес болууга тийиш, эгер андан ойдо болсо, анда аны кийинки *иштөөчү өлчөмгө чейин жонуу* керек. Мындай тактыктар атайын каражаттардын жардамы менен өлчөнөт.

Муунактуу валды *жылмалагандан* кийин, таза иштетүүнүн жогорку чегине жетүү максатында аны *полировкадан* өткөрсө болот. Бул кубулуш ичмектердин баштапкы ишке киришип кетүүсүн тездетет, натыйжада алардын жешилүүсүн төмөндөтөт.

Муунактуу валдагы *бекиткичтер* чечилет да, каналдар жогорку басымдагы кысылган аба менен тазаланат. Операциялар аяктагандан кийин жаңы *бекиткичтер* тагылат.

8.4.2. Муунактуу валды рихтовкалоо

Дефектациянын жыйынтыгы менен *валдын* өтө маанилүү эмес ийилүүсү байкалса, ал *атайын теске* коюлуп түздөлөт. Эгер ийилүү 0,07–0,1 *ммден* жогору болсо, анда *пресске же атайын каражатка* орнотулуп, ал *рихтовкаланат*. Валдын ийилүүсү подшипниктердин ысып кетишинен пайда болот, анын мааниси 1 *ммге* жетиши мүмкүн.

8.13-сүрөт. Щуп аркылуу муунактуу валдын огунун люфтун текшерүү

Күйүп чыккан газдардын абалынан да көп нерсени байкаса болот. Күйүп чыккан газдын өңү *көгүш* тартып, майлоочу майды ашыкча сарптап калса, поршендин *май сүрүүчү шакекчесинин* жешилгендигин, же болбосо күйүктүн кесепетинен поршенге жабышып калышына байланыштуу болот. Эгер шакекчелер жешилсе, аны алмаштыруу керек. Ал эми отуруп кала турган болсо, атайын химиялык эритмелер аркылуу (50 % керосин жана 50 % денатурдук спирт) кыймылдаткычты чечпей туруп тазаласа болот.

ИККнын маховиги төмөндөгү бузууларга дуушар болушу мүмкүн: жешилүү, бетиндеги микрожаракалардын пайда болушу, муунактуу валга бекитилүүчү көзөнөктөрдүн жешилиши ж. б.

Маховиктин тиштери жешилсе, ал *чарыктоочу теске* орнотулуп жылмаланат. Пайда болгон чийиндери жана тытыктары четтетилип, борборлоштурулуп тагылгандан кийин *каптал соккуга* текшерилет, анын мааниси 0,1 *ммден* ашпаш керек.

Муунактуу валды блокко бекитерде аны *динамикалык балансташ* үчүн теңдөөчү теске коюп, каршы салмак берүүчү тетикти, же маховиктин күпчөгүн көзөп тууралайт.

8.4.3. Цилиндрди калыбына келтирүү

Цилиндрдин ички бетинин жешилишинин себептери:

1) поршендин шакекчелеринин сүрүлүшү;
2) цилиндрдин жогорку бөлүгүнүн начар майланышы;
3) начар сапаттагы майлоочу жана күйүүчү майлардын пайдаланышы;
4) ысык газдардын таасири дат басууга алып келиши;
5) бири-бирине таасир эткен материалдардын сапаты.

Жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн далили боюнча: *нормалдуу ыкма* менен куюлуп жасалган *хромникель чоюнунун* жешилүүгө туруктуулугу *жөнөкөй чоюндукунан* бир жарым эсе жогору. Ал эми *борбордон четтетүү* ыкмасы менен куюлуп жасалган хромникель чоюнунун жешилүүгө туруктуулугу *жөнөкөй чоюндукунан* эки эсе жогору.

Жогоруда белгиленген себептерге байланыштуу цилиндрлердин ички беттери тегиз эмес жешилиши мүмкүн. Горизонталдык кесилиш тегиздигинде ***сүйрүүлүк***, ал эми вертикалдыкта ***конустуулук*** пайда болот.

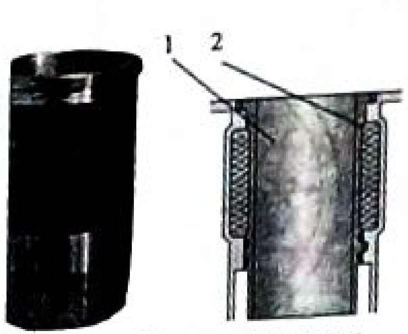
Сүйрүүлүктү аныкташ үчүн атайын индикатор аркылуу цилиндрдин айланасы боюнча бири-бирине байланышкан эки перпендикулярдуу тегиздикте өлчөө жүргүзүлөт, ал эми *конустуулукту* өлчөө үчүн цилиндрдин бийиктиги боюнча ченем жүргүзүлөт. Жешилүүнүн чоңдугу, максималдуу жешилүүгө дуушар болгон цилиндрдин жогорку бөлүгү боюнча аныкталат. Эгер сүйрүүлүк – 0,05 *ммден*, конустуулук 0,07 *ммден* жогору боло турган болсо, анда цилиндрди калыбына келтирүү иштери аткарылат. Калыбына келтиргенден кийин сүйрүүлүк жана конустуулук 0,025 *ммден* ашпаш керек.

Цилиндрлердин ичин чарыктап иштетүү, *планетардык-чарыктоо тестеринде* жүргүзүлөт. Калыбына келтирүүнүн бул ыкмасынын жетишкен жактары болгону менен өндүрүмдүүлүк жагынан да, так иштетүү жагынан да *жука жонууга* салыштырмалуу артта калгандыктан азыркы убакта сейрек колдонулат.

Заманбап шарттарда цилиндрлерди калыбына келтирүүнүн эки ыкмасы кеңири пайдаланууда, алар: жөнөкөй жонуу – *хонинговка* кылуу менен; жука жонуу. Биринчи ыкма кичине устаканаларда, ал эми экинчиси – ондоо заводдорунда чоң өндүрүштүк программа боюнча аткарылат.

Заманбап жеңил автомобилдерде гильзанын эки тобу колдонулат:

- «нымдуу» гильзалар – гильзалардын бул түрү түзүлүшү боюнча муздатуучу суюктук менен байланышып турат. Муздатуучу суюктукка газдар өтүп кетпеш үчүн тыгыздоочу төшөмдөр менен жаб-



8.14-сүрөт. «Нымдуу» гильзалар:
1 – гильза; 2 – суюктук жүрүүчү көйнөкчө

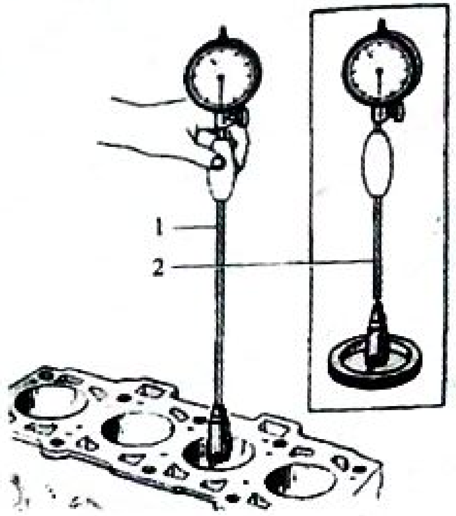
8.15-сүрөт. «Кургак» гильзалар:
1 – гильза; 2 – суюктук жүрүүчү көйнөкчө

дылат. Бул топтун цилиндрлеринин гильзалары ондоого жарактуу болот;

- «кургак» гильзалар – кыймылдаткычтын блогуна кошо куюлуп чыгарылат. Албетте, мындай түзүлүштөр муздатуучу суюктуктар менен байланышпайт.

Ар кандай материалдардан (чоюн, алюминий) жасалган гильзаларды калыбына келтирүү технологиялары боюнча айырмаланып турушат:

- «нымдуу» гильзалардын чечилиши жана тагылышы кол менен аткарылат;
- «кургак» гильзалар «муздак» жана «термо иштетүү» ыкмалары менен тагылат.

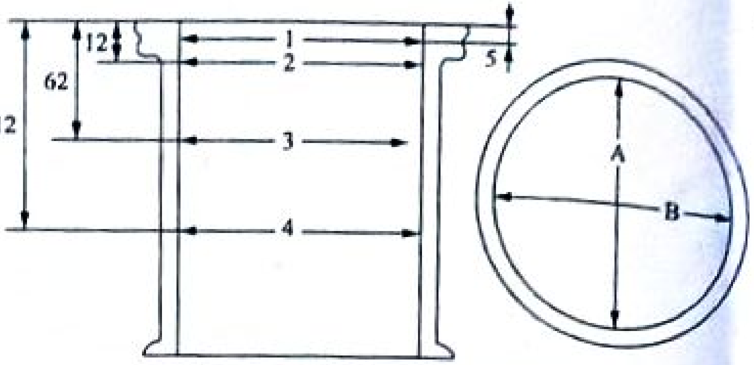


8.16-сүрөт. Нутромер аркылуу цилиндрлерди өлчөө:
1 – нутромер; 2 – 67.8125.9502 калибри боюнча нутромерди нөлгө коюу

Цилиндрдин диаметри *төрт* ...*какта* (8.16-сүрөт) *нутромер* ...17-сүрөт) менен өлчөнөт. Цилиндр... *жука жонгондон* кийин, *хонинга*... үчүн 0,03 *мм* калтырылат. Жаңы ...оршень менен гильзанын ички бети... ...ин ортосундагы *эсептелинген жыл*...*ык* 0,025–0,045 *мм* болууга тийиш.

Хонингалоо – бул *хондорду* ...17-сүрөт) колдонуп, материалдар... ...ы *абразивдик* иштетүү.

Цилиндрлерди хонингалоо адис...ештирилген тестерде, атайын суюк...уктарды пайдаланып аткарылат. ...уюктук катары *керосин же май менен керосиндин аралашмалары* колдону...ат. Мындан тышкары *сууга атайын синтетикалык материалдарды* кошуп ...уюктук катары колдонууга болот.



8.17-сүрөт. Цилиндрди өлчөө схемасы:
А жана В – өлчөө багыттары; 1, 2, 3, 4 – алкактардын номерлери

8.18-сүрөт. Хонингалоо теси

8.19-сүрөт. Хондор

Текшерүүчү суроолор:

1. КШМдин кызматы, кыймылсыз жана кыймылдуу бөлүктөрү.
2. Поршендин, поршендик бармакчанын жана шатундун кызматы.
3. Поршендик шакекчелердин түрлөрү.
4. Муунактуу валдын кызматы жана түзүлүшү.
5. Ичмектердин кызматы.
6. Маховиктин кызматы.
7. КШМге мүнөздүү кандай бузулуулар болушу мүмкүн?
8. Цилиндрдин овалдуулугу эмне себептен келип чыгат?
9. Гильзалардын түрлөрү.
10. Хонингалоо процесси деген эмне?
11. Нутромер менен кайсы тетик өлчөнөт?
12. Кайсы себептерге байланыштуу цилиндрдин ички беттери жешилүүгө шар болот?

Колдонулган адабияттар;

1. Автору: Төлөбаев М.Ж

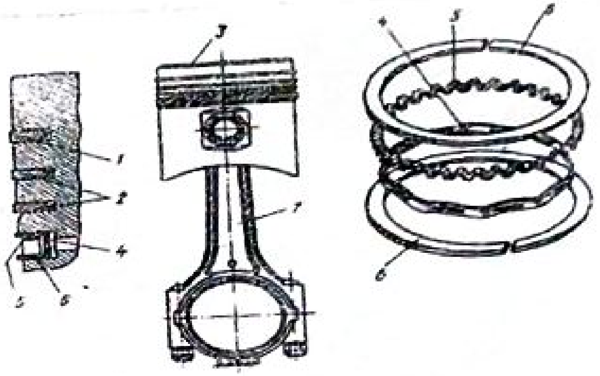
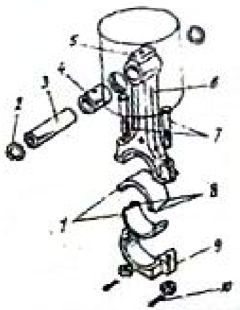
Автоунаа техникасы тейлөө жана оңдоо.

2. Автомобилдерди оңдоочу слесарь.
3. Автору: Алиев Т

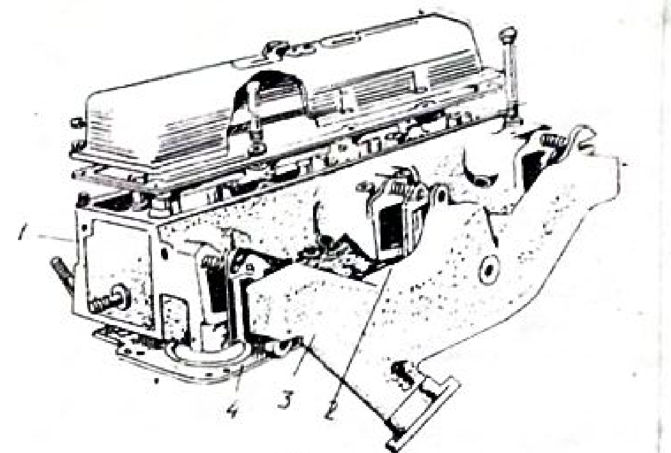
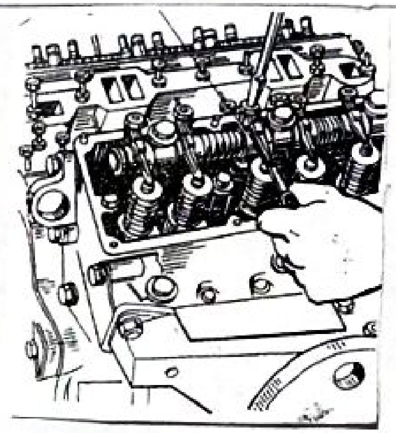
Кеңири профилдеги тракторист- машинисттерди

даярдоо боюнча методикалык курал.

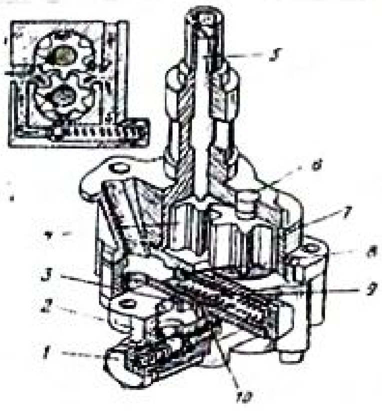
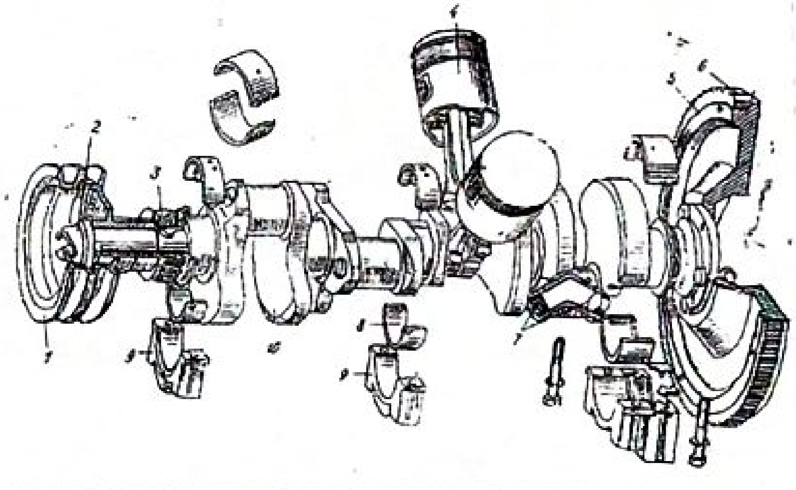
Инструкциялык карта №4

Катар №	Тапшырмалар жана аларды аткаруу ырааттуулугу	Тапшырмаларды аткарууга техникалык шарттар жана корсотмолор	Колдонуучу аспаптар
1	Капкактагы подшивниктин ролун аткарган вкладышты акырын балка менен уруп чыгарып алгыла ушул эле жол менен негизги моюнчанын капкагын жана вкладышын чыгарып алып, оз озунчо жайгаштыргыла.	 5-сурет. ЗИЛ 130 кыймылдаткычынын поршени шатуну менен	
2	Шатунду кармап ылдый коздой туртуп чыгарып алгыла. Чыгарып алган поршен менен шатунду тиске кыпчытып алгыла. Аба кысуучу жана сыдыруучу, полести токтотуп туруучу шакектерди чыгарып алгыла.		
3	Шатундан поршенди чыгарып алуу учун тиске карматкыла поршендик полисти атайын даярдалган жыгач таякчаны коюуп балка менен уруп полести чыгарып алгыла.	 7-сурет. Шатун жана поршендин [illegible]	

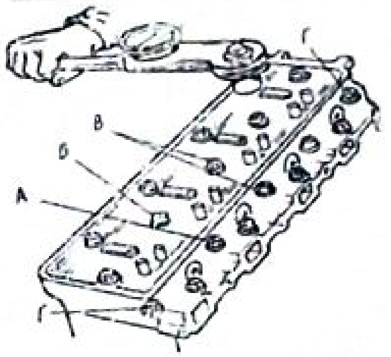
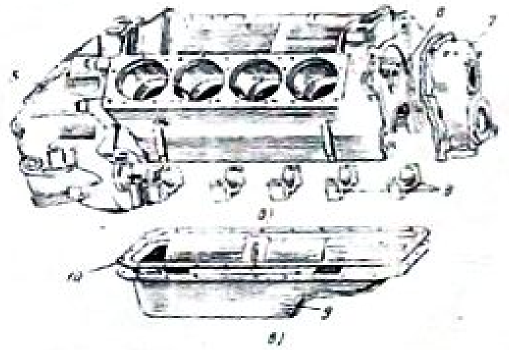
Инструкциялык карта №1

Катар №	Тапшырмалар жана аларды аткаруу ырааттуулугу	Тапшырмаларды аткарууга техникалык шарттар жана корсотмолор	Эскертуу
1 2 3 4	КШМ арналышын айтып бергиле. Головканын капкагынын гайкасын бошоткула. Тошолгону чыгарып алгыла. Коллектордун гайкаларын чыгарып тошолголорун алыш учун.Чыгаруучу каналдын кысуучу хамуттарынын гайкаларынын бир аз бошотуп тошолголорду алгыла	 а)	
5	Апкечтер жайгашкан окту чыгарып алыш учун аны карматып турган болттарды бошоткула.Штангаларды тартып чыгарып алгыла да адашпагандай кылып катары менен койгула.		

Инструкциялык карта №3

Катар №	Тапшырмалар жана аларды аткаруу ырааттуулугу	Тапшырмаларды аткарууга техникалык шарттар жана корсотмолор	Колдонуучу аспаптар
1	Май насосунун май кабыл алгыч тутукчосундогу эки болтту чыгарып алып май насосунан тошолгосун ажыратып алгыла.	 17-сурот. Май насосу	
2	Шатундун моюнчалардын капкагындагы болттун гайкаларын чыгарып алгыла,гайканы бошотуп капкакты алгыла.		

Инструкциялык карта №2

Катар №	Тапшырмалар жана аларды аткаруу ырааттуулугу	Тапшырмаларды аткарууга техникалык шарттар жана корсотмолор	Колдонуучу аспаптар
1	**Головканы блоктон бошотуп алыш үчүн бардык болт гайкаларды бошотуп чыгарып алгыла да,головканы тошолгосу менен блоктон ажыратып алгыла.**		
2	**Кыймылдаткычтын картерин жогору карата оодарып болтторун бошотуп,тошолгосу менен чыгарып алгыла.**	 5-сүрөт. Цилиндрлер блогунун головкасы (а), цилиндрлер блогу (б), картердин поддону (в)	